



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

Influencia de la arquitectura bioclimática para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
Arquitecto

**AUTOR:**

Huertas Juarez, Edwin ([orcid.org/0000-0003-4982-1750](https://orcid.org/0000-0003-4982-1750))

**ASESORES:**

Mg. Arq. Velasquez Torres, Jeny Rocio ([orcid.org/0000-0002-1220-6458](https://orcid.org/0000-0002-1220-6458))

Mg. Arq. Gutiérrez Castro, Jorge Luis ([orcid.org/0000-0002-9763-1065](https://orcid.org/0000-0002-9763-1065))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Arquitectura

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Desarrollo sostenible y adaptación al cambio climático

PIURA - PERÚ

2023

## **DEDICATORIA**

A Dios, que brinda sabiduría a través de su palabra, para ser mejores personas.

A mis padres, que son una parte fundamental e importante en mi vida.

A mis hermanos, que son uno de los pilares de mi vida.

A mis amigos, por su amistad que me brindan.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, por darme la fortaleza para superar las dificultades.

A mis padres Rosa y Manuel, por su paciencia, amor y apoyo que siempre me brindan.

A mis hermanos y hermanas, que siempre me motivan a alcanzar mis metas.

A mis amigos, que me ayudaron en esta etapa de estudio.

A mis asesores por brindarme sus conocimientos.

A todas las personas que me ayudaron durante el desarrollo de esta tesis.

## DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DE LOS ASESORES



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

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

Yo, VELASQUEZ TORRES JENY ROCIO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de ARQUITECTURA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - PIURA, asesor de Tesis titulada: "Influencia de la arquitectura bioclimática para el desarrollo de la industria sostenible en la ciudad de Tambogrande, 2023", cuyo autor es HUERTAS JUAREZ EDWIN, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 14.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

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

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

PIURA, 06 de Julio del 2023

| Apellidos y Nombres del Asesor:  | Firma   |
|--|---|
| VELASQUEZ TORRES JENY ROCIO<br>DNI: 32927597<br>ORCID: 0000-0002-1220-6458 | Firmado electrónicamente<br>por: JENYVELASQUEZT<br>el 21-07-2023 09:09:34 |

Código documento Trilce: TRI - 0576145



## DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DEL AUTOR



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

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

Yo, HUERTAS JUAREZ EDWIN estudiante de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de ARQUITECTURA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - PIURA, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Influencia de la arquitectura bioclimática para el desarrollo de la industria sostenible en la ciudad de Tambogrande, 2023", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

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

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

| <b>Nombres y Apellidos</b>  | <b>Firma</b>  |
|---|---|
| HUERTAS JUAREZ EDWIN<br>DNI: 71049198<br>ORCID: 0000-0003-4982-1750 | Firmado electrónicamente<br>por: EHUERTASJ el 21-07-<br>2023 21:04:15 |

Código documento Trilce: INV - 1597848

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

|   |     |
|---|-----|
| CARÁTULA  |     |
| DEDICATORIA.....  | ii  |
| AGRADECIMIENTO.....                                       | iii |
| DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DE LOS ASESORES .....        | iv  |
| DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DEL AUTOR .....              | v   |
| ÍNDICE DE CONTENIDO.....                                  | vi  |
| ÍNDICE DE TABLAS .....                                    | vii |
| ÍNDICE DE FIGURAS .....                                   | ix  |
| RESUMEN .....   | x   |
| ABSTRACT .....  | xi  |
| I. INTRODUCCIÓN.....                                      | 1   |
| II. MARCO TEÓRICO .....                                   | 4   |
| III. METODOLOGÍA.....                                     | 10  |
| 3.1. Tipo y diseño de investigación .....                 | 10  |
| 3.2. Variables y operacionalización.....                  | 10  |
| 3.3. Población, muestra y muestreo.....                   | 11  |
| 3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos..... | 14  |
| 3.5. Procedimientos .....                                 | 15  |
| 3.6. Método de análisis de datos.....                     | 16  |
| 3.7. Aspectos éticos .....                                | 17  |
| IV. RESULTADOS .....                                      | 18  |
| V. DISCUSIÓN.....   | 28  |
| VI. CONCLUSIONES.....                                     | 33  |
| VII. RECOMENDACIONES .....                                | 34  |
| REFERENCIAS   |     |
| ANEXOS  |     |

## ÍNDICE DE TABLAS

|  |    |
|--|----|
| Tabla N° 1   |    |
| <i>Plantas industriales de la zona industrial de la ciudad de Tambogrande</i> .....  | 11 |
| Tabla N° 2   |    |
| <i>Distribución de las plantas industriales seleccionadas para el estudio de la ciudad de Tambogrande, 2023.</i> .....   | 13 |
| Tabla N° 3   |    |
| <i>Prueba de normalidad de las variables arquitectura bioclimática y la industria sostenible.</i> .....  | 18 |
| Tabla N° 4   |    |
| <i>La arquitectura bioclimática y su influencia en el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande – 2023.</i> .....   | 19 |
| Tabla N° 5   |    |
| <i>Nivel de la arquitectura bioclimática y de industrias sostenibles a través de la percepción de trabajadores de las plantas industriales de la ciudad de Tambogrande – 2023.</i> ..... | 19 |
| Tabla N° 6   |    |
| <i>Los factores de diseño y su influencia en lo ambiental para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande – 2023.</i> .....                                     | 21 |
| Tabla N° 7   |    |
| <i>Nivel de los factores de diseño y lo ambiental a través de la percepción de los trabajadores de las plantas industriales de la ciudad de Tambogrande – 2023.</i> ..                   | 22 |
| Tabla N° 8   |    |
| <i>Iluminación y ventilación natural y su influencia en el trabajador para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande – 2023.</i> .....                         | 23 |
| Tabla N° 9   |    |

*Nivel de la iluminación y ventilación natural y el trabajador a través de la percepción de los trabajadores de las plantas industriales de la ciudad de Tambogrande – 2023.*  
..... 24

Tabla N° 10

*Las energías renovables y su influencia en lo económico para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande – 2023.....* 26

Tabla N° 11

*Nivel de las energías renovables y lo económico a través de la percepción de los trabajadores de las plantas industriales de la ciudad de Tambogrande – 2023... 26*

## ÍNDICE DE FIGURAS

### Figura 1

Nivel de la arquitectura bioclimática y de industrias sostenibles a través de la percepción de los trabajadores de las plantas industriales de la ciudad de Tambogrande – 2023. .... 20

### Figura 2

Nivel de la arquitectura bioclimática y de industrias sostenibles desde la percepción de los profesionales. .... 20

### Figura 3

Nivel de los factores de diseño y lo ambiental a través la percepción de los trabajadores de las plantas industriales de la ciudad de Tambogrande – 2023... 22

### Figura 4

Nivel de los factores de diseño y lo ambiental desde la percepción de profesionales. .... 23

### Figura 5

Nivel de la iluminación y ventilación natural y el trabajador a través de la percepción de los trabajadores de las plantas industriales de la ciudad de Tambogrande – 2023. .... 25

### Figura 6

Nivel de la iluminación y ventilación natural y el trabajador desde la percepción de profesionales..... 25

### Figura 7

Nivel de las energías renovables y lo económico a través de la percepción de los trabajadores de las plantas industriales de la ciudad de Tambogrande – 2023... 27

### Figura 8

Nivel de las energías renovables y lo económico desde la percepción de profesionales..... 27

## RESUMEN

El sector de la industria es una de las actividades que en muchos países genera un desarrollo económico, pero que durante su producción afecta a otros aspectos como lo ambiental y al trabajador, es por ello que la presente investigación tuvo como objetivo general; identificar la influencia de la arquitectura bioclimática para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023. La metodología que se empleó en este estudio fue de tipo aplicada, con un nivel de investigación correlacional causa – efecto, con un diseño no experimental, transversal y un enfoque cuantitativo, cuya muestra fue conformada por cinco plantas agroindustriales, trabajadores y por arquitectos, que respondieron respectivamente del cuestionario y la guía semiestructurada. En la recolección de datos se obtuvo como resultados una correlación de Rho de Spearman de 0.439, y un nivel de significancia de 0.000 que es  $< \alpha$  (0.05), en la influencia de la arquitectura bioclimática y el desarrollo de la industria sostenible, además de una percepción alta en los trabajadores y los arquitectos. De acuerdo a estos datos se concluyó que la arquitectura bioclimática influye de manera directa y significativa en el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023.

**Palabras clave:** Arquitectura bioclimática, industria sostenible, planta agroindustrial, energía renovable.

## ABSTRACT

The industry sector is one of the activities that in many countries generates economic development, but that during its production affects other aspects such as the environment and the worker, which is why the present investigation had as its main objective; identify the influence of bioclimatic architecture for the development of sustainable industries in the city of Tambogrande, 2023. The methodology used in this study was applied, with a cause-effect correlational research level, with a non-experimental design, transversal and a quantitative approach, whose sample was made up of five agro-industrial plants, workers and architects, who respectively responded to the questionnaire and the semi-structured guide. In the data collection, a Spearman's Rho correlation of 0.439 was obtained as results, and a significance level of 0.000 that is  $< \alpha$  (0.05), in the influence of bioclimatic architecture and the development of the sustainable industry, in addition to a high perception in workers and architects. According to these data, it was concluded that bioclimatic architecture directly and significantly influences the development of sustainable industries in the city of Tambogrande, 2023.

**Keywords:** Bioclimatic architecture, sustainable industry, agro-industrial plant, renewable energy.

## I. INTRODUCCIÓN

Actualmente el sector industrial, está generando gran desarrollo en el ámbito económico, pero causando serios daños al medio ambiente y a la sociedad. Para Lou (2017), la competencia que se darán en los mercados externos, será determinada por realizar sus actividades de manera adecuada, con una producción limpia, cumpliendo con los debidos estándares ambientales en sus instalaciones, como por ejemplo haciendo uso eficiente de la energía, agua, para reducir la huella de carbono (p.03). Es por esta razón que muchas empresas industriales están buscando una sostenibilidad industrial, para disminuir la contaminación ambiental que ocasionan en su funcionamiento.

Los daños que ocasionan las industrias durante su producción, es un problema que aqueja a muchos países y que la causa según Álvarez (2016) es que estas edificaciones industriales generalmente son climatizadas sus espacios interiores, a través de sistemas artificiales, debido que no hacen usos de iluminación y ventilación de manera natural, por lo que la mayor parte de ellas tiene que ser iluminadas durante todo el día y ventilarse haciendo uso de ventiladores, de aire acondicionado, que con el pasar del tiempo estas infraestructuras ocasionan daños al medio ambiente.

Nuestro país también se ve afectado por esta problemática que es ocasionada por las deficientes edificaciones industriales, por la existencia de infraestructuras que causan daños al medio ambiente, que no se adaptan adecuadamente con el entorno en el que se encuentran emplazado, la débil relación con las personas del lugar y la energía que estas empresas consumen durante su funcionamiento (Flores y Vilca, 2018, p.34). Por lo que estas edificaciones se están beneficiando económicamente, pero afectando a la sociedad, a su personal de trabajo y al medio ambiente del lugar.

El distrito de Tambogrande que se encuentra en el departamento de Piura, tampoco escapa de esta problemática, donde las edificaciones industriales que están situadas en la ciudad de Tambogrande que según Gonzaga (2020) es uno de los principales responsables que ocasionan contaminación ambiental son el sector industrial (p. 89). Sus problemas se originan desde su funcionamiento y además

teniendo en cuenta que las industrias que se encuentran en Tambogrande, no cuentan con sistemas energéticos que permitan reducir la gran demanda energética que se necesita para el funcionamiento de sus máquinas, además de la incomodidad de los empleados al desarrollar sus actividades y donde su principal objetivo de estas empresas es solo desarrollarse económicamente.

Es por esa razón, que la presente investigación tiene como principal idea que las presentes y futuras industrias que se construyan en esa zona puedan desarrollarse de manera sostenible ambiental, económicamente y teniendo en cuenta su personal, mediante el uso de la arquitectura bioclimática que según Conforme y Castro (2015) menciona que es una arquitectura que busca que las edificaciones se diseñen teniendo en cuenta a los climas que presenta la zona, aprovechar recursos como el sol y vientos para una iluminación y ventilación natural, que permitan reducir los impactos negativos al medio ambiente y buscar reducir la energía que se consume. Por ello si aplicamos la arquitectura bioclimática en desarrollo de proyectos, que en este caso son las industrias se pueda lograr aprovechar los recursos renovables para contrastar el impacto ambiental y la alta demanda energética que genera, logrando así óptimos ambientes acondicionados para el personal y así se desarrollen sosteniblemente en lo ambiental, en el trabajador y económico.

De acuerdo al problema antes mencionado que presenta el Distrito de Tambogrande como problema general tenemos el siguiente: ¿Cómo la arquitectura bioclimática Influyen en el desarrollo de la industria sostenible de la ciudad de Tambogrande, 2023?, Como problemas específicos, ¿Cómo los factores de diseño influyen en lo ambiental para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023?, ¿De qué manera la iluminación y ventilación natural influyen en el trabajador para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023?, ¿Cómo las energías renovables influyen en lo económico para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023?

Este trabajo se justifica por las siguientes razones: Presenta una justificación social, porque al mejorar los equipamientos agroindustriales, estaremos contribuyendo a mejorar económicamente a las empresas, los trabajadores desarrollando sus actividades en espacios óptimos ambientalmente y contribuyendo con el lugar para

que se desarrolle de manera sostenible. Asimismo, presenta una justificación práctica, debido que, al emplear los factores de diseño, la iluminación y ventilación natural y energías renovables de la arquitectura bioclimática en las plantas agroindustriales, desarrollaran sus actividades de manera más óptima, adaptadas al entorno, y así contribuyendo a disminuir la contaminación ambiental que causan de manera directa e indirecta en el medio ambiente. Además, presenta una justificación teórica, de manera que la arquitectura bioclimática estudiada sea tomada en cuenta en el diseño de las edificaciones agroindustriales, para que las actuales y futuros equipamientos se desarrollen arquitectónicamente de forma sostenible. Se justifica metodológicamente, planteando una manera de estudiar la influencia de la arquitectura bioclimática para lograr desarrollar una industria sostenible en la ciudad de Tambogrande, mediante la recolección de los datos estadísticos a través de instrumentos como el cuestionario y cuestionario de entrevista semiestructurada.

Para la solución del problema eh planteado como objetivo general: Analizar la influencia de la arquitectura bioclimática para el desarrollo de industria sostenible de la ciudad de Tambogrande, 2023, como objetivos específicos, Determinar la influencia de los factores de diseño en lo ambiental para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023, Determinar la influencia de la iluminación y ventilación natural en el trabajador para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023, Determinar la influencia de las energías renovables en lo económico para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023

De acuerdo a mis suposiciones tengo como hipótesis general: La arquitectura bioclimática Influye significativamente en el desarrollo de la industria sostenible de la ciudad de Tambogrande, 2023, como hipótesis específicas, Los factores de diseño influyen significativamente en lo ambiental para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023, La iluminación y ventilación natural influyen significativamente en el trabajador para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023, Las energías renovables influyen significativamente en lo económico para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023

## II. MARCO TEÓRICO

En el proceso de búsqueda de información con respecto a antecedentes internacionales tenemos los siguientes:

Ramírez (2021), en su investigación titulada “*Aplicación de criterios de arquitectura bioclimática como respuesta al análisis y estudio de eficiencia energética a edificio “fundación teletón pro rehabilitación” (funter), para reducir costos energéticos y mejorar el confort interno*”. Tuvo como objetivo de investigación, desarrollar una propuesta que mejore el confort térmico y la administración de la energía a través del uso de la arquitectura bioclimática en relación al análisis del ahorro de energía del edificio Funter. Concluyó que la propuesta sobre la arquitectura bioclimática pasiva, que este orientada en el confort térmico, lograra mejorar esa sensación y además se beneficiara la salud de las personas que habitan el edificio, debido al intercambio de aire y su iluminación natural.

Calvo (2019) en su investigación titulada “*Sistemas bioclimáticos en la arquitectura de España*”. Tuvo como objetivo de investigación, analizar los criterios bioclimáticos aplicadas en la arquitectura contemporánea de España y explicar su eficiencia en función a sus condiciones climáticas del lugar y el diseño aplicado. Concluyó que, durante la proyección de un proyecto bioclimático, es importante considerar los factores que inciden en su diseño, y que la arquitectura del futuro debe ser sostenible, cuidando el medio ambiente, para alcanzar un desarrollo sostenible.

Con respecto a antecedentes nacionales tenemos los siguientes:

Chávez (2019), en su investigación titulada “*Criterios de la arquitectura bioclimática aplicables a una planta agroindustrial para lograr un eficiente ahorro energético, distrito de Jesús*”. Tuvo como objetivo de investigación, determinar qué criterios de la arquitectura bioclimática se pueden aplicar al diseño de una planta agroindustrial, para lograr un eficiente ahorro energético. El diseño de investigación es no Experimental - Descriptiva. Su muestra estuvo conformada por casos exitosos de plantas industriales nacionales e internacionales; los instrumentos empleados fueron ficha Documentaria, ficha de análisis de casos. Concluyó que en su trabajo que la aplicación de energías renovables, como los paneles solares, contribuirán a

que la edificación industrial evite los altos consumos de energía que afectan económicamente a estas plantas agroindustriales

Meza (2020), en su investigación titulada “*Aplicación de las estrategias de diseño bioclimático en el nuevo centro de innovación productiva y transferencia tecnológica de vino en Cascas*”. Tuvo como objetivo de investigación, determinar de qué manera las estrategias de diseño bioclimático condicionan el nuevo Centro de innovación y transferencia tecnológica del vino en Casca. El diseño es no Experimental. Su muestra fueron casos de proyectos arquitectónicos anteriores a su proyecto, los instrumentos empleados fueron guía de entrevista, ficha de análisis y matriz para comparar los casos. Concluyó que el uso de estrategias de la arquitectura bioclimática en plantas agroindustriales, se logrará obtener una arquitectura integrada con el ambiente, que satisface las necesidades del usuario y reduce los gastos de la energía consumida para un mejor desarrollo industrial.

Gavidia y León (2021), en su investigación titulada “*Planta agroindustrial de producción de vino con estrategias de diseño pasivo para lograr la eficiencia energética, Magdalena - Cajamarca 2021*”. Tuvo como objetivo de investigación determinar los criterios pasivos para lograr la eficiencia energética en una planta agroindustrial. El diseño es no Experimental, la muestra fueron casos de proyectos industriales y utilizo instrumentos como la ficha documental y evaluación. Concluyo que, para el desarrollo de plantas agroindustriales, se tiene que diseñar teniendo en cuenta su entorno del proyecto, el ambiente del lugar, para ser aprovechados mediante una adecuada orientación de la edificación y entre otros aspectos ambientales del lugar.

Leon (2022), en su investigación titulada “*Propuesta de una planta de empaque de palta para exportación aplicando sistemas de iluminación natural en Laredo -2022*” Tuvo como objetivo de investigación determinar de qué forma los criterios de iluminación natural pueden influir en el diseño de una planta industrial de palta. La muestra fue modelos análogos de industrias y el instrumento que utilizo fue la ficha de análisis. Concluyo que la iluminación natural influye en el desarrollo de las plantas industriales, y que deben ser tomados en cuenta durante su proceso de diseño, para lograr mejorar la calidad de los espacios donde laboran los trabajadores.

Con respecto al tema a tratar existen varias teorías que nos ayudaran para un mejor entendimiento del tema:

La arquitectura bioclimática según Conforme y Castro (2020) es una arquitectura que busca que las edificaciones se diseñen teniendo en cuenta a los climas que presenta la zona, aprovechar recursos naturales para una iluminación y ventilación natural, que permitan reducir los impactos negativos al medio ambiente y buscar reducir la energía que se consume. Asimismo, Bobadilla et al. (2012) define que es una arquitectura diseñada para no afectar su entorno, aprovecha los recursos naturales de su alrededor y su clima, para obtener un espacio óptimo para el usuario, una arquitectura integrada con el ambiente y que reduce gastos energéticos, para evitar impactos ambientales. Además, Piñeiro (2015) refiere que la arquitectura bioclimática es concebida como un medio de solución para disminuir el alto consumo energético de las edificaciones, por su inadecuado diseño, además de reducir la contaminación que las infraestructuras causan en el proceso de construcción, y al final su demolición, y se entiende como la forma de desarrollar un proyecto arquitectónico sostenible, a través de una adecuada adaptación del mismo con respecto al clima y su entorno (p. 19). También Baño (2016) define a este tipo de arquitectura, como aquella que utiliza los recursos naturales del lugar para aprovecharlos y que estos mejoren las condiciones de habitabilidad (p. 01). Lo anteriormente mencionado por los autores nos da a entender que, el uso de criterios de arquitectura bioclimática como el factor de diseño, la iluminación y ventilación natural y la reducción de energía a través de energías renovables en cualquier tipo de edificación, se lograra que estas infraestructuras sean sostenibles.

Esta variable será medida y descrita por las siguientes dimensiones: los factores de diseño que Fernández, Garzón y Elsinger (2020) define que el diseño de la forma es un factor importante a considerar en el proceso de diseño para su correcto funcionamiento (p. 04). Además, la orientación que se le da al proyecto debe ser la adecuada de preferencia la fachada debe estar orientada al norte - sur, para que aproveche de manera óptima los recursos naturales de la zona (Mínguez, Vera y Meseguer, 2016, p. 08). Sin embargo, aparte de tener en cuenta la forma, la orientación que se le dará a la edificación, se debe considerar en su diseño y según Peñamaría (2014) la vegetación que es un elemento natural que se puede utilizar

en la parte del norte de la infraestructura, para frenar los vientos y a la vez refrescar en épocas de verano.

La iluminación y ventilación natural, según Guerra (2014) quien define que las estrategias de ventilación como también de iluminación natural, son criterios pasivos que se utilizan en las edificaciones, para que una infraestructura se ilumine y refresque los espacios naturalmente. Esto da entender que si se aplican estos criterios al desarrollar un proyecto arquitectónico se lograra ambientes agradables y eficientes. Por ello para lograr una iluminación y ventilación natural según Peñamaría (2014) se debe usar la ventilación cruzada que es la circulación del aire a través de ventanas opuesta y que permite refrigerar o calentar sus distintos ambientes (p.01). También la refrigeración por evaporación por medio de las fuentes y estanques de agua ayudan a que el aire caliente se pueda enfriar, creando que ambientes frescos debido a esta combinación, que es muy útil usar en lugares donde el clima es cálido-seco. (Véliz, González y Zambrano, 2016, p.03). Además, está la ventilación convectiva es otro medio, el cual para su funcionamiento no depende de la particularidad del viento; es más necesario que exista desigualdad de temperaturas tanto en el interior como del exterior de la construcción (Mínguez, Vera y Meseguer, 2016, p. 15). Así también la iluminación bilateral que se da por medio de ventanas en el techo y en la pared y la iluminación indirecta que se da a través de atrios centrales en el techo de las edificaciones, son elementos importantes a considerar en el desarrollo de un proyecto arquitectónico (Meza, 2020, p. 90). De manera general Beltrán (2017) menciona que el empleo de estas estrategias pasivas en algunos contextos, reducirá el uso de métodos de climatización artificial.

Las energías renovables que según Guerra (2014) refiere que después de haber aplicado estrategias pasivas que fueron mencionadas anteriormente, y se ha seleccionado adecuadamente aparatos y equipos eficientes, se tiene que integrar sistemas que permitan generar energía renovable, como, por ejemplo, energía fotovoltaica, biomasa, eólica, entre otros (p.02). Asimismo, según Peñamaría (2014) define a las energías renovables como aquellos sistemas energéticos que permiten obtener energía limpia y un ahorro económico, en comparación con el uso de energías no renovables. Esto da entender que una edificación bioclimática no

solo debe usar sistemas pasivos, además debe usar energías renovables para su sostenibilidad, que podría ser en energía cero y que según Bravo y Baez (2019) son aquellos que reducen el uso de energía en las edificaciones por medio de medidas de eficiencia energética y el uso de tecnologías de energías renovables para abastecer esas necesidades de energía en aquellos espacios que lo requieren debido a su función. De igual manera Torres et al. (2017) que toda construcción bioclimática, es una edificación que considera dentro de su desarrollo la aplicación de energías renovables, aprovechando sus recursos renovables del lugar.

Actualmente la industria sostenible, según Alba y Valentín (2017) con la necesidad de lograr un desarrollo económico, donde la sostenibilidad forme parte de este crecimiento, parece ser una idea viable como medio para que se desarrolle de manera adecuada el país que se encuentre en desarrollo (p.147). Esta necesidad de ser sostenibles, debido a los problemas que presentan las infraestructuras industriales durante su funcionamiento es lo que busca la industria sostenible. La industria sostenible según Badii, Guillen y Abreu (2017) define que es una industria que se desarrolla de manera sostenible y que integra tres aspectos: el ambiental, social y económico, para su desarrollo. También según Jyrki (2014) la define como una industria que ha de generar economía, pero de manera sana, crear trabajos de calidad de manera que lo que laboren en esas empresas realicen sus actividades de manera segura con un salario honorable, y a la vez reducir el impacto que estas mismas ocasionan al medio ambiente e impulsar los intereses de la sociedad conjuntamente. Además, que, para alcanzar la sustentabilidad en un largo periodo, el desarrollo económico, ambiental y social, tiene que estar en equilibrio, por ello que, en el ámbito económico, se tiene que realizar modificaciones que conduzcan a una producción más limpia (Ortega. *et al*, 2015). Esto quiere decir que los ámbitos ambientales, trabajador y económicos, son imprescindible a tener en cuenta si se quiere lograr un desarrollo adecuado en las industrias.

El ámbito ambiental según Muyulema (2018) lo ambiental en una industria sostenible, es el desarrollo de la edificación de manera amigable con los ecosistemas, que tiene acuerdos que sean socialmente respetuosos, realizando una producción más limpia y haciendo uso más adecuado de los recursos del lugar. Asimismo, según Sarabia, Sánchez y Leyva (2017) las empresas industriales

deberían de considerar en su desarrollo la protección del medio ambiente, donde se tomen en cuenta la carencia de recursos de producción y de energía. Además, según Suárez y Molina (2014) que para realizar un desarrollo sostenible eficaz la estrategia a emplear es fundamental que se tengan en cuenta la protección del ambiente, donde esta se incluya en sus objetivos económicos y también sociales del país (p.01). Esto nos da entender que estas empresas al momento de desarrollarse deben ser adaptadas de tal manera que no causen daños al medio ambiente externo del lugar, donde además estas mismas aprovechen de una manera adecuada los recursos para su propio beneficio.

En el ámbito del empleador, los empleados de estas edificaciones industriales se deben desempeñar productivamente en sus actividades laborales y en espacios confortables. Que según Flores y Vilca (2018) el trabajador es el personal que realiza labores dentro de las industrias, el cual tiene que desempeñarse productivamente en sus actividades de trabajo, en espacios confortables, higiénicos y seguros, para prevenir problemas que puedan ocasionarle a la salud de los trabajadores. Esto quiere decir que para que una industria sea sostenible los trabajadores de estas empresas, son un punto importante a tener en cuenta para realizar su adecuado desarrollo.

La infraestructura industrial sostenible económicamente según Yong (2014) es aquella que es eficientemente energética durante su productividad, que la energía que consumen durante el desarrollo de sus actividades estos no representan un gran costo económico, y que es importante para que crezcan de manera sostenida. Además, según Ortega (2015) refiere la implementación de ideas que conduzcan al desarrollo de una industria sostenible, es necesario que se cambie la postura que se viene realizando en estas empresas considerándose la conservación del medio ambiente, impulsando el uso de tecnologías limpias para lograr que sean factibles ambientalmente y rentables económicamente (p.07). Asimismo, menciona Flores y Vilca (2018) una industria sostenible en su economía debe disminuir su consumo energético, logrando una edificación eficiente energéticamente, debido a que esto también contribuye a ser competitivamente más económica y desarrollarse sosteniblemente (p.55). De acuerdo a lo mencionado por los autores, estas industrias no solo deben beneficiarse económicamente por sus ingresos, además deben tener ganancias mediante la reducción de gastos por el consumo energía.

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo y diseño de investigación

**3.1.1. Tipo de investigación:** Es aquella investigación que busca aplicar los resultados para la resolver la problemática que se está investigando, (Salinas, 2012). En tal sentido, se buscó en esta investigación que se aplique la arquitectura bioclimática en la problemática existente, que originan las plantas agroindustriales, durante su proceso de desarrollo. El nivel de investigación es correlación causa – efecto que, según Hernández, Fernández y Baptista (2014) son aquellas investigaciones en las que dos o más constructos se les determina sus vinculaciones entre sí. De acuerdo a eso, la presente investigación se buscó hallar la influencia de la arquitectura bioclimática en la industria sostenible.

**3.1.2. Diseño de investigación:** El diseño de investigación es no experimental que, según Hernández, Fernández y Baptista, (2014) es la que se realiza cuando las variables a estudiar no se manipulan y que solo se encarga de observar los fenómenos en el lugar en que se encuentren para que se analicen (p.152). De acuerdo a lo mencionado es no experimental – transversal; es no experimental debido a que no se manipularon variables y transversal porque se estudió en un determinado tiempo. Según Hernández, Fernández y Baptista (2014) la investigación de enfoque cuantitativo, es la que realiza recolección de datos midiéndolos numéricamente, usando la estadística, mediciones, análisis para poder probar si las hipótesis son verdaderas o falsas. En tal sentido la investigación será de enfoque cuantitativo, porque se usó la recolección de datos numéricamente, para probar si es que la arquitectura bioclimática influye en la industria sostenible, mediante un análisis de ambas variables, con datos estadísticos.

#### 3.2. Variables y operacionalización

Variable independiente: La arquitectura bioclimática

Es una arquitectura que busca que las edificaciones se diseñen teniendo en cuenta a los climas que presenta la zona, aprovechar recursos como el sol y vientos para una iluminación y ventilación natural, que permitan reducir los impactos negativos al medio ambiente y buscar reducir la energía que se

consume. (Conforme y Castro, 2020, p. 03). Además, se midió a través de tres dimensiones; Factores de diseño, iluminación y ventilación natural y energías renovables

Variable dependiente: La industria sostenible

Es una industria que ha de generar economía, pero de manera sana, crear trabajos de calidad de manera que lo que laboren en esas empresas realicen sus actividades de manera segura con un salario honorable, y a la vez reducir el impacto que estas mismas ocasionan al medio ambiente e impulsar los intereses de la sociedad conjuntamente (Jyrki, 2014, p.03). Asimismo, se midió a través de tres dimensiones, ambiental, del trabajador y económico

### 3.3. Población, muestra y muestreo

#### 3.3.1. Población:

Es el grupo de aquellos individuos que se investigaran y que pueden ser personas, compañías, documentos, cosas, entre otros (Vara, 2012, p.221). Por lo tanto, para esta investigación la población fue conformada por las plantas industriales que se encuentran en la zona industrial de la ciudad de Tambogrande, de las avenidas a Sullana y a las Lomas.

**Tabla N° 1**

*Plantas industriales de la zona industrial de la ciudad de Tambogrande*

| UBICACIÓN  | PLANTAS INDUSTRIALES                    | UNIDAD |
|--|---|--------|
| Av. Carretera a Sullana hasta Agroexportaciones machu Picchu | Frutambo S.A.C.                         | 1      |
|  | Planta agroindustrial Koricancha S.A.C. | 1      |
|  | Cítricos peruanos S.A.                  | 1      |
|  | Agroexportaciones Machu Picchu S.R.L.   | 1      |
|  | Jumar Peru S.A.C.                       | 1      |
| Av. Carretera a las Lomas hasta Sunshine Export              | Inka Packing                            | 1      |
|  | Biofruit Export S.A.                    | 1      |
|  | Tallanes Packers S.A.C.                 | 1      |
|  | Don Packing S.A.C.                      | 1      |
|  | Sunshine Export S.A.C.                  | 1      |
| Total  |   | 10     |

Fuente: Elaboración propia

## **Criterios de inclusión y exclusión**

Para Vara (2012) son las limitaciones que separaran la población que formaran parte y los que no de la investigación que se realice (p.222). En tal medida para la elección de la población se consideraron los siguientes criterios:

### **● Criterios de inclusión:**

- ✓ Plantas industriales con mayor área de terreno
- ✓ Industrias que comercialicen productos agrícolas

### **● Criterios de exclusión:**

- ✓ Plantas industriales que tengan poco tiempo de funcionamiento
- ✓ Industrias con poco personal laboral

### **3.3.2. Muestra**

El tamaño de muestra se determinó mediante el uso de la muestra probabilística, que según Vara (2012) es cuando todos los que conforman la población tienen una probabilidad determinada de poder ser seleccionados para conformar la muestra y que la probabilidad se puede calcular mediante una fórmula estadística (p.223).

### **3.3.3. Muestreo**

La técnica que se utilizó para calcular la muestra fue a través de la fórmula del muestreo de aleatorio simple.

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

**N:** (Población)

**Z:** (Nivel de confianza)

**p:** (Probabilidad de éxito)

**q:** (Probabilidad de fracaso)

**E:** (Error de estimación)

**n:** (Tamaño de la muestra)

$$n = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5 * 10}{(10 - 1)0.3^2 + 1.96^2 * 0.5 * 0.5} = 5$$

**N:** 10

**Z:** 1.96

**p:** 0.5

**q:** 0.5

**E:** 0.3

**n:** 5

De acuerdo al cálculo realizado, mediante el uso de una fórmula estadística la muestra a estudiar es de 5 plantas industriales de la zona industrial de la ciudad de Tambogrande, además, las personas que laboran dentro de las industrias formarán parte de la muestra de estudio.

#### **Tabla N° 2**

*Distribución de las plantas industriales seleccionadas para el estudio de la ciudad de Tambogrande, 2023.*

| <b>PLANTAS INDUSTRIALES</b>             | <b>UNIDAD</b> | <b>Nº PERSONAS ENCUESTADAS</b> |
|---|---------------|--------------------------------|
| Jumar Perú S.A.C.                       | 1             | 20                             |
| Agroexportaciones Machu Picchu S.R.L.   | 1             | 20                             |
| Cítricos peruanos S.A.                  | 1             | 20                             |
| Planta agroindustrial Koricancha S.A.C. | 1             | 20                             |
| Frutambo S.A.C.                         | 1             | 20                             |
| <b>TOTAL</b>                            | <b>5</b>      | <b>100</b>                     |

Fuente: Elaboración propia

#### **3.3.4. Unidad de análisis**

Una planta industrial con la misma característica de la población seleccionada que conformarán la muestra, de la zona industrial de la ciudad de Tambogrande

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

Las técnicas e instrumentos son los diferentes procedimientos y medios físicos que usa el investigador para recolectar y almacenar la información obtenida por la aplicación de los mismos (Arias, 2006, p.25).

Para la presente investigación se usará la técnica de la encuesta, es una técnica que consiste en elaborar interrogantes de manera verbal o escrita con la finalidad de poder obtener datos que servirán para realización de los resultados de la investigación que se realice (Tacillo, 2016). Además de utilizar la técnica de la entrevista semiestructurada que según Díaz et al. (2013) este tipo de entrevistas son más flexibles en comparación que las estructuradas, porque sus preguntas previamente planeadas se ajustan al entrevistado. La ventaja que tiene es que se ajustan al entrevistado, dando más posibilidades al interlocutor, para que se identifiquen las ambigüedades, se clarifiquen términos y disminuir formalidades.

Los instrumentos que se utilizaron son el cuestionario estructurado, es un instrumento que se utiliza para el apunte de los diferentes contextos y situaciones, mediante preguntas que tienen como respuestas alternativas pre-definidas, que facilitaran el análisis estadístico (Vara, 2012, p.255). Además, se utilizó el instrumento del cuestionario semiestructurado que según Díaz et al. (2013) Estas tienen un nivel de flexibilidad más aceptable, al mismo tiempo que guardan una uniformidad que permiten lograr interpretaciones respecto a la finalidad del estudio que se realiza.

#### **Validez**

Para validar los instrumentos elaborados según Vara (2012) se someten a valoración por criterio de personas expertas e investigadores, que evaluarán si los ítems son los indicadores correctos para medir las variables que se estudiarán en la investigación (p.246). Los instrumentos que se usaron en esta investigación para recolectar la información se juzgó su capacidad de evaluar por 3 personas especializadas.

- Mg. Ing. Adrianzen De Lama Manuel Antonio
- Mg. Arq. Gonzales Arévalo Gerardo Stalin
- Mg. Arq. Gutiérrez Moreno David Ramón

### **Confiabilidad**

La confiabilidad, tiene relación con la congruencia y precisión que un instrumento tiene cuando este es aplicado repetidas veces en condiciones que sean parecidas, en el objeto, fenómeno, sujeto u otros dependiendo de lo que se quiera estudiar, dándonos resultados iguales (Vara, 2012, p.245).

Para esta investigación se midió la confiabilidad de los instrumentos a través del método consistencia interna, que según Vara (2012) consiste en el nivel de relación que tienen entre sí, cada uno de los ítems de una escala de los instrumentos que se usaran (p.245). Los datos de la prueba piloto de instrumentos se procesaron en el programa SPSS. V.26. haciendo uso del Alfa de Cronbach.

### **3.5. Procedimientos**

Para la recolección de la información del primer objetivo se usó las técnicas de la encuesta y entrevista con la finalidad de determinar la influencia de los factores de diseño en lo ambiental para el desarrollo de la industria sostenible; como instrumentos se usará el cuestionario que se aplicará a los trabajadores de las plantas industriales de la ciudad de Tambogrande. Además, se utilizó el cuestionario de entrevista semiestructurada que se aplicará a profesionales.

Para el segundo objetivo de determinar la influencia de la iluminación y ventilación natural en el trabajador para el desarrollo de la industria sostenible, se usó la técnica de la encuesta y el instrumento fue el cuestionario, que se les realizara al personal de las diferentes plantas de la ciudad de Tambogrande que han sido seleccionadas. También se utilizará el cuestionario de entrevista semiestructurada que se aplicará a profesionales.

Asimismo, para el tercer objetivo se usó la técnica de la encuesta para determinar la influencia de las energías renovables en lo económico para el

desarrollo de la industria sostenible; y como instrumento el cuestionario, que se empleará a los trabajadores de las industrias de la ciudad de Tambogrande. De igual manera se utilizará el cuestionario de entrevista semiestructurada que se aplicará a profesionales.

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

Los datos obtenidos a través de la aplicación de instrumentos se analizaron mediante los siguientes métodos:

- Para recolectar los datos, se usó el instrumento del cuestionario que se aplicó a los trabajadores de las industrias y la guía de entrevista semiestructurada que se aplicó a profesionales de arquitectura. Estos fueron elaborados en el programa Word 2016.

La estadística descriptiva:

- Los datos obtenidos de los instrumentos de la encuesta y entrevista semiestructurada fueron tabulados en tablas de acuerdo a sus variables en el programa de Excel 2016.
- Los resultados se presentaron por tablas de distribución de frecuencias y de graficas estadísticas de barras de acuerdo a las tablas presentadas.

La estadística inferencial:

- Para determinar la prueba de normalidad de la variable independiente arquitectura bioclimática y la variable dependiente industria sostenible, se utilizó la prueba de Kolmogorov – Smirnov, y se realizó a través del programa SPSS. V.26.
- Para demostrar la relación de las variables, arquitectura bioclimática, industria sostenible y sus dimensiones, se utilizó la correlación de Spearman por medio del programa SPSS. V.26.

### **3.7. Aspectos éticos**

En esta investigación, se consideraron distintos aspectos para garantizar la calidad ética durante su proceso de desarrollo. Honestidad, es realizado debido a una problemática existente, a través de la recolección de información obtenida a partir de fuentes bibliográficas confiables; además la veracidad de los instrumentos que se usaron para recolectar los datos, que se obtuvieron mediante la población que se estudió. La confidencialidad, hacia las empresas y personas que participaron en la investigación en calidad de informantes, manteniendo en anónimo la identidad e información que se revele.

El respeto de la normativa, bajo la estructura, parámetros que la universidad nos brinda para realizar adecuadamente cada uno de los pasos de una investigación y usando la norma APA para citar de manera correcta la información de investigaciones realizadas por otros autores. Asimismo, de trabajar en el desarrollo de esta investigación de manera íntegra y contribuir con la sociedad en su desarrollo.

#### IV. RESULTADOS

Son un conjunto de datos que fueron recogidos por medio de técnicas, métodos, que se encuentran relacionados de manera lógica, por lo que estos resultados deben ser sintetizados y ser mostrados a través de tablas estadísticas, graficas (circulares, barras) o relacionar sus datos, con el objetivo de favorecer la interpretación y análisis de esta información, para demostrar si la hipótesis de la investigación se acepta o rechaza y para poder obtener información para las conclusiones. (Ramos et al.,2018, p 131). En esta investigación para la recolección de datos obtenidos a través de la aplicación de los instrumentos de cuestionario para trabajadores de las industrias y cuestionario de entrevista semiestructurada para profesionales, los datos obtenidos fueron tabulados, para ser mostrados en tablas de frecuencias, graficas de barras y se buscó su relación a través del programa SPSS. V. 26. para demostrar si se acepta o rechaza la hipótesis con respecto a la influencia de la arquitectura bioclimática en la industria sostenible.

**Tabla Nº 3**

*Prueba de normalidad de las variables arquitectura bioclimática y la industria sostenible.*

|                           | Kolmogorov-Smirnov |     |      | Shapiro-Wilk |     |      |
|---------------------------|--------------------|-----|------|--------------|-----|------|
|                           | Estadístico        | gl  | Sig. | Estadístico  | gl  | Sig. |
| Arquitectura bioclimática | ,102               | 100 | ,012 | ,977         | 100 | ,072 |
| Industria sostenible      | ,127               | 100 | ,000 | ,974         | 100 | ,046 |

a. Corrección de significación de Lilliefors

Interpretación:

De acuerdo al instrumento del cuestionario que fue aplicado a 100 trabajadores de las industrias, se tendrá en consideración la prueba de Kolmogorov Smirnov. Además, en la tabla presentada las dos variables no siguen una distribución normal debido a que el P-valor es  $< \alpha$  (0.05), de acuerdo a estos datos se usara la prueba de Rho de Spearman para poder medir su correlación de variables.

**Objetivo general:** Analizar la influencia de la arquitectura bioclimática para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande - 2023

**Tabla N° 4**

*La arquitectura bioclimática y su influencia en el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande – 2023.*

| Correlación Rho de Spearman      |                            | Industria sostenible |
|----------------------------------|----------------------------|----------------------|
| <b>Arquitectura bioclimática</b> | Coeficiente de correlación | ,439**               |
|                                  | Sig. (bilateral)           | ,000                 |
|                                  | N                          | 100                  |

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

Fuente: Tabla de datos de las variables arquitectura bioclimática y la industria sostenible (Anexo N° 10)

Interpretación:

En el cuadro N° 4, se presenta que la correlación de Rho de Spearman es de 0.439, y se obtiene un nivel de significancia de 0.000 que es  $< \alpha$  (0.05). Es por esa razón que, de acuerdo a estos datos estadísticos inferenciales, la hipótesis de investigación planteada se acepta y la hipótesis nula se rechaza. Se demuestra que la arquitectura bioclimática influye directamente y significativamente en el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande – 2023.

**Tabla N° 5**

*Nivel de la arquitectura bioclimática y de industrias sostenibles a través de la percepción de trabajadores de las plantas industriales de la ciudad de Tambogrande – 2023.*

| Nivel        | Arquitectura bioclimática |       | Industria Sostenible |       |
|--------------|---------------------------|-------|----------------------|-------|
|              | Nº                        | %     | Nº                   | %     |
| Bajo         | 0                         | 0.0   | 0                    | 0.0   |
| Medio        | 30                        | 30.0  | 20                   | 20.0  |
| Alto         | 70                        | 70.0  | 80                   | 80.0  |
| <b>Total</b> | 100                       | 100.0 | 100                  | 100.0 |

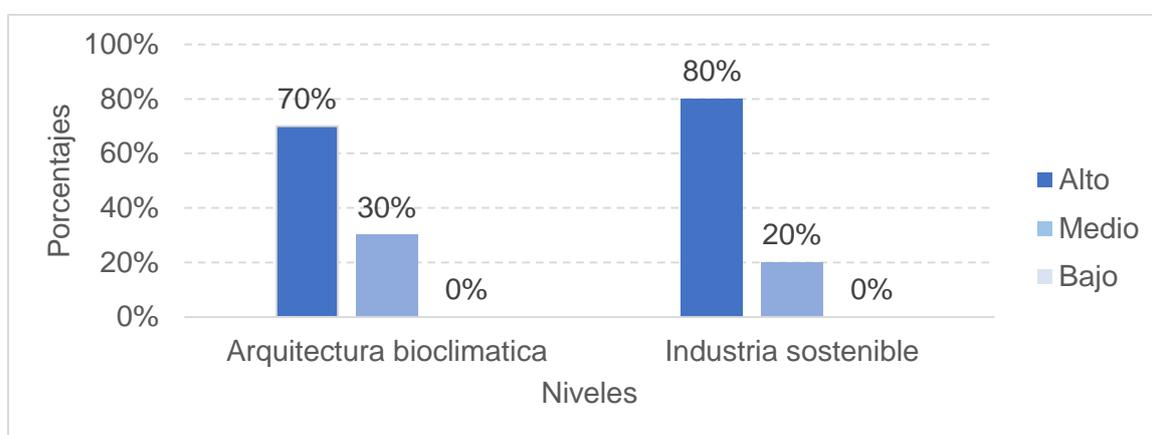
Fuente: Tabla de datos de las variables arquitectura bioclimática y la industria sostenible (Anexo N° 10)

Interpretación:

En el presente cuadro N° 5 se muestra que los trabajadores pertenecientes a las industrias de la zona industrial de la ciudad de Tambogrande tienen una percepción alta del 70%, medio del 30% y bajo del 0%, respectivamente a la arquitectura bioclimática. Con respecto a la industria sostenible lo perciben con un nivel del 80% alto, del 20% medio y el 0% bajo.

### Figura 1

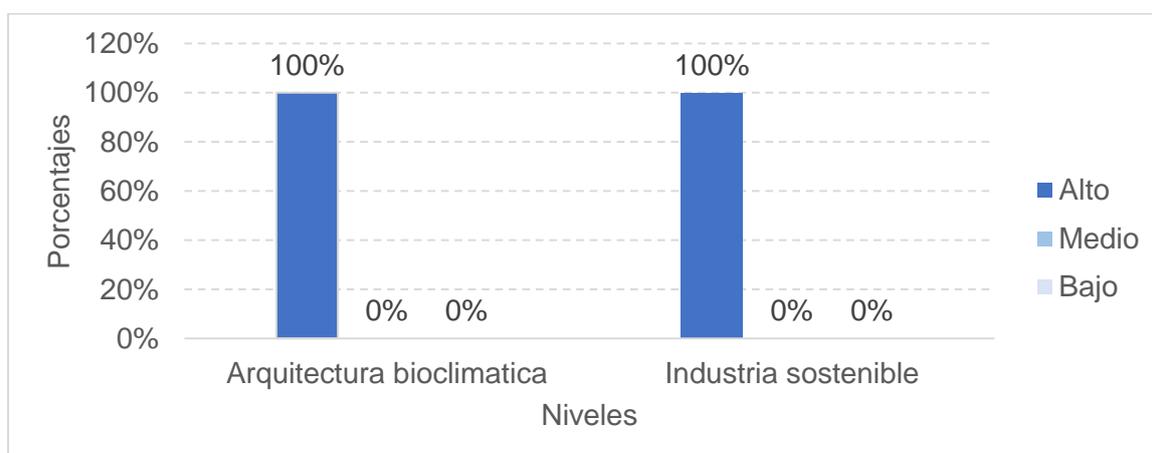
*Nivel de la arquitectura bioclimática y de industrias sostenibles a través de la percepción de los trabajadores de las plantas industriales de la ciudad de Tambogrande – 2023.*



Fuente: Tabla N° 5

### Figura 2

*Nivel de la arquitectura bioclimática y de industrias sostenibles desde la percepción de los profesionales.*



Fuente: Tabla de datos de la entrevista semiestructurada de las variables arquitectura bioclimática y la industria sostenible (Anexo N° 11)

Interpretación:

En la presente figura se muestra que la arquitectura bioclimática, es percibida por los profesionales con niveles del 100% alto, del 0% medio y el 0% bajo. En cuanto, a la industria sostenible lo perciben con niveles del 100% alto, del 0% medio y 0% de bajo.

**Objetivo específico 1:** Determinar la influencia de los factores de diseño en lo ambiental para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023.

#### Tabla N° 6

*Los factores de diseño y su influencia en lo ambiental para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande – 2023.*

| Correlación Rho de Spearman |                             | Ambiental |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------|
|                             | Coefficiente de correlación | ,289**    |
| <b>Factores de diseño</b>   | Sig. (bilateral)            | ,004      |
|                             | N                           | 100       |

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

Fuente: Tabla de datos de las dimensiones de las variables arquitectura bioclimática y la industria sostenible (Anexo N° 10)

Interpretación:

En el cuadro N° 6, se presenta que la correlación de Rho de Spearman es de 0.289, y se obtiene un nivel de significancia de 0.004 que es  $< \alpha$  (0.05). De acuerdo a estos datos se demuestra que los factores de diseño influyen directamente y significativamente en lo ambiental en el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande – 2023.

**Tabla Nº 7**

*Nivel de los factores de diseño y lo ambiental a través de la percepción de los trabajadores de las plantas industriales de la ciudad de Tambogrande – 2023.*

| Nivel        | Factores de diseño |              | Ambiental  |              |
|--------------|--------------------|--------------|------------|--------------|
|              | Nº                 | %            | Nº         | %            |
| Bajo         | 1                  | 1,0          | 2          | 2,0          |
| Medio        | 23                 | 23,0         | 35         | 35,0         |
| Alto         | 76                 | 76,0         | 63         | 63,0         |
| <b>Total</b> | <b>100</b>         | <b>100.0</b> | <b>100</b> | <b>100.0</b> |

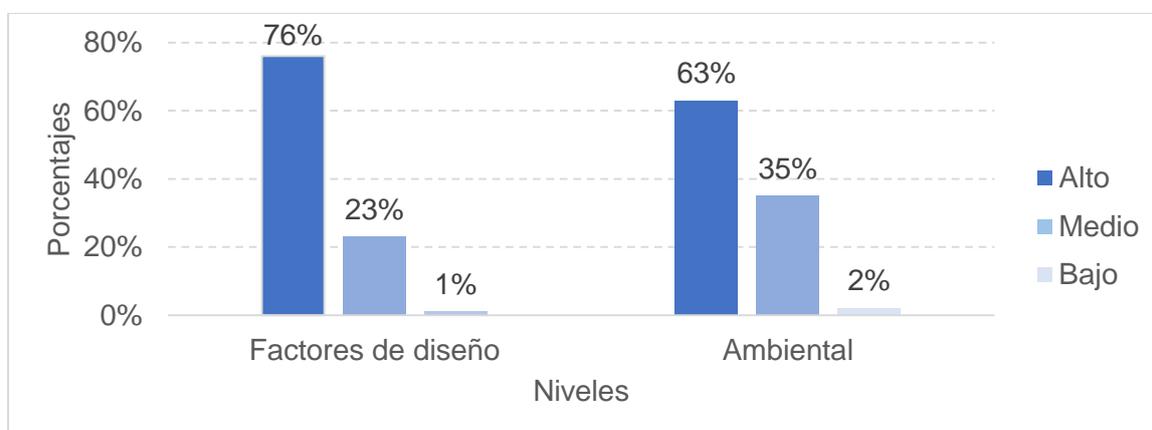
Fuente: Tabla de datos de las dimensiones de las variables arquitectura bioclimática y la industria sostenible (Anexo Nº 10)

Interpretación:

En el presente cuadro Nº 7 se muestra que los trabajadores pertenecientes a las industrias de la zona industrial de la ciudad de Tambogrande tienen una percepción alta del 76%, medio del 23% y bajo del 1%, respectivamente a los factores de diseño. Con respecto a lo ambiental lo perciben con un nivel del 63% alto, del 35% medio y el 2% bajo.

**Figura 3**

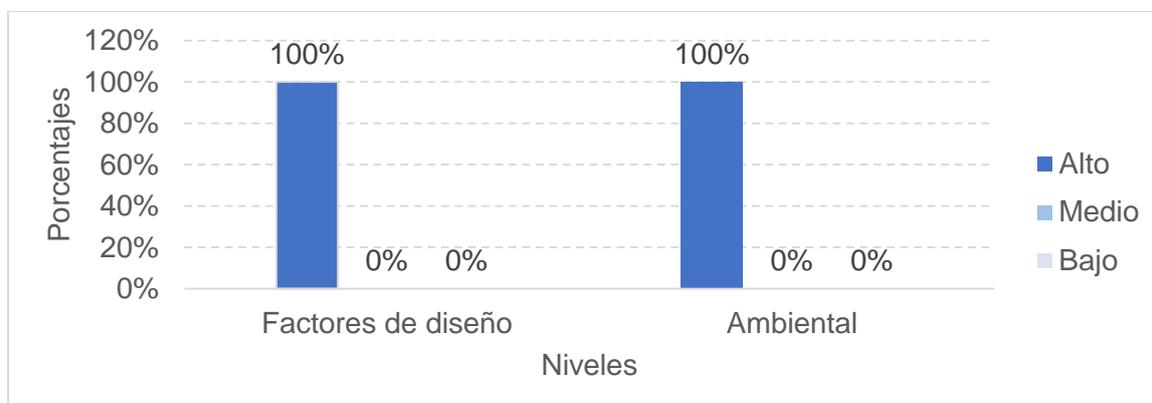
*Nivel de los factores de diseño y lo ambiental a través la percepción de los trabajadores de las plantas industriales de la ciudad de Tambogrande – 2023.*



Fuente: Tabla Nº 7

**Figura 4**

*Nivel de los factores de diseño y lo ambiental desde la percepción de profesionales.*



Fuente: Tabla de datos de la entrevista semiestructurada de las variables arquitectura bioclimática y la industria sostenible (Anexo N° 11)

Interpretación:

En la presente figura se muestra que los factores de diseño, es percibido por los profesionales con niveles del 100% alto, del 0% medio y el 0% bajo. En cuanto, a lo ambiental lo perciben con niveles del 100% alto, del 0% medio y 0% bajo.

**Objetivo específico 2:** Determinar la influencia de la iluminación y ventilación natural en el trabajador para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023.

**Tabla N° 8**

*Iluminación y ventilación natural y su influencia en el trabajador para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande – 2023.*

| Correlación Rho de Spearman       |                            | Trabajador |
|-----------------------------------|----------------------------|------------|
| Iluminación y ventilación natural | Coeficiente de correlación | ,202*      |
|                                   | Sig. (bilateral)           | ,044       |
|                                   | N                          | 100        |

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

Fuente: Tabla de datos de las dimensiones de las variables arquitectura bioclimática y la industria sostenible (Anexo N° 10)

Interpretación:

En el cuadro N° 8, se presenta que la correlación de Rho de Spearman es de 0.202, y se obtiene un nivel de significancia de 0.044 que es  $< \alpha$  (0.05). De acuerdo a estos datos se demuestra que la iluminación y ventilación natural influye directamente y significativamente en el trabajador en el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande – 2023.

### Tabla N° 9

*Nivel de la iluminación y ventilación natural y el trabajador a través de la percepción de los trabajadores de las plantas industriales de la ciudad de Tambogrande – 2023.*

| Nivel        | Iluminación y ventilación natural |       | Trabajador |       |
|--------------|-----------------------------------|-------|------------|-------|
|              | Nº                                | %     | Nº         | %     |
| Bajo         | 2                                 | 2,0   | 0          | 0,0   |
| Medio        | 42                                | 42,0  | 19         | 19,0  |
| Alto         | 56                                | 56,0  | 81         | 81,0  |
| <b>Total</b> | 100                               | 100.0 | 100        | 100.0 |

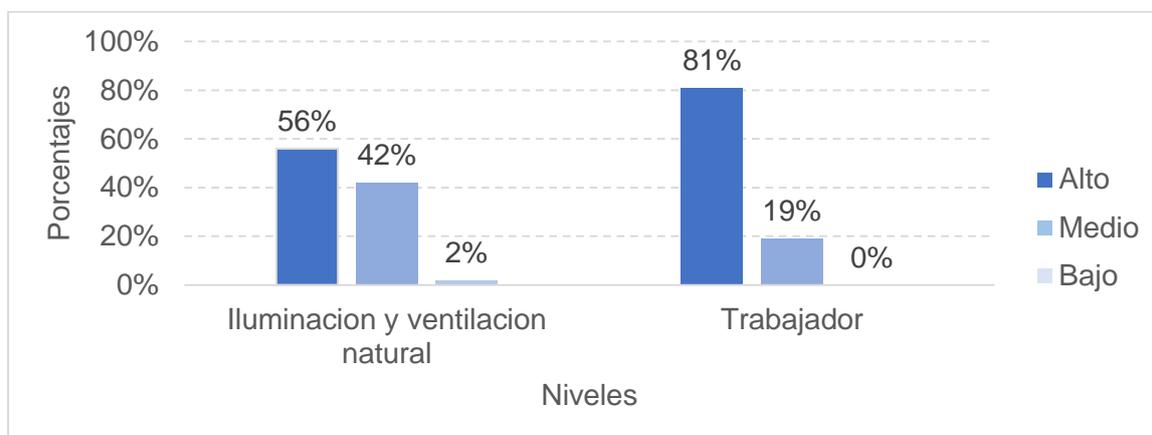
Fuente: Tabla de datos de las dimensiones de las variables arquitectura bioclimática y la industria sostenible (Anexo N° 10)

Interpretación:

En el presente cuadro N° 9 se muestra que los trabajadores pertenecientes a las industrias de la zona industrial de la ciudad de Tambogrande tienen una percepción alta del 56%, medio del 42% y bajo del 2%, respectivamente a la iluminación y ventilación natural. Con respecto al trabajador lo perciben con un nivel del 81% alto, del 19% medio y el 0% bajo.

**Figura 5**

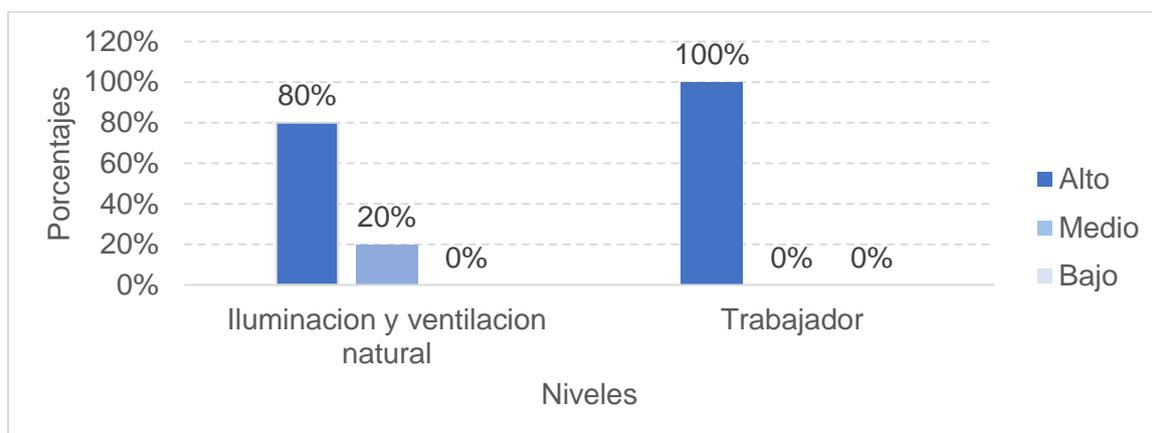
*Nivel de la iluminación y ventilación natural y el trabajador a través de la percepción de los trabajadores de las plantas industriales de la ciudad de Tambogrande – 2023.*



Fuente: Tabla N° 9

**Figura 6**

*Nivel de la iluminación y ventilación natural y el trabajador desde la percepción de profesionales.*



Fuente: Tabla de datos de la entrevista semiestructurada de las variables arquitectura bioclimática y la industria sostenible (Anexo N° 11)

Interpretación:

En la presente figura se muestra que la iluminación y ventilación natural, es percibido por los profesionales con niveles del 80% alto, del 20% medio y el 0% bajo. En cuanto, al trabajador lo perciben con niveles del 100% alto, del 0% medio y 0% bajo.

**Objetivo específico 3:** Determinar la influencia de las energías renovables en lo económico para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023.

**Tabla N° 10**

*Las energías renovables y su influencia en lo económico para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande – 2023.*

| Correlación Rho de Spearman |                             | Económico |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------|
|                             | Coefficiente de correlación | ,525**    |
| <b>Energías renovables</b>  | Sig. (bilateral)            | ,000      |
|                             | N                           | 100       |

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

Fuente: Tabla de datos de las dimensiones de las variables arquitectura bioclimática y la industria sostenible (Anexo N° 10)

Interpretación:

En el cuadro N° 10, se presenta que la correlación de Rho de Spearman es de 0.525, y se obtiene un nivel de significancia de 0.000 que es  $< \alpha$  (0.05). De acuerdo a estos datos se demuestra que las energías renovables influyen directamente y significativamente en lo económico en el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande – 2023.

**Tabla N° 11**

*Nivel de las energías renovables y lo económico a través de la percepción de los trabajadores de las plantas industriales de la ciudad de Tambogrande – 2023.*

| Nivel        | Energías renovables |       | Económico |       |
|--------------|---------------------|-------|-----------|-------|
|              | N°                  | %     | N°        | %     |
| Bajo         | 2                   | 2,0   | 5         | 5,0   |
| Medio        | 40                  | 40,0  | 20        | 20,0  |
| Alto         | 58                  | 58,0  | 75        | 75,0  |
| <b>Total</b> | 100                 | 100.0 | 100       | 100.0 |

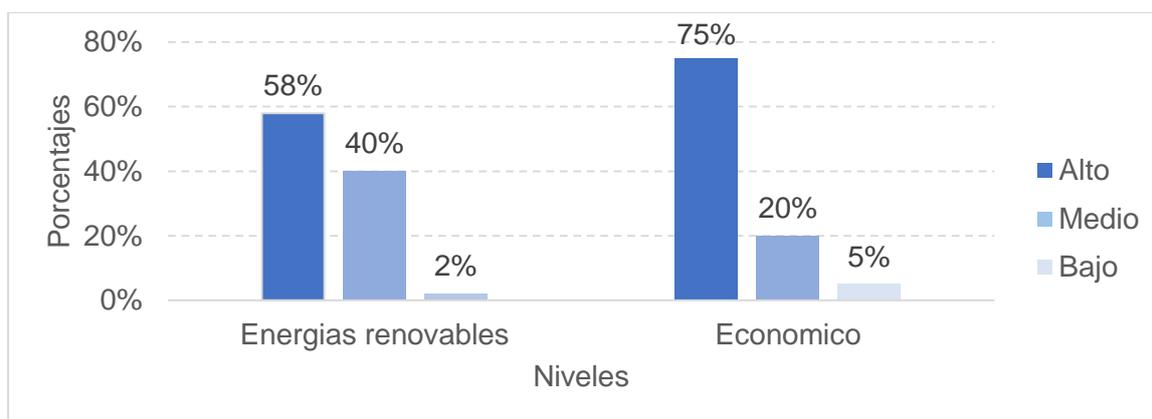
Fuente: Tabla de datos de las dimensiones de las variables arquitectura bioclimática y la industria sostenible (Anexo N° 10)

Interpretación:

En el presente cuadro N° 11 se muestra que los trabajadores pertenecientes a las industrias de la zona industrial de la ciudad de Tambogrande tienen una percepción alta del 58%, medio del 40% y bajo del 2%, respectivamente a las energías renovables. Con respecto a lo económico lo perciben con un nivel del 75% alto, del 20% medio y el 5% bajo.

**Figura 7**

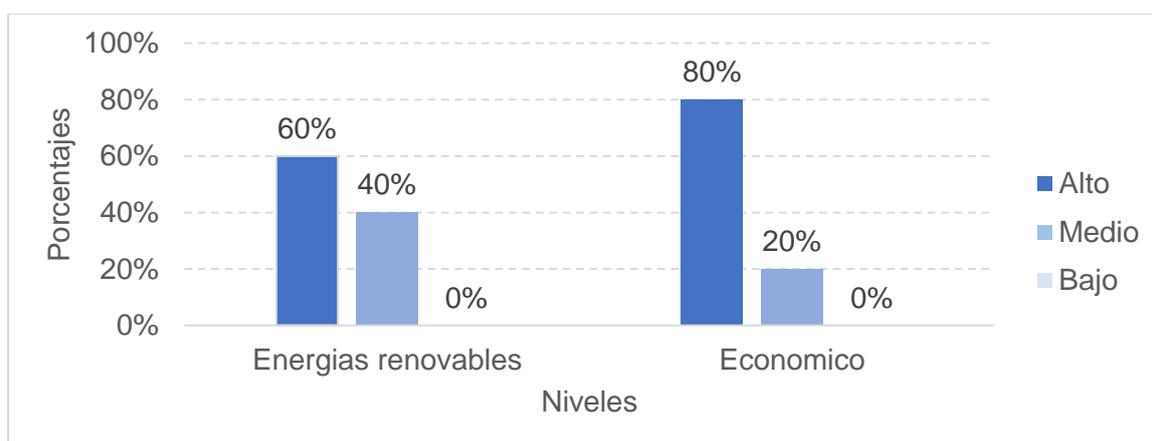
*Nivel de las energías renovables y lo económico a través de la percepción de los trabajadores de las plantas industriales de la ciudad de Tambogrande – 2023.*



Fuente: Tabla N° 11

**Figura 8**

*Nivel de las energías renovables y lo económico desde la percepción de profesionales.*



Fuente: Tabla de datos de la entrevista semiestructurada de las variables arquitectura bioclimática y la industria sostenible (Anexo N° 11)

**Interpretación:**

En la presente figura se muestra que las energías renovables, es percibida por los profesionales con niveles del 60% alto, del 40% medio y el 0% bajo. En cuanto, a lo económico lo perciben con niveles del 80% alto, del 20% medio y 0% bajo.

## V. DISCUSIÓN

La discusión según Aceituno, Alosilla y Moscoso (2021) es el proceso donde los resultados de la investigación se analizan en relación con las interrogantes que se plantearon y que en una investigación cuantitativa las hipótesis conforman el inicio de la discusión, que después se tienen que debatir con otras investigaciones y teorías relacionadas al tema. Es por esa razón que los resultados de cada objetivo de este trabajo académico se discutieron con otras investigaciones y teorías antecesoras a la investigación.

En relación al objetivo general que es identificar la influencia de la arquitectura bioclimática para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande – 2023, en el cuadro N° 4, se presenta que la correlación de Rho de Spearman es de 0.439, y un nivel de significancia de 0.000 que es  $< \alpha$  (0.05), demostrándose que la arquitectura bioclimática influye directamente y significativamente en el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande – 2023. Con respecto a los resultados obtenidos del cuestionario realizado a los trabajadores de las industrias y la guía de entrevista semiestructurada aplicado a profesionales de arquitectura, se obtuvo que en ambos la percepción que predomina sobre las demás es el nivel alto, por lo que se puede inferir que la arquitectura bioclimática influye en el desarrollo de industrias sostenibles. Estos resultados son contrastados por la investigación realizada por Meza (2020) que menciona que el uso de estrategias de la arquitectura bioclimática en plantas agroindustriales, se logrará obtener una arquitectura integrada con el ambiente, que satisface las necesidades del usuario y reduce los gastos de la energía consumida para un mejor desarrollo industrial. Esto explica que, para alcanzar un desarrollo con el medio ambiente, con el usuario y en su economía, aspectos que forman parte de una industria sostenible, es necesario la influencia de la arquitectura bioclimática en sus infraestructuras.

Lo mencionado es sustentado teóricamente por Bobadilla et al. (2012) que la arquitectura bioclimática, es una arquitectura diseñada para no afectar su entorno, aprovecha los recursos naturales de su alrededor y su clima, para obtener un espacio óptimo para el usuario, una arquitectura integrada con el ambiente y que reduce gastos energéticos, para evitar impactos ambientales. Entonces de acuerdo

a lo mencionado si realizar una arquitectura bioclimática, es buscar lograr una relación sostenible con el medio ambiente del lugar, un adecuado desarrollo del usuario y reducir gastos económicos por la energía consumida, que de manera indirecta esto también afecta al medio ambiente por sus altas demandas; entonces se puede explicar que la arquitectura bioclimática si contribuye al desarrollo de industrias sostenibles, porque estos factores que busca lograr forman parte de la industria sostenible que según Badii, Guillen y Abreu (2017) define que es una industria que se desarrolla de manera sostenible y que integra tres aspectos: el ambiental, social y económico, para su desarrollo. Asimismo, Álvarez (2016) menciona que la arquitectura bioclimática tiene una relación con lo sostenible de una edificación, lo cual tiene tres partes importantes a considerar, que son lo ambiental, las personas y la economía.

Con respecto al objetivo específico 1, que es determinar la influencia de los factores de diseño en lo ambiental para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023, en el cuadro N° 6, se presenta que la correlación de Rho de Spearman es de 0.289, y un nivel de significancia de 0.004 que es  $< \alpha$  (0.05). De acuerdo a estos datos se demuestra que los factores de diseño influyen directamente y significativamente en lo ambiental en el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande – 2023. Con respecto a los resultados obtenidos del cuestionario realizado a los trabajadores de las industrias y el cuestionario de entrevista semiestructurada aplicado a profesionales de arquitectura se obtuvo que en ambos la percepción que predomina sobre las demás es el nivel alto, sobre la influencia de los factores de diseño en lo ambiental. De acuerdo a estos resultados inferenciales y perceptivos de los trabajadores y profesionales de arquitectura, se puede inferir que los factores de diseño influyen en lo ambiental para desarrollar industrias sostenibles en la zona industrial de la ciudad de Tambogrande. Los resultados se contrastan con la investigación realizada por Gavidia y León (2021) que, para el desarrollo de plantas agroindustriales, se tiene que diseñar teniendo en cuenta su entorno del proyecto, el ambiente del lugar, para ser aprovechados mediante una adecuada orientación de la edificación y entre otros aspectos ambientales del lugar. Lo mencionado por el autor confirma que, para el desarrollo de una planta industrial, durante su elaboración del proyecto es importante que el factor de diseño influya en el

ambiente para el aprovechamiento de sus recursos donde se va emplazar el proyecto.

Los resultados se sustentan con la teoría de Conforme y Castro (2020). Que define a los factores diseño, como la orientación, porosidad y vegetación, que son estrategias pasivas de diseño que se utilizan en proyectos arquitectónicos, para aprovechar las condiciones climáticas, los recursos disponibles del lugar y poder disminuir los impactos ambientales que estas generan. Esto da entender que el uso de los factores de diseño de la arquitectura bioclimática en cualquier tipo de edificación, se puede aprovechar los recursos naturales de su entorno, se lograra obtener una infraestructura que disminuye los impactos ambientales, considerando este aspecto ambiental que busca lograr la arquitectura bioclimática, es lo que sostiene en sus ámbitos la industria sostenible que según Muyulema (2018) lo ambiental en una industria sostenible, es el desarrollo de la edificación de manera amigable con los ecosistemas, que tiene acuerdos que sean socialmente respetuosos, realizando una producción más limpia y haciendo uso más adecuado de los recursos del lugar.

En cuanto al objetivo específico 2, que es determinar la influencia de la iluminación y ventilación natural en el trabajador para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023, en el cuadro N° 8, se presenta que la correlación de Rho de Spearman es de 0.202, y una significancia de 0.044 que es  $< \alpha$  (0.05). De acuerdo a estos datos se demuestra que la iluminación y ventilación natural influye directamente y significativamente en el trabajador en el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande – 2023. Además, de acuerdo a los datos obtenidos de los trabajadores de las industrias y a los profesionales de arquitectura se obtuvo que en ambos la percepción que predomina sobre las demás es el nivel alto, sobre la iluminación y ventilación natural en el trabajador. De acuerdo a estos resultados inferenciales y perceptivos de los trabajadores y profesionales de arquitectura, se puede inferir que la iluminación y ventilación natural influye en el trabajador para desarrollar industrias sostenibles en la zona industrial de la ciudad de Tambogrande. Estos resultados se contrastan con la investigación realizada por Pérez (2019) que menciona el uso de las estrategias de ventilación pasiva son importantes para el desarrollo de plantas agroindustriales, debido a que estos criterios ayudan a mejorar la falta de ventilación natural, que es

una de las problemáticas que presentan estas edificaciones. Además, León (2021) concluye que la iluminación natural influye en el desarrollo de las plantas industriales, y que deben ser tomados en cuenta durante su proceso de diseño, para lograr mejorar la calidad de los espacios donde se laboran los trabajadores. Estos antecedentes explican que la aplicación de la iluminación y ventilación natural en proyectos industriales son necesarios para lograr un adecuado espacio óptimo para que los trabajadores de dichas empresas se encuentren seguros en los ambientes donde desarrollan sus actividades de trabajo.

Esto se sustenta con la teoría de Guerra (2014) quien define que las estrategias de ventilación como también de iluminación natural, son criterios pasivos que se utilizan en las edificaciones, para que una infraestructura se ilumine y refresque los espacios naturalmente. Lo que explica que las infraestructuras bioclimáticas por medio de sus criterios de iluminación y ventilación natural se obtengan espacios frescos, confortables, donde sobre todo se beneficiara de una mejor manera los usuarios que se encuentren relacionados con la edificación, esta relación que puede ser beneficiosa para los trabajadores de las industrias que se encuentran laborando en las plantas industriales, que según Flores y Vilca (2018) el trabajador es el personal que realiza labores dentro de las industrias, el cual tiene que desempeñarse productivamente en sus actividades de trabajo, en espacios confortables, higiénicos y seguros, para prevenir problemas que estos puedan ocasionarles.

Como objetivo específico 3, determinar la influencia de las energías renovables en lo económico para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023, en el cuadro N° 10, se presenta que la correlación de Rho de Spearman es de 0.525, y una significancia de 0.000 que es  $< \alpha$  (0.05). De acuerdo a estos datos se demuestra que las energías renovables influyen directamente y significativamente en lo económico en el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande – 2023. En cuanto a los resultados del cuestionario realizado a los trabajadores de las industrias y la guía de entrevista semiestructurada aplicado a profesionales de arquitectura, se encontró que en ambos la percepción que predomina sobre las demás es el nivel alto, sobre las energías renovables en lo económico. Con respecto a estos resultados inferenciales y perceptivos de los trabajadores y profesionales de arquitectura, se

puede inferir que las energías renovables influyen en lo económico para desarrollar industrias sostenibles en la zona industrial de la ciudad de Tambogrande. Estos datos concuerdan con la investigación realizada por Chávez (2018) que concluyo en su trabajo que la aplicación de energías renovables, como los paneles solares, contribuirán a que la edificación industrial evite los altos consumos de energía que afectan económicamente a estas plantas agroindustriales. De acuerdo a lo mencionado se explica que la influencia de las energías renovables en proyectos industriales permite reducir los altos consumos de energía, producto de sus actividades mecanizadas que realizan y que estos afectan de alguna manera a la economía de estas empresas.

Esto se sustenta teóricamente por Peñamaría (2014) que define a las energías renovables como aquellos sistemas energéticos que permiten obtener energía limpia y un ahorro económico, en comparación con el uso de energías no renovables. Considerando que las industrias, debido a las actividades que realiza durante su producción, estas conllevan a una gran demanda de energía que, de alguna manera afectan de manera indirecta al medio ambiente, también se ve afectada su economía por su alto consumo energético, estas energías limpias permitirán desarrollar económicamente a una industria sostenible que según Yong (2014) es aquella que es eficientemente energética durante su productividad, que la energía que consumen durante el desarrollo de sus actividades estos no representan un gran costo económico, y que es importante para que crezcan de manera sostenida. De acuerdo a lo mencionado por los autores, se puede decir que los usos de las energías renovables en plantas agroindustriales influirán de manera positiva en la reducción de gastos económicos por los consumos de energía.

## VI. CONCLUSIONES

Después de haber realizado el procesamiento de los resultados, analizado, contrastado con investigaciones antecesoras y teorías relacionadas al tema se llegó a las siguientes conclusiones:

**O. G.** En esta investigación al determinar la relación de la arquitectura bioclimática con la industria sostenible, se concluye que se relacionan de manera directa ( $R = 0.439$ ) y significativa ( $\text{Sig. } 0.000 < \alpha 0.05$ ), de acuerdo a esto se coincide con la hipótesis planteada en la investigación que indica que la arquitectura bioclimática influye significativamente en el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023.

**O. E1.** Al determinar la relación de los factores de diseño en lo ambiental, se concluye que se relacionan de manera directa ( $R = 0.289$ ) y significativa ( $\text{Sig. } 0.004 < \alpha 0.05$ ), de esta manera se acepta la hipótesis específica planteada en la investigación que indica que los factores de diseño influyen significativamente en lo ambiental en el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023.

**O. E2.** Se concluyó al determinar la relación de la iluminación y ventilación natural en el trabajador, que se relacionan de manera directa ( $R = 0.202$ ) y significativa ( $\text{Sig. } 0.044 < \alpha 0.05$ ), de acuerdo a esto se acepta la hipótesis específica planteada en la investigación que indica que la iluminación y ventilación natural influyen significativamente en el trabajador para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023.

**O. E3.** Al determinar la relación de las energías renovables en lo económico, se concluyó que se relacionan de manera directa ( $R = 0.525$ ) y significativa ( $\text{Sig. } 0.000 < \alpha 0.05$ ), de esta manera se acepta la hipótesis específica planteada en la investigación que indica que las energías renovables influyen significativamente en lo económico en el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023.

## **VII. RECOMENDACIONES**

En la presente investigación, de acuerdo a las conclusiones que se llegó de cada uno de los objetivos planteados, se recomienda lo siguiente:

Al ministerio de vivienda, construcción y saneamiento, que formen un comité técnico especializado que se encargue de elaborar nuevas normas dirigidas específicamente a regularizar proyectos de plantas agroindustriales y donde consideren a la arquitectura bioclimática como los factores de diseño, ventilación e iluminación natural y energías renovables, como estrategias que deban integrar dentro de sus proyectos para contribuir al desarrollo ambiental, del trabajador y económico que son aspectos necesarios para alcanzar un desarrollo sostenido de este tipo de industrias.

A la municipalidad distrital de Tambogrande, en específico a la gerencia de infraestructura que evalué en los futuros proyectos de industrias que se construyan, sus factores de diseño que se utilizaron para la elaboración de estos proyectos arquitectónicos, debido a que esto contribuye a que estas empresas se integren, adapten con su entorno, que muchas veces se ve afectado por sus construcciones y que se puede lograr mejorar si se tienen en cuenta esos criterios que permiten desarrollar ambientalmente a las plantas agroindustriales.

Al equipo multidisciplinario de arquitectos, ingenieros industriales, civiles y todas las personas de otras disciplinas que formen parte del proceso de diseño de estas infraestructuras, que hagan lo posible el uso de la iluminación y ventilación natural en aquellos espacios, que en el día no requieren obligatoriamente una iluminación y ventilación artificial, ya que estos criterios pasivos permiten crear espacios confortables, seguro e higiénicos, donde los trabajadores de estas industrias se desarrollen de manera sostenible.

A las plantas agroindustriales y futuros empresarios que quieran realizar proyectos de este tipo, que integren dentro de sus proyectos tecnologías como las energías renovables y que estas contribuyen a reducir los altos consumo de energía que generan cuando realizan sus actividades, así de esta manera su economía se verá incrementada por la reducción de estos gastos, que a su vez esto genera un desarrollo económico sostenible.

## REFERENCIAS

- Aceituno, C., Alosilla, W. y Moscoso, I. (2021). Discusión de resultados. Recuperado de <http://repositorio.concytec.gob.pe/handle/20.500.12390/2256>
- Alba, J. & Valentín, T. (2018). How green is manufacturing? Status and prospects of national green industrialization. The case of Morocco. *Revista International Journal of Innovation and Sustainable Development*. Recuperado de <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eoh&AN=45536832&lang=es&site=ehost-live>
- Álvarez, F. (2016). Hacia la aplicación de estrategias bioclimáticas con tecnologías Sustentables. Una mirada desde la gestión del territorio y los recursos naturales. *Revista Colección Miradas Colectivas Hacia la Sustentabilidad*. Recuperado de <http://hdl.handle.net/11117/5529>
- Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación*. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/301894369\\_EL\\_PROYECTO\\_DE\\_INVESTIGACION\\_6a\\_EDICION](https://www.researchgate.net/publication/301894369_EL_PROYECTO_DE_INVESTIGACION_6a_EDICION)
- Badii, M., Guillen, A. & Abreu, J. (2017). Industry and sustainable development. *Revista International Journal of Good Conscience*. Recuperado de [http://www.spentamexico.org/v12-n1/A8.12\(1\)105-126.pdf](http://www.spentamexico.org/v12-n1/A8.12(1)105-126.pdf)
- Baño, A. (2014). La arquitectura bioclimática: términos nuevos, conceptos antiguos. introducción al diseño de espacios desde la óptica medioambiental. Recuperado de <https://www.academia.edu/36380267>
- Barranco, O. (2015). La Arquitectura Bioclimática. *Revista Módulo Arquitectura*. Recuperado de <http://hdl.handle.net/11323/1568>
- Beltrán, M. García, J. y Dufrasnes, E. (2017). Análisis de las estrategias bioclimáticas empleadas por Frank Lloyd Wright en la casa *Jacobs I*. Revista in formes de la construcción. Recuperado de <https://informesdelaconstruccion.revistas.csic.es/index.php/informesdelaconstruccion/article/view/5866>

- Bobadilla, A. et al. (2012). Manual de Diseño Pasivo y Eficiencia Energética de Edificios Públicos. Instituto de la Construcción. Recuperado de <https://www.repositoriodirplan.cl/handle/20.500.12140/32610>
- Bravo, D. y Baez, A. (2019). Technologies of zero energies buildings. A review. *Revista ingeniería y competitividad*. Recuperado de <https://www.redalyc.org/journal/2913/291362343004/>
- Calvo, E. (2019). Sistemas bioclimáticos en la arquitectura de España (Tesis de grado). Recuperado de <https://1library.co/document/qvj34lrq-sistemas-bioclimaticos-en-la-arquitectura-de-espana.html>
- Chávez, A. (2018). Criterios de la arquitectura bioclimática aplicables a una planta agroindustrial para lograr un eficiente ahorro energético, distrito de Jesús. (Tesis de Pregrado). Recuperado de <http://hdl.handle.net/11537/21813>
- Conforme, G. y Castro, J. (2020). Arquitectura bioclimática. *Revista científico – profesional*. Recuperado de <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/1381/2506>
- Díaz, L. et al. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. Investigación en educación médica. Recuperado de [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-50572013000300009](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572013000300009)
- Fernández, A. Garzón, B. & Elsinger, D. (2020). Impact of passive architectural design strategies on the energy efficiency label in argentina. *Revista Hábitat Sustentable*. Recuperado de <https://revistas.ubiobio.cl/index.php/RHS/article/view/4113>
- Flores, M. Y Vilca, M. (2018). Modelo de arquitectura industrial sostenible: centro de innovación productiva y transferencia tecnológica para el sector textil confecciones en Arequipa. Recuperado de [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UNSA\\_f8a4b79652d601c466b02a10c7a296c2](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UNSA_f8a4b79652d601c466b02a10c7a296c2)
- Gavidia, Y. y León, Y. (2021). Planta agroindustrial de producción de vino con estrategias de diseño pasivo para lograr la eficiencia energética, Magdalena

- Cajamarca 2021 (Tesis de pregrado). Recuperado de <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/27328>
- Gonzaga, J. (2021). Plan de desarrollo concertado. Recuperado de <http://www.munitambogrande.gob.pe/documentos/planeamiento/PDC.pdf>
- Guerra, M. (2013). Arquitectura Bioclimática como parte fundamental para el ahorro de energía en edificaciones. *Revista Editorial Universidad Don Bosco*. Recuperado de <https://rd.udb.edu.sv/handle/11715/548>
- Hernández, R. Fernández, C. y Baptista, M. (2014) *Metodología de la investigación*. Recuperado de [https://www.academia.edu/35332125/Metodolog%C3%ADa\\_de\\_la\\_Investigaci%C3%B3n\\_sampieri\\_6ta\\_EDICION](https://www.academia.edu/35332125/Metodolog%C3%ADa_de_la_Investigaci%C3%B3n_sampieri_6ta_EDICION)
- Jyrki. R. (2013). Towards sustainable industrial policy. *Revista IndustriALL Global Union*. Recuperado de <http://www.industriall-union.org/towards-sustainable-industrial-policy>
- León, R. (2020). Propuesta de una planta de empaque de palta para exportación aplicando sistemas de iluminación natural en Laredo -2020 (Tesis de pregrado). Recuperado de <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/32963>
- Lou, M. (2017). Industria sostenible para el cambio climático. *Revista Hill Consulting S.A.S*. Recuperado de [http://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/industria\\_sostenible\\_para\\_el\\_cambio\\_climatico.pdf](http://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/industria_sostenible_para_el_cambio_climatico.pdf)
- Meza, F. (2020). Aplicación de las estrategias de diseño bioclimático en el nuevo centro de innovación productiva y transferencia tecnológica de vino en Cascas. (Tesis de Pregrado). Recuperado de <https://hdl.handle.net/11537/25260>
- Mínguez, E. Vera, M. y Meseguer, D. (2016). Análisis de estrategias pasivas para el incremento de la eficiencia en la arquitectura sostenible. *Laudato sí*. Recuperado de <https://repositorio.ucam.edu/handle/10952/3129>

- Muyulema, J. (2018). La ecología industrial y la economía circular. Retos actuales al desarrollo de industrias básicas en el Ecuador. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*. Recuperado de <https://dilemascontemporaneoseducacionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/44>
- Ortega, P. et al. (2015). Conceptos de una industria verde: revisión de literatura. *Revista Cultura Científica y Tecnológica*. Recuperado de <https://erevistas.uacj.mx/ojs/index.php/culcyt/article/view/995>
- Peñamaría, C. (2016). Arquitectura bioclimática. *Revista RIARTE*. Recuperado de <https://www.riarte.es/handle/20.500.12251/1244>
- Pérez, J. (2019). Estrategias de ventilación pasiva para el diseño de una planta de tratamiento de residuos sólidos orgánicos en el distrito de Chimbote 2019 (Tesis de pregrado). Recuperado de <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/29974>
- Piñeiro, M. (2015). Arquitectura bioclimática: consecuencias en el lenguaje arquitectónico. Recuperado de <http://hdl.handle.net/2183/15941>
- Ramírez, A. (2021). Aplicación de criterios de arquitectura bioclimática como respuesta al análisis y estudio de eficiencia energética a edificio “fundación teletón pro rehabilitación (Funter) para reducir costos energéticos y mejorar el confort interno. (Tesis de Posgrado). Recuperado de <https://ri.ues.edu.sv/id/eprint/22870/>
- Ramos et al. (2018). Metodología de la investigación científica. Recuperado de <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=y3NKDwAAQBAJ&oi=fnd&p=PA15&dq=metodolog%C3%ADa+de+la+investigacion+cientifica+2018+pdf&ots=yyOS2fM7hW&sig=UdwdJYXMd7STHN11Mb3wmHRpHI#v=onepage&q&f=false>
- Salinas, P. (2012). Metodología de la investigación científica. Recuperado de <https://docplayer.es/11821697-Metodologia-de-la-investigacion-cientifica.html>

- Sarabia, A., Sánchez, J. y Leyva, J. (2017). Uso de nutrientes tecnológicos como materia prima en la fabricación de materiales de construcción en el paradigma de la economía circular. *Revista Respuestas*. Recuperado de <https://revistas.ufps.edu.co/index.php/respuestas/article/view/815>
- Suárez, S. y Molina, E. (2014). El desarrollo industrial y su impacto en el medio ambiente. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*. Recuperado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-30032014000300008](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032014000300008)
- Tacillo, E. (2016). Metodología de la investigación científica. Recuperado de <https://repositorio.bausate.edu.pe/handle/20.500.14229/36>
- Torres, R. et al. (2017) Aplicación de estrategias bioclimáticas en una vivienda dúplex en la ciudad de Durán. *Revista dominio de las ciencias*. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6244048>
- Vara, Horna Arístides (2012). *Desde La Idea hasta la sustentación: Siete pasos para una tesis exitosa. Un método efectivo para las ciencias empresariales*. Recuperado de [https://www.academia.edu/18635649/Siete\\_pasos\\_para\\_una\\_tesis\\_exitosa\\_Desde\\_la\\_idea\\_inicial\\_hasta\\_la\\_sustentaci%C3%B3n](https://www.academia.edu/18635649/Siete_pasos_para_una_tesis_exitosa_Desde_la_idea_inicial_hasta_la_sustentaci%C3%B3n)
- Véliz, J. González, D. y Zambrano, E. (2016). Guía de requisitos de arquitectura bioclimática para el cantón Portoviejo. *Revista de Investigaciones En Energía, Medio Ambiente y Tecnología*. Recuperado de <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Riemat/article/view/921>
- Yong, L. (2014). Desarrollo Industrial Sostenible e Inclusivo. *Organización de las naciones unidas para el desarrollo industrial*. Recuperado de [https://www.academia.edu/18339938/Desarrollo\\_Industrial\\_Sostenible\\_e\\_Inclusivo](https://www.academia.edu/18339938/Desarrollo_Industrial_Sostenible_e_Inclusivo)

## ANEXOS

**Anexo 1.** Tabla de operacionalización de variable independiente arquitectura bioclimática.

| VARIABLE INDEPENDIENTE           | DEFINICIÓN CONCEPTUAL  | DEFINICIÓN OPERACIONAL  | DIMENSIÓN                         | INDICADORES                        | ESCALA DE MEDICIÓN | INSTRUMENTOS  |
|----------------------------------|--|---|-----------------------------------|------------------------------------|--------------------|---|
| ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA        | (Conforme y Castro, 2020, p. 03). Es una arquitectura que busca que las edificaciones se <b>diseñen</b> teniendo en cuenta a los climas que presenta la zona, aprovechar recursos como el sol y vientos para una <b>iluminación y ventilación natural</b> , que permitan reducir los impactos negativos al medio ambiente y buscar reducir la <b>energía</b> que se consume. | La variable de arquitectura bioclimática se midió a través de tres dimensiones; Factores de diseño, iluminación y ventilación natural y energías renovables | Factores de diseño                | Orientación                        | Ordinal            | Cuestionario<br><br>Guía de entrevista semiestructurada |
|                                  |  |   |                                   | Porosidad                          |                    |   |
|                                  |  |   |                                   | Vegetación                         |                    |   |
|                                  |  |   | Iluminación y ventilación natural | Luz solar difusa                   |                    |   |
|                                  |  |   |                                   | Transmisión de iluminación natural |                    |   |
|                                  |  |   |                                   | Iluminación indirecta              |                    |   |
|                                  |  |   |                                   | Ventilación cruzada                |                    |   |
|                                  |  |   | Energías renovables               | Ventilación convectiva             |                    |   |
|                                  |  |   |                                   | Refrigeración por evaporación      |                    |   |
|                                  |  |   |                                   | Sistemas de energía solar          |                    |   |
| Sistemas de energía eólica       |  |   |                                   |                                    |                    |   |
| Sistemas de energía por residuos |  |   |                                   |                                    |                    |   |

Fuente: Elaboración propia

Anexo 2. Tabla de operacionalización de variable dependiente industria sostenible.

| VARIABLE DEPENDIENTE | DEFINICIÓN CONCEPTUAL   | DEFINICION OPERACIONAL  | DIMENSIÓN  | INDICADORES                 | ESCALA DE MEDICIÓN | INSTRUMENTOS  |
|----------------------|---|---|------------|-----------------------------|--------------------|---|
| INDUSTRIA SOSTENIBLE | (Jyrki, 2014, p. 03). Es una industria que ha de generar <b>economía</b> , pero de manera sana, crear <b>trabajos</b> de calidad de manera que lo que laboren en esas empresas realicen sus actividades de manera segura con un salario honorable, y a la vez reducir el impacto que estas mismas ocasionan al medio <b>ambiente</b> e impulsar los intereses de la sociedad conjuntamente. | La variable industria sostenible se midió a través de tres dimensiones, ambiental, del trabajador y económico | Ambiental  | Aprovechamiento de recursos | Ordinal            | Cuestionario<br>Guía de entrevista semiestructurada |
|                      |   |   |            | Integración                 |                    |   |
|                      |   |   |            | Protección del ambiente     |                    |   |
|                      |   |   | Trabajador | Impacto ergonómico          |                    |   |
|                      |   |   |            | Seguridad                   |                    |   |
|                      |   |   |            | Higiene laboral             |                    |   |
|                      |   |   | Económico  | Eficiencia energética       |                    |   |
|                      |   |   |            | Reducción de gastos         |                    |   |
|                      |   |   |            | Rentabilidad económica      |                    |   |

Fuente: Elaboración propia

Anexo 3. Matriz de consistencia

| PROBLEMA GENERAL   | PROBLEMAS ESPECÍFICOS   | OBJETIVO GENERAL  | OBJETIVOS ESPECÍFICOS  | HIPÓTESIS GENERAL   | HIPÓTESIS ESPECÍFICAS  | METODOLOGÍA  |
|--|---|---|--|---|--|--|
| ¿Cómo la <b>arquitectura bioclimática</b> influyen en el desarrollo de la <b>industria sostenible</b> de la ciudad de Tambogrande, 2023? | ¿Cómo los <b>factores de diseño</b> influyen en lo <b>ambiental</b> para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023?                         | Identificar la influencia de la <b>arquitectura bioclimática</b> para el desarrollo de la <b>industria sostenible</b> de la ciudad de Tambogrande, 2023 | Determinar la influencia de los <b>factores de diseño</b> en lo <b>ambiental</b> para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023                | La <b>arquitectura bioclimática</b> influye significativamente en el desarrollo de la <b>industria sostenible</b> de la ciudad de Tambogrande, 2023<br><br>La <b>arquitectura bioclimática</b> no influye significativamente en el desarrollo de la <b>industria sostenible</b> de la ciudad de Tambogrande, 2023 | Los <b>factores de diseño</b> influyen significativamente en lo <b>ambiental</b> para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023                | Tipo de investigación: Aplicada<br><br>Nivel de investigación: Correlación causa – efecto<br><br>Enfoque de investigación: Cuantitativo<br><br>Diseño de investigación: No experimental – transversal<br><br>Población: Plantas agroindustriales de una parte de la zona industrial de la ciudad<br><br>Muestra: Conformada por 5 plantas industriales, respectivamente 100 trabajadores y profesionales |
|  | ¿De qué manera la <b>iluminación y ventilación natural</b> influyen en el <b>trabajador</b> para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023? |   | Determinar la influencia de la <b>iluminación y ventilación natural</b> en el <b>trabajador</b> para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023 |   | La <b>iluminación y ventilación natural</b> influyen significativamente en el <b>trabajador</b> para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023 |  |
|  | ¿Cómo las <b>energías renovables</b> influyen en lo <b>económico</b> para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023?                        |   | Determinar la influencia de las <b>energías renovables</b> en lo <b>económico</b> para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023               |   | Las <b>energías renovables</b> influyen significativamente en lo <b>económico</b> para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023               |  |

Fuente: Elaboración propia

#### Anexo 4. Instrumento de recolección de datos: Cuestionario



### CUESTIONARIO FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA

Este cuestionario tiene como finalidad de recolectar información para el desarrollo de la presente investigación: "Influencia de la arquitectura bioclimática para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023". Se pide ser extremadamente objetivo y responsable con la respuesta emitida, agradeciéndole por anticipado su valiosa participación y colaboración.

#### INSTRUCCIONES:

El cuestionario consta de 23 ítems. Cada ítem incluye cuatro alternativas de respuestas. Lea con mucha atención cada una de los ítems y las opciones de las repuestas que le siguen. Para cada ítem marque sólo una respuesta con una equis (X) en la letra que considere que se aproxime más a su realidad.

- **Totalmente en desacuerdo (1)**
- **En desacuerdo (2)**
- **Ni de acuerdo, ni en desacuerdo (3)**
- **De acuerdo (4)**
- **Totalmente de acuerdo (5)**

| No   | Ítems  | Totalmente en desacuerdo | En desacuerdo | Ni de acuerdo, ni en desacuerdo | De acuerdo | Totalmente de acuerdo |
|--|--|--------------------------|---------------|---------------------------------|------------|-----------------------|
| <b>Variable independiente: Arquitectura bioclimática</b> |  |                          |               |                                 |            |                       |
| <b>Dimensión: Factores de diseño</b>                     |  |                          |               |                                 |            |                       |
| 1  | ¿Considera usted que una adecuada orientación de las ventanas donde trabajan no les causara molestias el sol y vientos?              |                          |               |                                 |            |                       |
| 2  | ¿Considera usted que la presencia de patios con áreas verdes dentro de las industrias permitirán mejorar su interior ambientalmente? |                          |               |                                 |            |                       |
| 3  | ¿Considera usted que el uso de plantas en áreas donde hace demasiado sol ayudará a mejorar su calidad ambiental de las industrias?   |                          |               |                                 |            |                       |
| <b>Variable dependiente: Industria sostenible</b>        |  |                          |               |                                 |            |                       |
| <b>Dimensión: Ambiental</b>                              |  |                          |               |                                 |            |                       |

|  |   |                                 |                      |  |                   |                              |
|--|---|---------------------------------|----------------------|--|-------------------|------------------------------|
| 4  | ¿Considera usted que usar la luz del sol y los vientos, permitirán mejorar ambientalmente las áreas de trabajo de las plantas industriales?                 |                                 |                      |  |                   |                              |
| <b>No</b>  | <b>Ítems</b>  | <b>Totalmente en desacuerdo</b> | <b>En desacuerdo</b> | <b>Ni de acuerdo, ni en desacuerdo</b> | <b>De acuerdo</b> | <b>Totalmente de acuerdo</b> |
| 5  | ¿Considera usted que las industrias se integrarían con la naturaleza, mediante un adecuado diseño (vegetación, sol, vientos) de sus áreas?                  |                                 |                      |  |                   |                              |
| 6  | ¿Considera usted que las industrias protegerán al medio ambiente, mediante un adecuado diseño (vegetación, sol, vientos) se sus áreas?                      |                                 |                      |  |                   |                              |
| <b>Variable independiente: Arquitectura bioclimática</b> |   |                                 |                      |  |                   |                              |
| <b>Dimensión: Iluminación y ventilación natural</b>      |   |                                 |                      |  |                   |                              |
| 7  | ¿Considera usted que la iluminación a través de pequeñas ventanas en el techo permitan desempeñar mejor sus actividades?                                    |                                 |                      |  |                   |                              |
| 8  | ¿Considera usted que el uso de ventanas en una de las paredes, iluminen adecuadamente el área donde realizan sus trabajos?                                  |                                 |                      |  |                   |                              |
| 9  | ¿Considera usted que el uso de ventanas en una de las paredes y en el techo, iluminen el área donde desarrollan sus labores?                                |                                 |                      |  |                   |                              |
| 10   | ¿Considera usted que la iluminación por medio de una gran ventana a lo largo de todo el techo ayude a realizar eficientemente sus actividades?              |                                 |                      |  |                   |                              |
| 11   | ¿Considera usted que la ventilación a través de una ventana en una pared y otra ventana opuesta a la anterior generen ambientes frescos para el trabajador? |                                 |                      |  |                   |                              |
| 12   | ¿Considera usted que la utilización de chimeneas,   |                                 |                      |  |                   |                              |

|  |   |                                 |                      |  |                   |                              |
|--|---|---------------------------------|----------------------|--|-------------------|------------------------------|
|  | ventilen adecuadamente sus áreas de trabajo?  |                                 |                      |  |                   |                              |
| 1<br>3   | ¿Considera usted que la presencia de patios con áreas verdes dentro de las plantas industriales, generen ambientes más frescos?       |                                 |                      |  |                   |                              |
| 1<br>4   | ¿Considera usted que uso de piletas en el interior de las industrias, generen una ventilación más fresca?                             |                                 |                      |  |                   |                              |
| <b>N<br/>o</b>   | <b>Ítems</b>  | <b>Totalmente en desacuerdo</b> | <b>En desacuerdo</b> | <b>Ni de acuerdo, ni en desacuerdo</b> | <b>De acuerdo</b> | <b>Totalmente de acuerdo</b> |
| <b>Variable dependiente: Industria sostenible</b>        |   |                                 |                      |  |                   |                              |
| <b>Dimensión: Trabajador</b>                             |   |                                 |                      |  |                   |                              |
| 1<br>5   | ¿Considera usted que se sentirían más cómodos en áreas de trabajo que son iluminados y ventilados naturalmente?                       |                                 |                      |  |                   |                              |
| 1<br>6   | ¿Considera usted que se sentirían más seguros en su trabajo en ambientes ventilados e iluminados naturalmente?                        |                                 |                      |  |                   |                              |
| 1<br>7   | ¿Considera usted que la iluminación y ventilación natural ayudaría a que las áreas de trabajo de las industrias sean limpias?         |                                 |                      |  |                   |                              |
| <b>Variable independiente: Arquitectura bioclimática</b> |   |                                 |                      |  |                   |                              |
| <b>Dimensión: Energías renovables</b>                    |   |                                 |                      |  |                   |                              |
| 1<br>8   | ¿Considera usted que el uso de paneles solares ayuden ahorrar dinero a las plantas industriales?                                      |                                 |                      |  |                   |                              |
| 1<br>9   | ¿Considera usted que el uso de energía obtenida a través del viento ayuden a generar beneficios económicos en las industrias?         |                                 |                      |  |                   |                              |
| 2<br>0   | ¿Considera usted que el uso de energía por descomposición de residuos ayude a generar ingresos de dinero en las plantas industriales? |                                 |                      |  |                   |                              |
| <b>Variable dependiente: Industria sostenible</b>        |   |                                 |                      |  |                   |                              |
| <b>Dimensión: Económico</b>                              |   |                                 |                      |  |                   |                              |

|        |   |  |  |  |  |  |
|--------|---|--|--|--|--|--|
| 2<br>1 | ¿Considera usted que se reduzcan los consumos de energía de las industrias mediante la aplicación de energías renovables? |  |  |  |  |  |
| 2<br>2 | ¿Considera usted que se reduzcan los gastos de dinero de las plantas industriales por el uso de energías renovables?      |  |  |  |  |  |
| 2<br>3 | ¿Considera usted que el uso de energías renovables aumenten los ingresos de dinero en las plantas industriales?           |  |  |  |  |  |

**¡Gracias por su participación!**



1.2. Porosidad

1.3. Vegetación

B. ¿Considera usted que las industrias aprovechen mejor los recursos naturales de su entorno si tienen en cuenta la orientación que le dan a su edificación?

- 1) Totalmente en desacuerdo
- 2) En desacuerdo
- 3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- 4) De acuerdo
- 5) Totalmente de acuerdo

|                              |                   |                                     |                |                           |
|------------------------------|-------------------|-------------------------------------|----------------|---------------------------|
| Totalmente en desacuerdo (1) | En desacuerdo (2) | Ni de acuerdo, ni en desacuerdo (3) | De acuerdo (4) | Totalmente de acuerdo (5) |
|------------------------------|-------------------|-------------------------------------|----------------|---------------------------|

C. ¿Considera usted que los factores de diseño como la orientación, porosidad y vegetación contribuyan de las siguientes maneras con el medio ambiente?

|             |     |     |     |     |     |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| INDICADORES | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|

3.1. Integración con el entorno

3.2. Protección al medio ambiente

D. **¿Considera usted que los factores de diseño influyen en el ambiente de las plantas industriales?**

- 1) Totalmente en desacuerdo
- 2) En desacuerdo
- 3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- 4) De acuerdo
- 5) Totalmente de acuerdo

E. ¿Considera usted que los siguientes criterios de iluminación natural permitan mejorar el desempeño de las actividades de los trabajadores?

|             |     |     |     |     |     |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| INDICADORES | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|

5.1. Luz solar difusa

5.2. Iluminación unilateral

5.3. Iluminación bilateral

#### 5.4. Iluminación indirecta

F. ¿Considera usted que los siguientes criterios de ventilación natural permitan mejorar el desempeño de las actividades de los trabajadores?

INDICADORES (1) (2) (3) (4) (5)

6.1. Ventilación cruzada

6.2. Ventilación convectiva

6.3. Refrigeración por áreas verdes

6.4. Refrigeración por fuentes de agua

G. ¿Considera usted que la iluminación y ventilación natural permitan que los trabajadores de las industrias disfruten de los siguientes espacios?

INDICADORES (1) (2) (3) (4) (5)

7.1. Espacios confortables

7.2. Espacios higiénicos

7.3. Espacios seguros

|                              |    |                   |                                     |                |                           |
|------------------------------|----|-------------------|-------------------------------------|----------------|---------------------------|
| Totalmente en desacuerdo (1) | en | En desacuerdo (2) | Ni de acuerdo, ni en desacuerdo (3) | De acuerdo (4) | Totalmente de acuerdo (5) |
|------------------------------|----|-------------------|-------------------------------------|----------------|---------------------------|

H. **¿Considera usted que la iluminación y ventilación natural influyen en el trabajador de las plantas industriales?**

- 1) Totalmente en desacuerdo
- 2) En desacuerdo
- 3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- 4) De acuerdo
- 5) Totalmente de acuerdo

I. ¿Considera usted que las siguientes energías renovables ayuden a mejorar económicamente a las plantas industriales?

INDICADORES (1) (2) (3) (4) (5)

9.1. Paneles solares

9.2. Aerogeneradores

### 9.3. Biodigestores

J. ¿Considera usted que la aplicación de energías renovables en las industrias genere los siguientes beneficios económicos?

INDICADORES (1) (2) (3) (4) (5)

10.1. Eficiencia energética

10.2. Reducción de gastos

10.3. Rentabilidad económica

K. **¿Considera usted que las energías renovables influyen en lo económico de las industrias?**

- 1) Totalmente en desacuerdo
- 2) En desacuerdo
- 3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- 4) De acuerdo
- 5) Totalmente de acuerdo

L. **¿Considera usted que la arquitectura bioclimática influya para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande?**

- 1) Totalmente en desacuerdo
- 2) En desacuerdo
- 3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- 4) De acuerdo
- 5) Totalmente de acuerdo

## **Anexo 6.** Consentimiento informado de las guías de entrevistas semiestructuradas.

### **Consentimiento Informado**

Título de la investigación: Influencia de la arquitectura bioclimática para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande – 2023.

Investigador: Huertas Juarez Edwin

#### **Propósito del estudio**

Le invitamos a participar en la investigación titulada "Influencia de la arquitectura bioclimática para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande – 2023", cuyo objetivo es identificar la influencia de la arquitectura bioclimática para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande – 2023. Esta investigación es desarrollada por el estudiante de pregrado de la carrera profesional de Arquitectura, de la Universidad César Vallejo del campus Piura, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad y con el permiso de la institución.

El sector de las plantas agroindustriales en la zona industrial de Tambogrande, es una de las actividades que genera un desarrollo económico, pero que durante su producción afecta a otros aspectos como lo ambiental y al trabajador, es por esa razón que a través de la influencia de la arquitectura bioclimática se busca lograr un desarrollo de la industria sostenible.

#### **Procedimiento**

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente:

1. Se realizará una entrevista semiestructurada donde se recogerán datos personales y algunas preguntas sobre la investigación titulada: "Influencia de la arquitectura bioclimática para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande – 2023".
2. Esta entrevista semiestructurada tendrá un tiempo aproximado de 10 minutos y se realizará en el ambiente de .....oficina..... de la institución..... Simblica Verde SAC..... Las respuestas a la guía de entrevista semiestructurada serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

**Participación voluntaria (principio de autonomía):**

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

**Riesgo (principio de No maleficencia):**

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

**Beneficios (principio de beneficencia):**

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

**Confidencialidad (principio de justicia):**

Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

**Problemas o preguntas:**

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con el Investigador Huertas Juarez Edwin, email: Ehuertasj@ucvvirtual.edu.pe y Docente asesor Gutiérrez Castro Jorge Luis, email: Jlgutierrezc@ucvvirtual.edu.pe

**Consentimiento**

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada.

Nombre y apellidos: Harold Leonel Zastarria Salazar.....

..

Fecha y hora: 17 de Mayo del 2023, 10:00 am.....

...

fluy

## Consentimiento Informado

Título de la investigación: Influencia de la arquitectura bioclimática para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande – 2023.

Investigador: Huertas Juarez Edwin

### Propósito del estudio

Le invitamos a participar en la investigación titulada "Influencia de la arquitectura bioclimática para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande – 2023", cuyo objetivo es identificar la influencia de la arquitectura bioclimática para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande – 2023. Esta investigación es desarrollada por el estudiante de pregrado de la carrera profesional de Arquitectura, de la Universidad César Vallejo del campus Piura, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad y con el permiso de la institución.

El sector de las plantas agroindustriales en la zona industrial de Tambogrande, es una de las actividades que genera un desarrollo económico, pero que durante su producción afecta a otros aspectos como lo ambiental y al trabajador, es por esa razón que a través de la influencia de la arquitectura bioclimática se busca lograr un desarrollo de la industria sostenible.

### Procedimiento

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente:

1. Se realizará una entrevista semiestructurada donde se recogerán datos personales y algunas preguntas sobre la investigación titulada: "Influencia de la arquitectura bioclimática para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande – 2023".

2. Esta entrevista semiestructurada tendrá un tiempo aproximado de 10 minutos y se realizará en el ambiente de OFICINA..... de la institución..... SEI DE PIURA S.A.S...... Las respuestas a la guía de entrevista semiestructurada serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

**Participación voluntaria (principio de autonomía):**

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

**Riesgo (principio de No maleficencia):**

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

**Beneficios (principio de beneficencia):**

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

**Confidencialidad (principio de justicia):**

Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

**Problemas o preguntas:**

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con el Investigador Huertas Juarez Edwin, email: Ehuertasj@ucvvirtual.edu.pe y Docente asesor Gutiérrez Castro Jorge Luis, email: Jlgutierrezc@ucvvirtual.edu.pe

**Consentimiento**

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada.

Nombre y apellidos: JOHN ANTONIO RIVAS HERRERA

..

Fecha y hora: 15 MAYO 2023 - 10:00 AM

...



## Consentimiento Informado

Título de la investigación: Influencia de la arquitectura bioclimática para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande – 2023.

Investigador: Huertas Juarez Edwin

### Propósito del estudio

Le invitamos a participar en la investigación titulada "Influencia de la arquitectura bioclimática para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande – 2023", cuyo objetivo es identificar la influencia de la arquitectura bioclimática para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande – 2023. Esta investigación es desarrollada por el estudiante de pregrado de la carrera profesional de Arquitectura, de la Universidad César Vallejo del campus Piura, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad y con el permiso de la institución.

El sector de las plantas agroindustriales en la zona industrial de Tambogrande, es una de las actividades que genera un desarrollo económico, pero que durante su producción afecta a otros aspectos como lo ambiental y al trabajador, es por esa razón que a través de la influencia de la arquitectura bioclimática se busca lograr un desarrollo de la industria sostenible.

### Procedimiento

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente:

1. Se realizará una entrevista semiestructurada donde se recogerán datos personales y algunas preguntas sobre la investigación titulada: "Influencia de la arquitectura bioclimática para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande – 2023".
2. Esta entrevista semiestructurada tendrá un tiempo aproximado de 10 minutos y se realizará en el ambiente de ...OFICINA DE TRABAJOS... de la institución...SOL DE PIURA SAC..... Las respuestas a la guía de entrevista semiestructurada serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

**Participación voluntaria (principio de autonomía):**

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

**Riesgo (principio de No maleficencia):**

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

**Beneficios (principio de beneficencia):**

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

**Confidencialidad (principio de justicia):**

Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

**Problemas o preguntas:**

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con el Investigador Huertas Juarez Edwin, email: Ehuertasj@ucvvirtual.edu.pe y Docente asesor Gutiérrez Castro Jorge Luis, email: Jlgutierrezc@ucvvirtual.edu.pe

**Consentimiento**

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada.

Nombre y apellidos: MARVIN JOSE YAMUNARQUE CHUNGA.....

..

Fecha y hora: 15/05/23.....

...



MARVIN JOSE YAMUNARQUE CHUNGA  
ARQUITECTO  
GERENTE GENERAL SOL DE PIURA  
R.U.C. 10474163127

## Consentimiento Informado

Título de la investigación: Influencia de la arquitectura bioclimática para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande – 2023.

Investigador: Huertas Juarez Edwin

### Propósito del estudio

Le invitamos a participar en la investigación titulada “Influencia de la arquitectura bioclimática para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande – 2023”, cuyo objetivo es identificar la influencia de la arquitectura bioclimática para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande – 2023. Esta investigación es desarrollada por el estudiante de pregrado de la carrera profesional de Arquitectura, de la Universidad César Vallejo del campus Piura, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad y con el permiso de la institución.

El sector de las plantas agroindustriales en la zona industrial de Tambogrande, es una de las actividades que genera un desarrollo económico, pero que durante su producción afecta a otros aspectos como lo ambiental y al trabajador, es por esa razón que a través de la influencia de la arquitectura bioclimática se busca lograr un desarrollo de la industria sostenible.

### Procedimiento

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente:

1. Se realizará una entrevista semiestructurada donde se recogerán datos personales y algunas preguntas sobre la investigación titulada: “Influencia de la arquitectura bioclimática para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande – 2023”.
2. Esta entrevista semiestructurada tendrá un tiempo aproximado de 10 minutos y se realizará en el ambiente de Oficina de trabajo de la institución Inversius Madoset SAC. Las respuestas a la guía de entrevista semiestructurada serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

**Participación voluntaria (principio de autonomía):**

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

**Riesgo (principio de No maleficencia):**

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

**Beneficios (principio de beneficencia):**

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

**Confidencialidad (principio de justicia):**

Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

**Problemas o preguntas:**

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con el Investigador Huertas Juarez Edwin, email: Ehuertasj@ucvvirtual.edu.pe y Docente asesor Gutiérrez Castro Jorge Luis, email: Jlgutierrezc@ucvvirtual.edu.pe

**Consentimiento**

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada.

Nombre y apellidos: María Gonzaga Ruiz.....

..

Fecha y hora: 17/05/23 , 7:05 pm.....

...

  
M. U. Silvestre Gonzaga Ruiz  
ARQUITECTA  
CAP 25421

## Consentimiento Informado

Título de la investigación: Influencia de la arquitectura bioclimática para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande – 2023.

Investigador: Huertas Juarez Edwin

### Propósito del estudio

Le invitamos a participar en la investigación titulada "Influencia de la arquitectura bioclimática para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande – 2023", cuyo objetivo es identificar la influencia de la arquitectura bioclimática para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande – 2023. Esta investigación es desarrollada por el estudiante de pregrado de la carrera profesional de Arquitectura, de la Universidad César Vallejo del campus Piura, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad y con el permiso de la institución.

El sector de las plantas agroindustriales en la zona industrial de Tambogrande, es una de las actividades que genera un desarrollo económico, pero que durante su producción afecta a otros aspectos como lo ambiental y al trabajador, es por esa razón que a través de la influencia de la arquitectura bioclimática se busca lograr un desarrollo de la industria sostenible.

### Procedimiento

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente:

1. Se realizará una entrevista semiestructurada donde se recogerán datos personales y algunas preguntas sobre la investigación titulada: "Influencia de la arquitectura bioclimática para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande – 2023".

2. Esta entrevista semiestructurada tendrá un tiempo aproximado de 10 minutos y se realizará en el ambiente de Plaza URBANA Rural y CASABLANCA de la institución MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE NICE. Las respuestas a la guía de entrevista semiestructurada serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

**Participación voluntaria (principio de autonomía):**

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

**Riesgo (principio de No maleficencia):**

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

**Beneficios (principio de beneficencia):**

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

**Confidencialidad (principio de justicia):**

Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

**Problemas o preguntas:**

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con el Investigador Huertas Juarez Edwin, email: Ehuertasj@ucvvirtual.edu.pe y Docente asesor Gutiérrez Castro Jorge Luis, email: Jlgutierrezc@ucvvirtual.edu.pe

**Consentimiento**

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada.

Nombre y apellidos: FELIX JUNIOR CORTES PAIVA

Fecha y hora: 21/05/2023 10:00 am

  
FELIX JUNIOR CORTES PAIVA  
ARQUITECTO  
CAP 25349

## Anexo 7. Guías de entrevistas semiestructuradas aplicada a profesionales.



### CUESTIONARIO DE ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA

Esta entrevista tiene como finalidad de recolectar información para el desarrollo de la presente investigación: "Influencia de la arquitectura bioclimática para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023". Se pide ser extremadamente objetivo y responsable con la respuesta emitida, agradeciéndole por anticipado su valiosa participación y colaboración.

|                             |  |                 |          |              |  |
|-----------------------------|--|-----------------|----------|--------------|--|
| Fecha:                      | 17/05/23   | Hora de inicio: | 10:00 am | Hora de fin: |  |
| Entrevistado:               | Harold Leonel Lastarria Salazar  |                 |          |              |  |
| Carrera profesional:        | Arquitectura   |                 |          |              |  |
| Institución donde labora:   | Simbila Verde S.A.C.   |                 |          |              |  |
| Entrevistador:              | Huertas Juarez Edwin   |                 |          |              |  |
| Rol u ocupación:            | Estudiante   |                 |          |              |  |
| Objetivos de investigación: | Determinar la influencia de los factores de diseño en lo ambiental para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023                |                 |          |              |  |
|                             | Determinar la influencia de la iluminación y ventilación natural en el trabajador para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023 |                 |          |              |  |
|                             | Determinar la influencia de las energías renovables en lo económico para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023               |                 |          |              |  |

| Totalmente en desacuerdo (1) | En desacuerdo (2) | Ni de acuerdo, ni en desacuerdo (3) | De acuerdo (4) | Totalmente de acuerdo (5) |
|------------------------------|-------------------|-------------------------------------|----------------|---------------------------|
|------------------------------|-------------------|-------------------------------------|----------------|---------------------------|

1. ¿Considera usted que los siguientes criterios de diseño permitan mejorar ambientalmente a las plantas industriales?

| INDICADORES      | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1.1. Orientación |     |     |     |     | X   |
| 1.2. Porosidad   |     |     |     | X   |     |
| 1.3. Vegetación  |     |     |     | X   |     |

2. ¿Considera usted que las industrias aprovechen mejor los recursos naturales de su entorno si tienen en cuenta la orientación que le dan a su edificación?

- 1) Totalmente en desacuerdo
- 2) En desacuerdo
- 3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- 4) De acuerdo
- 5) Totalmente de acuerdo

|                              |                   |                                     |                |                           |
|------------------------------|-------------------|-------------------------------------|----------------|---------------------------|
| Totalmente en desacuerdo (1) | En desacuerdo (2) | Ni de acuerdo, ni en desacuerdo (3) | De acuerdo (4) | Totalmente de acuerdo (5) |
|------------------------------|-------------------|-------------------------------------|----------------|---------------------------|

3. ¿Considera usted que los factores de diseño como la orientación, porosidad y vegetación contribuyan de las siguientes maneras con el medio ambiente?

| INDICADORES                       | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
|-----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 3.1. Integración con el entorno   |     |     |     | X   |     |
| 3.2. Protección al medio ambiente |     |     |     | X   |     |

4. ¿Considera usted que los factores de diseño influyen en el ambiente de las plantas industriales?

- 1) Totalmente en desacuerdo
- 2) En desacuerdo
- 3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- 4) De acuerdo
- 5) Totalmente de acuerdo

5. ¿Considera usted que los siguientes criterios de iluminación natural permitan mejorar el desempeño de las actividades de los trabajadores?

| INDICADORES                 | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 5.1. Luz solar difusa       |     |     |     | X   |     |
| 5.2. Iluminación unilateral |     |     |     | X   |     |
| 5.3. Iluminación bilateral  |     |     |     | X   |     |
| 5.4. Iluminación indirecta  |     |     | X   |     |     |

6. ¿Considera usted que los siguientes criterios de ventilación natural permitan mejorar el desempeño de las actividades de los trabajadores?

| INDICADORES                            | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|
| 6.1. Ventilación cruzada               |     |     |     | X   |     |
| 6.2. Ventilación convectiva            |     |     |     | X   |     |
| 6.3. Refrigeración por áreas verdes    |     |     |     | X   |     |
| 6.4. Refrigeración por fuentes de agua |     |     |     | X   |     |

7. ¿Considera usted que la iluminación y ventilación natural permitan que los trabajadores de las industrias disfruten de los siguientes espacios?

| INDICADORES                | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
|----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 7.1. Espacios confortables |     |     |     |     | X   |
| 7.2. Espacios higiénicos   |     |     |     |     | X   |
| 7.3. Espacios seguros      |     |     |     |     | X   |

| Totalmente en desacuerdo (1) | En desacuerdo (2) | Ni de acuerdo, ni en desacuerdo (3) | De acuerdo (4) | Totalmente de acuerdo (5) |
|------------------------------|-------------------|-------------------------------------|----------------|---------------------------|
|------------------------------|-------------------|-------------------------------------|----------------|---------------------------|

8. **¿Considera usted que la iluminación y ventilación natural influyen en el trabajador de las plantas industriales?**

- 1) Totalmente en desacuerdo
- 2) En desacuerdo
- 3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- 4) De acuerdo
- 5) Totalmente de acuerdo

9. **¿Considera usted que las siguientes energías renovables ayuden a mejorar económicamente a las plantas industriales?**

| INDICADORES          | (1) | (2) | (3)                                 | (4)                                 | (5) |
|----------------------|-----|-----|-------------------------------------|-------------------------------------|-----|
| 9.1. Paneles solares |     |     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |     |
| 9.2. Aerogeneradores |     |     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |     |
| 9.3. Biodigestores   |     |     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |     |

10. **¿Considera usted que la aplicación de energías renovables en las industrias genere los siguientes beneficios económicos?**

| INDICADORES                  | (1) | (2) | (3) | (4)                                 | (5) |
|------------------------------|-----|-----|-----|-------------------------------------|-----|
| 10.1. Eficiencia energética  |     |     |     | <input checked="" type="checkbox"/> |     |
| 10.2. Reducción de gastos    |     |     |     | <input checked="" type="checkbox"/> |     |
| 10.3. Rentabilidad económica |     |     |     | <input checked="" type="checkbox"/> |     |

11. **¿Considera usted que las energías renovables influyen en lo económico de las industrias?**

- 1) Totalmente en desacuerdo
- 2) En desacuerdo
- 3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- 4) De acuerdo
- 5) Totalmente de acuerdo

12. **¿Considera usted que la arquitectura bioclimática influya para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande?**

- 1) Totalmente en desacuerdo
- 2) En desacuerdo
- 3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- 4) De acuerdo
- 5) Totalmente de acuerdo



### CUESTIONARIO DE ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA

#### FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

#### ESCUELA DE ARQUITECTURA

Esta entrevista tiene como finalidad de recolectar información para el desarrollo de la presente investigación: "Influencia de la arquitectura bioclimática para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023". Se pide ser extremadamente objetivo y responsable con la respuesta emitida, agradeciéndole por anticipado su valiosa participación y colaboración.

|                             |  |              |
|-----------------------------|--|--------------|
| Fecha:                      | Hora de inicio: 11:03  | Hora de fin: |
| Entrevistado:               | JHON ANTONY RIVAS HEAREPA  |              |
| Carrera profesional:        | ARQUITECTURA   |              |
| Institución donde labora:   | S.A.C. SMART SOLUTION  |              |
| Entrevistador:              | Huertas Juarez Edwin   |              |
| Rol u ocupación:            | Estudiante   |              |
| Objetivos de investigación: | Determinar la influencia de los factores de diseño en lo ambiental para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023                |              |
|                             | Determinar la influencia de la iluminación y ventilación natural en el trabajador para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023 |              |
|                             | Determinar la influencia de las energías renovables en lo económico para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023               |              |

| Totalmente en desacuerdo (1) | En desacuerdo (2) | Ni de acuerdo, ni en desacuerdo (3) | De acuerdo (4) | Totalmente de acuerdo (5) |
|------------------------------|-------------------|-------------------------------------|----------------|---------------------------|
|------------------------------|-------------------|-------------------------------------|----------------|---------------------------|

1. ¿Considera usted que los siguientes criterios de diseño permitan mejorar ambientalmente a las plantas industriales?

| INDICADORES      | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1.1. Orientación |     |     |     |     | X   |
| 1.2. Porosidad   |     |     |     |     | X   |
| 1.3. Vegetación  |     |     |     |     | X   |

2. ¿Considera usted que las industrias aprovechen mejor los recursos naturales de su entorno si tienen en cuenta la orientación que le dan a su edificación?

- 1) Totalmente en desacuerdo
- 2) En desacuerdo
- 3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- 4) De acuerdo
- 5) Totalmente de acuerdo

| Totalmente en desacuerdo (1) | En desacuerdo (2) | Ni de acuerdo, ni en desacuerdo (3) | De acuerdo (4) | Totalmente de acuerdo (5) |
|------------------------------|-------------------|-------------------------------------|----------------|---------------------------|
|------------------------------|-------------------|-------------------------------------|----------------|---------------------------|

3. ¿Considera usted que los factores de diseño como la orientación, porosidad y vegetación contribuyan de las siguientes maneras con el medio ambiente?

| INDICADORES                       | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
|-----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 3.1. Integración con el entorno   |     |     |     |     | ✓   |
| 3.2. Protección al medio ambiente |     |     |     | ✓   |     |

4. ¿Considera usted que los factores de diseño influyen en el ambiente de las plantas industriales?

- 1) Totalmente en desacuerdo
- 2) En desacuerdo
- 3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- 4) De acuerdo
- 5) Totalmente de acuerdo

5. ¿Considera usted que los siguientes criterios de iluminación natural permitan mejorar el desempeño de las actividades de los trabajadores?

| INDICADORES                 | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 5.1. Luz solar difusa       |     |     | ✓   |     |     |
| 5.2. Iluminación unilateral |     |     | ✓   |     |     |
| 5.3. Iluminación bilateral  |     |     |     | ✓   |     |
| 5.4. Iluminación indirecta  |     |     |     |     | ✓   |

6. ¿Considera usted que los siguientes criterios de ventilación natural permitan mejorar el desempeño de las actividades de los trabajadores?

| INDICADORES                            | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|
| 6.1. Ventilación cruzada               |     |     |     |     | ✓   |
| 6.2. Ventilación convectiva            |     |     |     | ✓   |     |
| 6.3. Refrigeración por áreas verdes    |     |     |     |     | ✓   |
| 6.4. Refrigeración por fuentes de agua |     |     |     | ✓   |     |

7. ¿Considera usted que la iluminación y ventilación natural permitan que los trabajadores de las industrias disfruten de los siguientes espacios?

| INDICADORES                | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
|----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 7.1. Espacios confortables |     |     |     |     | ✓   |
| 7.2. Espacios higiénicos   |     |     | ✓   |     |     |
| 7.3. Espacios seguros      |     |     |     | ✓   |     |

|                              |                   |                                     |                |                           |
|------------------------------|-------------------|-------------------------------------|----------------|---------------------------|
| Totalmente en desacuerdo (1) | En desacuerdo (2) | Ni de acuerdo, ni en desacuerdo (3) | De acuerdo (4) | Totalmente de acuerdo (5) |
|------------------------------|-------------------|-------------------------------------|----------------|---------------------------|

8. **¿Considera usted que la iluminación y ventilación natural influyen en el trabajador de las plantas industriales?**

- 1) Totalmente en desacuerdo
- 2) En desacuerdo
- 3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- 4) De acuerdo
- 5) Totalmente de acuerdo

9. **¿Considera usted que las siguientes energías renovables ayuden a mejorar económicamente a las plantas industriales?**

| INDICADORES          | (1) | (2) | (3)                                 | (4)                                 | (5) |
|----------------------|-----|-----|-------------------------------------|-------------------------------------|-----|
| 9.1. Paneles solares |     |     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |     |
| 9.2. Aerogeneradores |     |     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |     |
| 9.3. Biodigestores   |     |     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |     |

10. **¿Considera usted que la aplicación de energías renovables en las industrias genere los siguientes beneficios económicos?**

| INDICADORES                  | (1) | (2) | (3)                                 | (4)                                 | (5) |
|------------------------------|-----|-----|-------------------------------------|-------------------------------------|-----|
| 10.1. Eficiencia energética  |     |     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |     |
| 10.2. Reducción de gastos    |     |     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |     |
| 10.3. Rentabilidad económica |     |     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |     |

11. **¿Considera usted que las energías renovables influyen en lo económico de las industrias?**

- 1) Totalmente en desacuerdo
- 2) En desacuerdo
- 3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- 4) De acuerdo
- 5) Totalmente de acuerdo

12. **¿Considera usted que la arquitectura bioclimática influya para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande?**

- 1) Totalmente en desacuerdo
- 2) En desacuerdo
- 3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- 4) De acuerdo
- 5) Totalmente de acuerdo



**CUESTIONARIO DE ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA**  
**FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**  
**ESCUELA DE ARQUITECTURA**

Esta entrevista tiene como finalidad de recolectar información para el desarrollo de la presente investigación: "Influencia de la arquitectura bioclimática para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023". Se pide ser extremadamente objetivo y responsable con la respuesta emitida, agradeciéndole por anticipado su valiosa participación y colaboración.

|                             |  |              |
|-----------------------------|--|--------------|
| Fecha:                      | Hora de inicio:  | Hora de fin: |
| Entrevistado:               | Narciso José Jaramaqui Cullanga  |              |
| Carrera profesional:        | Arquitecto   |              |
| Institución donde labora:   | Sd de Pura Constructora  |              |
| Entrevistador:              | Huertas Juarez Edwin   |              |
| Rol u ocupación:            | Estudiante   |              |
| Objetivos de investigación: | Determinar la influencia de los factores de diseño en lo ambiental para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023                |              |
|                             | Determinar la influencia de la iluminación y ventilación natural en el trabajador para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023 |              |
|                             | Determinar la influencia de las energías renovables en lo económico para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023               |              |

| Totalmente en desacuerdo (1) | En desacuerdo (2) | Ni de acuerdo, ni en desacuerdo (3) | De acuerdo (4) | Totalmente de acuerdo (5) |
|------------------------------|-------------------|-------------------------------------|----------------|---------------------------|
|------------------------------|-------------------|-------------------------------------|----------------|---------------------------|

1. ¿Considera usted que los siguientes criterios de diseño permitan mejorar ambientalmente a las plantas industriales?

| INDICADORES      | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1.1. Orientación |     |     |     |     | X   |
| 1.2. Porosidad   |     |     |     | X   |     |
| 1.3. Vegetación  |     |     |     |     | X   |

2. ¿Considera usted que las industrias aprovechen mejor los recursos naturales de su entorno si tienen en cuenta la orientación que le dan a su edificación?

- 1) Totalmente en desacuerdo
- 2) En desacuerdo
- 3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- 4) De acuerdo
- 5) Totalmente de acuerdo

|                              |                   |                                     |                |                           |
|------------------------------|-------------------|-------------------------------------|----------------|---------------------------|
| Totalmente en desacuerdo (1) | En desacuerdo (2) | Ni de acuerdo, ni en desacuerdo (3) | De acuerdo (4) | Totalmente de acuerdo (5) |
|------------------------------|-------------------|-------------------------------------|----------------|---------------------------|

3. ¿Considera usted que los factores de diseño como la orientación, porosidad y vegetación contribuyan de las siguientes maneras con el medio ambiente?

| INDICADORES                       | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
|-----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 3.1. Integración con el entorno   |     |     |     |     | X   |
| 3.2. Protección al medio ambiente |     |     |     |     | X   |

4. ¿Considera usted que los factores de diseño influyen en el ambiente de las plantas industriales?

- 1) Totalmente en desacuerdo
- 2) En desacuerdo
- 3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- 4) De acuerdo
- ~~5~~ Totalmente de acuerdo

5. ¿Considera usted que los siguientes criterios de iluminación natural permitan mejorar el desempeño de las actividades de los trabajadores?

| INDICADORES                 | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 5.1. Luz solar difusa       |     |     |     |     | X   |
| 5.2. Iluminación unilateral |     |     |     |     | X   |
| 5.3. Iluminación bilateral  |     |     |     |     | X   |
| 5.4. Iluminación indirecta  |     |     |     |     | X   |

6. ¿Considera usted que los siguientes criterios de ventilación natural permitan mejorar el desempeño de las actividades de los trabajadores?

| INDICADORES                            | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|
| 6.1. Ventilación cruzada               |     |     |     |     | X   |
| 6.2. Ventilación convectiva            |     |     |     |     | X   |
| 6.3. Refrigeración por áreas verdes    |     |     |     |     | X   |
| 6.4. Refrigeración por fuentes de agua |     |     |     |     | X   |

7. ¿Considera usted que la iluminación y ventilación natural permitan que los trabajadores de las industrias disfruten de los siguientes espacios?

| INDICADORES                | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
|----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 7.1. Espacios confortables |     |     |     |     | X   |
| 7.2. Espacios higiénicos   |     |     |     |     | X   |
| 7.3. Espacios seguros      |     |     |     |     | X   |

|                              |                   |                                     |                |                           |
|------------------------------|-------------------|-------------------------------------|----------------|---------------------------|
| Totalmente en desacuerdo (1) | En desacuerdo (2) | Ni de acuerdo, ni en desacuerdo (3) | De acuerdo (4) | Totalmente de acuerdo (5) |
|------------------------------|-------------------|-------------------------------------|----------------|---------------------------|

8. **¿Considera usted que la iluminación y ventilación natural influyen en el trabajador de las plantas industriales?**

- 1) Totalmente en desacuerdo
- 2) En desacuerdo
- 3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- 4) De acuerdo
- 5) Totalmente de acuerdo

9. **¿Considera usted que las siguientes energías renovables ayuden a mejorar económicamente a las plantas industriales?**

| INDICADORES          | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 9.1. Paneles solares |     |     |     |     | X   |
| 9.2. Aerogeneradores |     |     |     |     | X   |
| 9.3. Biodigestores   |     |     |     |     | X   |

10. **¿Considera usted que la aplicación de energías renovables en las industrias genere los siguientes beneficios económicos?**

| INDICADORES                  | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
|------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 10.1. Eficiencia energética  |     |     |     |     | X   |
| 10.2. Reducción de gastos    |     |     |     |     | X   |
| 10.3. Rentabilidad económica |     |     |     |     | X   |

11. **¿Considera usted que las energías renovables influyen en lo económico de las industrias?**

- 1) Totalmente en desacuerdo
- 2) En desacuerdo
- 3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- 4) De acuerdo
- 5) Totalmente de acuerdo

12. **¿Considera usted que la arquitectura bioclimática influya para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande?**

- 1) Totalmente en desacuerdo
- 2) En desacuerdo
- 3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- 4) De acuerdo
- 5) Totalmente de acuerdo



**CUESTIONARIO DE ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA**  
**FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**  
**ESCUELA DE ARQUITECTURA**

Esta entrevista tiene como finalidad de recolectar información para el desarrollo de la presente investigación: "Influencia de la arquitectura bioclimática para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023". Se pide ser extremadamente objetivo y responsable con la respuesta emitida, agradeciéndole por anticipado su valiosa participación y colaboración.

|                             |  |              |
|-----------------------------|--|--------------|
| Fecha:                      | Hora de inicio: 7:05   | Hora de fin: |
| Entrevistado:               | Stephanie Gonzaga Ruiz   |              |
| Carrera profesional:        | Arquitecta   |              |
| Institución donde labora:   |  |              |
| Entrevistador:              | Huertas Juarez Edwin   |              |
| Rol u ocupación:            | Estudiante   |              |
| Objetivos de investigación: | Determinar la influencia de los factores de diseño en lo ambiental para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023                |              |
|                             | Determinar la influencia de la iluminación y ventilación natural en el trabajador para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023 |              |
|                             | Determinar la influencia de las energías renovables en lo económico para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023               |              |

| Totalmente en desacuerdo (1) | En desacuerdo (2) | Ni de acuerdo, ni en desacuerdo (3) | De acuerdo (4) | Totalmente de acuerdo (5) |
|------------------------------|-------------------|-------------------------------------|----------------|---------------------------|
|------------------------------|-------------------|-------------------------------------|----------------|---------------------------|

1. ¿Considera usted que los siguientes criterios de diseño permitan mejorar ambientalmente a las plantas industriales?

| INDICADORES      | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1.1. Orientación |     |     |     |     | X   |
| 1.2. Porosidad   |     |     |     | X   |     |
| 1.3. Vegetación  |     |     |     |     | X   |

2. ¿Considera usted que las industrias aprovechen mejor los recursos naturales de su entorno si tienen en cuenta la orientación que le dan a su edificación?

- 1) Totalmente en desacuerdo
- 2) En desacuerdo
- 3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- 4) De acuerdo
- 5) Totalmente de acuerdo

| Totalmente en desacuerdo (1) | En desacuerdo (2) | Ni de acuerdo, ni en desacuerdo (3) | De acuerdo (4) | Totalmente de acuerdo (5) |
|------------------------------|-------------------|-------------------------------------|----------------|---------------------------|
|------------------------------|-------------------|-------------------------------------|----------------|---------------------------|

3. ¿Considera usted que los factores de diseño como la orientación, porosidad y vegetación contribuyan de las siguientes maneras con el medio ambiente?

| INDICADORES                       | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
|-----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 3.1. Integración con el entorno   |     |     |     |     |     |
| 3.2. Protección al medio ambiente |     |     |     |     | X   |

4. ¿Considera usted que los factores de diseño influyen en el ambiente de las plantas industriales?

- 1) Totalmente en desacuerdo
- 2) En desacuerdo
- 3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- 4) De acuerdo
- 5) Totalmente de acuerdo

5. ¿Considera usted que los siguientes criterios de iluminación natural permitan mejorar el desempeño de las actividades de los trabajadores?

| INDICADORES                 | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 5.1. Luz solar difusa       |     |     |     |     | X   |
| 5.2. Iluminación unilateral |     |     | X   |     |     |
| 5.3. Iluminación bilateral  |     |     | X   |     |     |
| 5.4. Iluminación indirecta  |     |     | X   |     |     |

6. ¿Considera usted que los siguientes criterios de ventilación natural permitan mejorar el desempeño de las actividades de los trabajadores?

| INDICADORES                            | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|
| 6.1. Ventilación cruzada               |     |     |     |     | X   |
| 6.2. Ventilación convectiva            |     |     | X   |     |     |
| 6.3. Refrigeración por áreas verdes    |     |     | X   |     |     |
| 6.4. Refrigeración por fuentes de agua |     |     | X   |     |     |

7. ¿Considera usted que la iluminación y ventilación natural permitan que los trabajadores de las industrias disfruten de los siguientes espacios?

| INDICADORES                | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
|----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 7.1. Espacios confortables |     |     |     |     | X   |
| 7.2. Espacios higiénicos   |     |     |     |     | X   |
| 7.3. Espacios seguros      |     |     |     |     | X   |

|                              |                   |                                     |                |                           |
|------------------------------|-------------------|-------------------------------------|----------------|---------------------------|
| Totalmente en desacuerdo (1) | En desacuerdo (2) | Ni de acuerdo, ni en desacuerdo (3) | De acuerdo (4) | Totalmente de acuerdo (5) |
|------------------------------|-------------------|-------------------------------------|----------------|---------------------------|

8. **¿Considera usted que la iluminación y ventilación natural influyen en el trabajador de las plantas industriales?**

- 1) Totalmente en desacuerdo
- 2) En desacuerdo
- 3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- 4) De acuerdo
- 5) Totalmente de acuerdo

9. **¿Considera usted que las siguientes energías renovables ayuden a mejorar económicamente a las plantas industriales?**

| INDICADORES          | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 9.1. Paneles solares |     |     |     |     | ✓   |
| 9.2. Aerogeneradores |     |     |     |     | ✓   |
| 9.3. Biodigestores   |     |     |     |     | ✓   |

10. **¿Considera usted que la aplicación de energías renovables en las industrias genere los siguientes beneficios económicos?**

| INDICADORES                  | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
|------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 10.1. Eficiencia energética  |     |     |     |     | ✓   |
| 10.2. Reducción de gastos    |     |     |     |     | ✓   |
| 10.3. Rentabilidad económica |     |     |     |     | ✓   |

11. **¿Considera usted que las energías renovables influyen en lo económico de las industrias?**

- 1) Totalmente en desacuerdo
- 2) En desacuerdo
- 3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- 4) De acuerdo
- 5) Totalmente de acuerdo

12. **¿Considera usted que la arquitectura bioclimática influya para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande?**

- 1) Totalmente en desacuerdo
- 2) En desacuerdo
- 3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- 4) De acuerdo
- 5) Totalmente de acuerdo

**CUESTIONARIO DE ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA**
**FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**
**ESCUELA DE ARQUITECTURA**

Esta entrevista tiene como finalidad de recolectar información para el desarrollo de la presente investigación: "Influencia de la arquitectura bioclimática para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023". Se pide ser extremadamente objetivo y responsable con la respuesta emitida, agradeciéndole por anticipado su valiosa participación y colaboración.

|                             |  |              |
|-----------------------------|--|--------------|
| Fecha: 21/05/2023           | Hora de inicio: 10:00 am   | Hora de fin: |
| Entrevistado:               | FELIX JUNIOR CORTEZ PALVA  |              |
| Carrera profesional:        | ARQUITECTURA   |              |
| Institución donde labora:   | MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VICE  |              |
| Entrevistador:              | Huertas Juarez Edwin   |              |
| Rol u ocupación:            | Estudiante   |              |
| Objetivos de investigación: | Determinar la influencia de los factores de diseño en lo ambiental para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023                |              |
|                             | Determinar la influencia de la iluminación y ventilación natural en el trabajador para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023 |              |
|                             | Determinar la influencia de las energías renovables en lo económico para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023               |              |

| Totalmente en desacuerdo (1) | En desacuerdo (2) | Ni de acuerdo, ni en desacuerdo (3) | De acuerdo (4) | Totalmente de acuerdo (5) |
|------------------------------|-------------------|-------------------------------------|----------------|---------------------------|
|------------------------------|-------------------|-------------------------------------|----------------|---------------------------|

1. ¿Considera usted que los siguientes criterios de diseño permitan mejorar ambientalmente a las plantas industriales?

| INDICADORES      | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1.1. Orientación |     |     |     |     | X   |
| 1.2. Porosidad   |     |     | X   |     |     |
| 1.3. Vegetación  |     |     |     | X   |     |

2. ¿Considera usted que las industrias aprovechen mejor los recursos naturales de su entorno si tienen en cuenta la orientación que le dan a su edificación?

- 1) Totalmente en desacuerdo
- 2) En desacuerdo
- 3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- 4) De acuerdo
- 5) Totalmente de acuerdo

| Totalmente en desacuerdo (1) | En desacuerdo (2) | Ni de acuerdo, ni en desacuerdo (3) | De acuerdo (4) | Totalmente de acuerdo (5) |
|------------------------------|-------------------|-------------------------------------|----------------|---------------------------|
|------------------------------|-------------------|-------------------------------------|----------------|---------------------------|

3. ¿Considera usted que los factores de diseño como la orientación, porosidad y vegetación contribuyan de las siguientes maneras con el medio ambiente?

| INDICADORES                       | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
|-----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 3.1. Integración con el entorno   |     |     |     |     | X   |
| 3.2. Protección al medio ambiente |     |     |     | X   |     |

4. ¿Considera usted que los factores de diseño influyen en el ambiente de las plantas industriales?

- 1) Totalmente en desacuerdo
- 2) En desacuerdo
- 3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- 4) De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

5. ¿Considera usted que los siguientes criterios de iluminación natural permitan mejorar el desempeño de las actividades de los trabajadores?

| INDICADORES                 | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 5.1. Luz solar difusa       |     |     |     |     | X   |
| 5.2. Iluminación unilateral |     |     |     | X   |     |
| 5.3. Iluminación bilateral  |     |     |     | X   |     |
| 5.4. Iluminación indirecta  |     |     |     | X   |     |

6. ¿Considera usted que los siguientes criterios de ventilación natural permitan mejorar el desempeño de las actividades de los trabajadores?

| INDICADORES                            | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|
| 6.1. Ventilación cruzada               |     |     |     |     | X   |
| 6.2. Ventilación convectiva            |     |     |     |     | X   |
| 6.3. Refrigeración por áreas verdes    |     |     |     | X   |     |
| 6.4. Refrigeración por fuentes de agua |     |     |     | X   |     |

7. ¿Considera usted que la iluminación y ventilación natural permitan que los trabajadores de las industrias disfruten de los siguientes espacios?

| INDICADORES                | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
|----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 7.1. Espacios confortables |     |     |     |     | X   |
| 7.2. Espacios higiénicos   |     |     |     |     | X   |
| 7.3. Espacios seguros      |     |     |     | X   |     |

| Totalmente en desacuerdo (1) | En desacuerdo (2) | Ni de acuerdo, ni en desacuerdo (3) | De acuerdo (4) | Totalmente de acuerdo (5) |
|------------------------------|-------------------|-------------------------------------|----------------|---------------------------|
|------------------------------|-------------------|-------------------------------------|----------------|---------------------------|

8. **¿Considera usted que la iluminación y ventilación natural influyen en el trabajador de las plantas industriales?**

- 1) Totalmente en desacuerdo
- 2) En desacuerdo
- 3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- 4) De acuerdo
- 5) Totalmente de acuerdo

9. **¿Considera usted que las siguientes energías renovables ayuden a mejorar económicamente a las plantas industriales?**

| INDICADORES          | (1) | (2) | (3)                                 | (4)                                 | (5)                                 |
|----------------------|-----|-----|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 9.1. Paneles solares |     |     |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 9.2. Aerogeneradores |     |     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |
| 9.3. Biodigestores   |     |     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |

10. **¿Considera usted que la aplicación de energías renovables en las industrias genere los siguientes beneficios económicos?**

| INDICADORES                  | (1) | (2) | (3) | (4)                                 | (5)                                 |
|------------------------------|-----|-----|-----|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 10.1. Eficiencia energética  |     |     |     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 10.2. Reducción de gastos    |     |     |     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |
| 10.3. Rentabilidad económica |     |     |     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |

11. **¿Considera usted que las energías renovables influyen en lo económico de las industrias?**

- 1) Totalmente en desacuerdo
- 2) En desacuerdo
- 3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- 4) De acuerdo
- 5) Totalmente de acuerdo

12. **¿Considera usted que la arquitectura bioclimática influya para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande?**

- 1) Totalmente en desacuerdo
- 2) En desacuerdo
- 3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- 4) De acuerdo
- 5) Totalmente de acuerdo

## Anexo 8. Matriz de evaluación por juicio de expertos.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Influencia de la arquitectura bioclimática para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023

### EVALUACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

Respetado experto: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento de "Cuestionario". La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradezco su valiosa colaboración.

#### 1. DATOS GENERALES DEL EXPERTO

|  |  |
|--|--|
| Nombre del experto:  | DAVID GUTIERREZ MORENO   |
| Grado profesional:   | Maestría (X)      Doctor ( )   |
| Área de formación académica:                                   | Clínica ( )      Social ( )<br>Educativa (X)      Organizacional ( ) |
| Áreas de experiencia profesional:                              | Arquitectura   |
| Institución donde labora:                                      | UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA  |
| Tiempo de experiencia profesional en el área:                  | 2 a 4 años ( )<br>Mas de 5 años (X)                                  |
| Experiencia en investigación Psicométrica:<br>(SI CORRESPONDE) | Trabajos psicométricos realizados. Título del estudio realizado.     |

#### 2. PROPÓSITO DE LA EVALUACIÓN

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

#### 3. DATOS DE LA ESCALA (colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Nombre de la prueba:  | Cuestionario dirigido a trabajadores  |
| Autor (a):            | Huertas Juarez Edwin  |
| Procedencia:          | Universidad Cesar Vallejo   |
| Administración:       | Individual o colectivo  |
| Tiempo de aplicación: | 10 minutos  |
| Ámbito de aplicación: | Este instrumento se aplicara a los trabajadores de las plantas industriales seleccionadas, que se encuentran en la ciudad de Tambogrande, ubicado en la Provincia de Piura  |
| Significación:        | El presente cuestionario está compuesto por 6 dimensiones, que forman parte de la variable independiente y dependiente. Cuenta con un total de 23 indicadores, que se han utilizado para formular un total de 23 ítems; para responder a 3 objetivos específicos, con el fin de determinar la influencia de la arquitectura bioclimática en la industria sostenible |



## 4. SOPORTE TEÓRICO

| VARIABLES                 | DIMENSIONES  | DEFINICIÓN   |
|---------------------------|--|--|
| Arquitectura bioclimática | <ul style="list-style-type: none"> <li>Factores de diseño</li> <li>Iluminación y ventilación natural</li> <li>Energías renovables</li> </ul> | La arquitectura bioclimática consiste en el diseño de edificios teniendo en cuenta las condiciones climáticas, aprovechando los recursos disponibles (sol, vegetación, lluvia, vientos) para disminuir los impactos ambientales, intentando reducir los consumos de energía. (Conforme y Castro, 2020, p. 03). |
| Industria sostenible      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ambiental</li> <li>Trabajador</li> <li>Económico</li> </ul>   | Una industria sostenible ha de crear una economía sana y empleo de calidad (trabajo decente y seguro con un salario digno) minimizando al mismo tiempo el impacto ambiental negativo y promoviendo los intereses de la sociedad en su conjunto. (Jyrki, 2014, p. 03).  |

## 5. PRESENTACION DE INSTRUMENTOS PARA EL EXPERTO

A continuación, a usted le presento el cuestionario para los trabajadores de las plantas industriales, elaborado por Huertas Juarez Edwin en el año 2023. De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

| CATEGORÍA  | CALIFICACIÓN  | INDICADOR   |
|--|---|---|
| <b>CLARIDAD</b><br>El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas. | 1. No cumple con el criterio                            | El ítem no es claro.  |
|  | 2. Bajo Nivel   | El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas. |
|  | 3. Moderado nivel                                       | Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.  |
|  | 4. Alto nivel   | El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.  |
| <b>COHERENCIA</b><br>El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está               | 1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio) | El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.  |
|  | 2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)                   | El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.   |
|  | 3. Acuerdo (moderado nivel)                             | El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.  |



|  |                                       |  |
|--|---------------------------------------|--|
| mediendo.  | 4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel) | El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.                |
| <b>RELEVANCIA</b><br>El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido. | 1. No cumple con el criterio          | El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.         |
|  | 2. Bajo Nivel                         | El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste. |
|  | 3. Moderado nivel                     | El ítem es relativamente importante.   |
|  | 4. Alto nivel                         | El ítem es muy relevante y debe ser incluido.  |

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

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

#### Dimensiones del instrumento: Cuestionario

- **Primera dimensión: Factores de diseño**
- Segunda dimensión: Ambiental
- **Objetivo de la Dimensiones:** Determinar la influencia de los factores de diseño en lo ambiental para el desarrollo de industrias sostenibles de la ciudad de Tambogrande, 2023

| Indicadores | Ítem | Claridad | Coherencia | Relevancia | Observaciones/<br>Recomendaciones |
|-------------|------|----------|------------|------------|-----------------------------------|
| Orientación | 1    | / 4      | 4          | 4          |                                   |
| Porosidad   | 2    | / 4      | 4          | 4          |                                   |
| Vegetación  | 3    | / 4      | 4          | 4          |                                   |

- **Primera dimensión: Factores de diseño**
- **Segunda dimensión: Ambiental**
- **Objetivo de la Dimensiones:** Determinar la influencia de los factores de diseño en lo ambiental para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023

| Indicadores                 | Ítem | Claridad | Coherencia | Relevancia | Observaciones/<br>Recomendaciones |
|-----------------------------|------|----------|------------|------------|-----------------------------------|
| Aprovechamiento de recursos | 4    | / 4      | 4          | 4          |                                   |
| Integración                 | 5    | / 4      | 4          | 4          |                                   |
| Protección del ambiente     | 6    | / 4      | 4          | 4          |                                   |



- Tercera dimensión: Iluminación y ventilación natural
- Cuarta dimensión: Trabajador
- Objetivo de la Dimensiones: Determinar la influencia de la iluminación y ventilación natural en el trabajador para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023

| Indicadores                        | Ítem    | Claridad | Coherencia | Relevancia | Observaciones/<br>Recomendaciones |
|------------------------------------|---------|----------|------------|------------|-----------------------------------|
| Luz solar difusa                   | 7       | / 4      | 4          | 4          |                                   |
| Transmisión de iluminación natural | 8 y 9   | / 4      | 4          | 4          |                                   |
| Iluminación indirecta              | 10      | / 4      | 4          | 4          |                                   |
| Ventilación cruzada                | 11      | / 4      | 4          | 4          |                                   |
| Ventilación convectiva             | 12      | / 4      | 4          | 4          |                                   |
| Refrigeración por evaporación      | 13 y 14 | / 4      | 4          | 4          |                                   |

- Tercera dimensión: Iluminación y ventilación natural
- Cuarta dimensión: Trabajador
- Objetivo de la Dimensiones: Determinar la influencia de la iluminación y ventilación natural en el trabajador para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023

| Indicadores        | Ítem | Claridad | Coherencia | Relevancia | Observaciones/<br>Recomendaciones |
|--------------------|------|----------|------------|------------|-----------------------------------|
| Impacto ergonómico | 15   | / 4      | 4          | 4          |                                   |
| Seguridad          | 16   | / 4      | 4          | 4          |                                   |
| Higiene laboral    | 17   | / 4      | 4          | 4          |                                   |

- Quinta dimensión: Energías renovables
- Sexta dimensión: Económico
- Objetivo de la Dimensiones: Determinar la influencia de las energías renovables en lo económico para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023

| Indicadores                      | Ítem | Claridad | Coherencia | Relevancia | Observaciones/<br>Recomendaciones |
|----------------------------------|------|----------|------------|------------|-----------------------------------|
| Sistemas de energía solar        | 18   | / 4      | 4          | 4          |                                   |
| Sistemas de energía eólica       | 19   | / 4      | 4          | 4          |                                   |
| Sistemas de energía por residuos | 20   | / 4      | 4          | 4          |                                   |



- Quinta dimensión: Energías renovables
- **Sexta dimensión: Económico**
- Objetivo de la Dimensiones: Determinar la influencia de las energías renovables en lo económico para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023

| Indicadores            | Ítem | Claridad | Coherencia | Relevancia | Observaciones/<br>Recomendaciones |
|------------------------|------|----------|------------|------------|-----------------------------------|
| Eficiencia energética  | 21   | / 4      | 4          | 4          |                                   |
| Reducción de gastos    | 22   | / 4      | 4          | 4          |                                   |
| Rentabilidad económica | 23   | / 4      | 4          | 4          |                                   |

Firma del evaluador

D.N.I.: 42691852

**EVALUACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS**

Respetado experto: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento de "Cuestionario". La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradezco su valiosa colaboración.

**1. DATOS GENERALES DEL EXPERTO**

|  |  |                   |               |
|--|--|-------------------|---------------|
| Nombre del experto:  | MANUEL A. ADRIANZEN DE LAMA .                                    |                   |               |
| Grado profesional:   | Maestría (X)   | Doctor ( )        |               |
| Área de formación académica:                                   | Clinica ( )  | Social ( )        | Educativa (X) |
| Áreas de experiencia profesional:                              | INGENIERIA INDUSTRIAL  |                   |               |
| Institución donde labora:                                      | UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA .                                  |                   |               |
| Tiempo de experiencia profesional en el área:                  | 2 a 4 años ( )   | Mas de 5 años (X) |               |
| Experiencia en investigación Psicométrica:<br>(SI CORRESPONDE) | Trabajos psicométricos realizados. Título del estudio realizado. |                   |               |

**2. PROPÓSITO DE LA EVALUACIÓN**

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

**3. DATOS DE LA ESCALA (colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)**

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Nombre de la prueba:  | Cuestionario dirigido a trabajadores  |
| Autor (a):            | Huertas Juarez Edwin  |
| Procedencia:          | Universidad Cesar Vallejo   |
| Administración:       | Individual o colectivo  |
| Tiempo de aplicación: | 10 minutos  |
| Ámbito de aplicación: | Este instrumento se aplicara a los trabajadores de las plantas industriales seleccionadas, que se encuentran en la ciudad de Tambogrande, ubicado en la Provincia de Piura  |
| Significación:        | El presente cuestionario está compuesto por 6 dimensiones, que forman parte de la variable independiente y dependiente. Cuenta con un total de 23 indicadores, que se han utilizado para formular un total de 23 ítems; para responder a 3 objetivos específicos, con el fin de determinar la influencia de la arquitectura bioclimática en la industria sostenible |



## 4. SOPORTE TEÓRICO

| VARIABLES                 | DIMENSIONES  | DEFINICIÓN   |
|---------------------------|--|--|
| Arquitectura bioclimática | <ul style="list-style-type: none"> <li>Factores de diseño</li> <li>Iluminación y ventilación natural</li> <li>Energías renovables</li> </ul> | La arquitectura bioclimática consiste en el diseño de edificios teniendo en cuenta las condiciones climáticas, aprovechando los recursos disponibles (sol, vegetación, lluvia, vientos) para disminuir los impactos ambientales, intentando reducir los consumos de energía. (Conforme y Castro, 2020, p. 03). |
| Industria sostenible      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ambiental</li> <li>Trabajador</li> <li>Económico</li> </ul>   | Una industria sostenible ha de crear una economía sana y empleo de calidad (trabajo decente y seguro con un salario digno) minimizando al mismo tiempo el impacto ambiental negativo y promoviendo los intereses de la sociedad en su conjunto. (Jyrki, 2014, p. 03).  |

## 5. PRESENTACION DE INSTRUMENTOS PARA EL EXPERTO

A continuación, a usted le presento el cuestionario para los trabajadores de las plantas industriales, elaborado por Huertas Juárez Edwin en el año 2023. De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

| CATEGORÍA  | CALIFICACIÓN  | INDICADOR   |
|--|---|---|
| <b>CLARIDAD</b><br>El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas. | 1. No cumple con el criterio                            | El ítem no es claro.  |
|  | 2. Bajo Nivel   | El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas. |
|  | 3. Moderado nivel                                       | Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.  |
|  | 4. Alto nivel   | El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.  |
| <b>COHERENCIA</b><br>El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está               | 1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio) | El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.  |
|  | 2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)                   | El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.   |
|  | 3. Acuerdo (moderado nivel)                             | El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.  |



|  |                                       |  |
|--|---------------------------------------|--|
| mediendo.  | 4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel) | El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.                |
| <b>RELEVANCIA</b><br>El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido. | 1. No cumple con el criterio          | El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.         |
|  | 2. Bajo Nivel                         | El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste. |
|  | 3. Moderado nivel                     | El ítem es relativamente importante.   |
|  | 4. Alto nivel                         | El ítem es muy relevante y debe ser incluido.  |

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

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

#### Dimensiones del instrumento: Cuestionario

- **Primera dimensión: Factores de diseño**
- Segunda dimensión: Ambiental
- Objetivo de la Dimensiones: Determinar la influencia de los factores de diseño en lo ambiental para el desarrollo de industrias sostenibles de la ciudad de Tambogrande, 2023

| Indicadores | Ítem | Claridad | Coherencia | Relevancia | Observaciones/<br>Recomendaciones |
|-------------|------|----------|------------|------------|-----------------------------------|
| Orientación | 1    | 4        | 4          | 4          |                                   |
| Porosidad   | 2    | 4        | 4          | 4          |                                   |
| Vegetación  | 3    | 4        | 4          | 4          |                                   |

- Primera dimensión: Factores de diseño
- **Segunda dimensión: Ambiental**
- Objetivo de la Dimensiones: Determinar la influencia de los factores de diseño en lo ambiental para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023

| Indicadores                 | Ítem | Claridad | Coherencia | Relevancia | Observaciones/<br>Recomendaciones |
|-----------------------------|------|----------|------------|------------|-----------------------------------|
| Aprovechamiento de recursos | 4    | 4        | 4          | 4          |                                   |
| Integración                 | 5    | 4        | 4          | 4          |                                   |
| Protección del ambiente     | 6    | 4        | 4          | 4          |                                   |



- Tercera dimensión: Iluminación y ventilación natural
- Cuarta dimensión: Trabajador
- Objetivo de la Dimensiones: Determinar la influencia de la iluminación y ventilación natural en el trabajador para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023

| Indicadores                        | Ítem    | Claridad | Coherencia | Relevancia | Observaciones/<br>Recomendaciones |
|------------------------------------|---------|----------|------------|------------|-----------------------------------|
| Luz solar difusa                   | 7       | 4        | 4          | 4          |                                   |
| Transmisión de iluminación natural | 8 y 9   | 4        | 4          | 4          |                                   |
| Iluminación indirecta              | 10      | 4        | 4          | 4          |                                   |
| Ventilación cruzada                | 11      | 4        | 4          | 4          |                                   |
| Ventilación convectiva             | 12      | 4        | 4          | 4          |                                   |
| Refrigeración por evaporación      | 13 y 14 | 4        | 4          | 4          |                                   |

- Tercera dimensión: Iluminación y ventilación natural
- Cuarta dimensión: Trabajador
- Objetivo de la Dimensiones: Determinar la influencia de la iluminación y ventilación natural en el trabajador para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023

| Indicadores        | Ítem | Claridad | Coherencia | Relevancia | Observaciones/<br>Recomendaciones |
|--------------------|------|----------|------------|------------|-----------------------------------|
| Impacto ergonómico | 15   | 4        | 4          | 4          |                                   |
| Seguridad          | 16   | 4        | 4          | 4          |                                   |
| Higiene laboral    | 17   | 4        | 4          | 4          |                                   |

- Quinta dimensión: Energías renovables
- Sexta dimensión: Económico
- Objetivo de la Dimensiones: Determinar la influencia de las energías renovables en lo económico para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023

| Indicadores                      | Ítem | Claridad | Coherencia | Relevancia | Observaciones/<br>Recomendaciones |
|----------------------------------|------|----------|------------|------------|-----------------------------------|
| Sistemas de energía solar        | 18   | 4        | 4          | 4          |                                   |
| Sistemas de energía eólica       | 19   | 4        | 4          | 4          |                                   |
| Sistemas de energía por residuos | 20   | 4        | 4          | 4          |                                   |



- Quinta dimensión: Energías renovables
- Sexta dimensión: Económico
- Objetivo de la Dimensiones: Determinar la influencia de las energías renovables en lo económico para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023

| Indicadores            | Ítem | Claridad | Coherencia | Relevancia | Observaciones/<br>Recomendaciones |
|------------------------|------|----------|------------|------------|-----------------------------------|
| Eficiencia energética  | 21   | 4        | 4          | 4          |                                   |
| Reducción de gastos    | 22   | 4        | 4          | 4          |                                   |
| Rentabilidad económica | 23   | 4        | 4          | 4          |                                   |

Firma del evaluador

D.N.I: 02652655

**EVALUACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS**

Respetado experto: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento de "Cuestionario de entrevista semiestructurada". La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradezco su valiosa colaboración.

**1. DATOS GENERALES DEL EXPERTO**

|  |  |
|--|--|
| Nombre del experto:  | GERARDO STALIN GONZALEZ AREVALO                                  |
| Grado profesional:   | Maestría (X) Doctor ( )  |
| Área de formación académica:                                   | Clinica ( ) Social ( )<br>Educativa ( ) Organizacional ( )       |
| Áreas de experiencia profesional:                              | INGENIERIA AMBIENTAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL.                     |
| Institución donde labora:                                      | DIRECCION REGIONAL DE VIVIENDA, CONSTRUCCION Y SANEAMIENTO       |
| Tiempo de experiencia profesional en el área:                  | 2 a 4 años ( )<br>Mas de 5 años (X)                              |
| Experiencia en investigación Psicométrica:<br>(SI CORRESPONDE) | Trabajos psicométricos realizados. Titulo del estudio realizado. |

**2. PROPÓSITO DE LA EVALUACIÓN**

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

**3. DATOS DE LA ESCALA (colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)**

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Nombre de la prueba:  | Cuestionario de entrevista semiestructurada dirigida a profesionales  |
| Autor (a):            | Huertas Juarez Edwin  |
| Procedencia:          | Universidad Cesar Vallejo   |
| Administración:       | Individual o colectivo  |
| Tiempo de aplicación: | 15 minutos  |
| Ámbito de aplicación: | El presente instrumento se aplicara a profesionales de las carreras de Ingeniería Industrial y Arquitectura   |
| Significación:        | Este instrumento está compuesto por 6 dimensiones, que forman parte de la variable independiente y dependiente. Cuenta con un total de 23 indicadores, que se han utilizado para formular un total de 11 ítems; para responder a 3 objetivos específicos, con el fin de determinar la influencia de la arquitectura bioclimática en la industria sostenible |



## 4. SOPORTE TEÓRICO

| VARIABLES                 | DIMENSIONES  | DEFINICIÓN   |
|---------------------------|--|--|
| Arquitectura bioclimática | <ul style="list-style-type: none"> <li>Factores de diseño</li> <li>Iluminación y ventilación natural</li> <li>Energías renovables</li> </ul> | La arquitectura bioclimática consiste en el diseño de edificios teniendo en cuenta las condiciones climáticas, aprovechando los recursos disponibles (sol, vegetación, lluvia, vientos) para disminuir los impactos ambientales, intentando reducir los consumos de energía. (Conforme y Castro, 2020, p. 03). |
| Industria sostenible      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ambiental</li> <li>Trabajador</li> <li>Económico</li> </ul>   | Una industria sostenible ha de crear una economía sana y empleo de calidad (trabajo decente y seguro con un salario digno) minimizando al mismo tiempo el impacto ambiental negativo y promoviendo los intereses de la sociedad en su conjunto. (Jyrki, 2014, p. 03).  |

## 5. PRESENTACION DE INSTRUMENTOS PARA EL EXPERTO

A continuación, a usted le presento Cuestionario de entrevista semiestructurada dirigida a profesionales, elaborado por Huertas Juárez Edwin en el año 2023. De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

| CATEGORÍA  | CALIFICACIÓN  | INDICADOR   |
|--|---|---|
| <b>CLARIDAD</b><br>El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas. | 1. No cumple con el criterio                            | El ítem no es claro.  |
|  | 2. Bajo Nivel   | El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas. |
|  | 3. Moderado nivel                                       | Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.  |
|  | 4. Alto nivel   | El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.  |
| <b>COHERENCIA</b><br>El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está               | 1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio) | El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.  |
|  | 2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)                   | El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.   |
|  | 3. Acuerdo (moderado nivel)                             | El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.  |



|  |                                       |  |
|--|---------------------------------------|--|
| mediendo.  | 4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel) | El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.                |
| <b>RELEVANCIA</b><br>El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido. | 1. No cumple con el criterio          | El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.         |
|  | 2. Bajo Nivel                         | El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste. |
|  | 3. Moderado nivel                     | El ítem es relativamente importante.   |
|  | 4. Alto nivel                         | El ítem es muy relevante y debe ser incluido.  |

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

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

#### Dimensiones del instrumento: Cuestionario

- **Primera dimensión: Factores de diseño**
- Segunda dimensión: Ambiental
- Objetivo de la Dimensiones: Determinar la influencia de los factores de diseño en lo ambiental para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023

| Indicadores                            | Ítem | Claridad | Coherencia | Relevancia | Observaciones/<br>Recomendaciones |
|--|------|----------|------------|------------|-----------------------------------|
| Orientación<br>Porosidad<br>Vegetación | 1    | 4        | 3          | 4          |                                   |

- Primera dimensión: Factores de diseño
- **Segunda dimensión: Ambiental**
- Objetivo de la Dimensiones: Determinar la influencia de los factores de diseño en lo ambiental para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023

| Indicadores                            | Ítem | Claridad | Coherencia | Relevancia | Observaciones/<br>Recomendaciones |
|--|------|----------|------------|------------|-----------------------------------|
| Aprovechamiento de recursos            | 2    | 4        | 4          | 4          |                                   |
| Integración<br>Protección del ambiente | 3    | 3        | 4          | 4          |                                   |
|  | 4    | 3        | 4          | 4          |                                   |



- Tercera dimensión: Iluminación y ventilación natural
- Cuarta dimensión: Trabajador
- Objetivo de la Dimensiones: Determinar la influencia de la iluminación y ventilación natural en el trabajador para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023

| Indicadores  | Ítem | Claridad | Coherencia | Relevancia | Observaciones/<br>Recomendaciones |
|--|------|----------|------------|------------|-----------------------------------|
| Luz solar difusa<br>Transmisión de<br>iluminación<br>natural<br>Iluminación<br>indirecta | 5    | 3        | 4          | 4          |                                   |
| Ventilación<br>cruzada<br>Ventilación<br>convectiva<br>Refrigeración por<br>evaporación  | 6    | 4        | 4          | 4          |                                   |

- Tercera dimensión: Iluminación y ventilación natural
- Cuarta dimensión: Trabajador
- Objetivo de la Dimensiones: Determinar la influencia de la iluminación y ventilación natural en el trabajador para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023

| Indicadores                  | Ítem | Claridad | Coherencia | Relevancia | Observaciones/<br>Recomendaciones |
|------------------------------|------|----------|------------|------------|-----------------------------------|
| Impacto<br>ergonómico        | 7    | 4        | 4          | 4          |                                   |
| Seguridad<br>Higiene laboral | 8    | 4        | 4          | 4          |                                   |

- Quinta dimensión: Energías renovables
- Sexta dimensión: Económico
- Objetivo de la Dimensiones: Determinar la influencia de las energías renovables en lo económico para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023

| Indicadores   | Ítem | Claridad | Coherencia | Relevancia | Observaciones/<br>Recomendaciones |
|---|------|----------|------------|------------|-----------------------------------|
| Sistemas de<br>energía solar<br>Sistemas de<br>energía eólica<br>Sistemas de<br>energía por<br>residuos | 9    | 4        | 4          | 4          |                                   |



- Quinta dimensión: Energías renovables
- Sexta dimensión: Económico
- Objetivo de la Dimensiones: Determinar la influencia de las energías renovables en lo económico para el desarrollo de industrias sostenibles en la ciudad de Tambogrande, 2023

| Indicadores  | Ítem | Claridad | Coherencia | Relevancia | Observaciones/<br>Recomendaciones |
|--|------|----------|------------|------------|-----------------------------------|
| Eficiencia energética<br>Reducción de gastos<br>Rentabilidad económica | 10   | 4        | 4          | 4          |                                   |
|  | 11   | 4        | 4          | 4          |                                   |
|  | 12   | 4        | 4          | 4          |                                   |

Dr. Gerardo S. Gonzales Arevalo  
Mg. Ingeniería Ambiental  
y Regeneración Urbana  
C.V. 1774

Firma del evaluador

D.N.I: 05644346

### Anexo 9. Confiabilidad de los instrumentos.

#### Cuestionario

| Encuestados | FACTORES DE DISEÑO |        |        |        |        | AMBIENTAL |        |        | ILUMINACION Y VENTILACION NATURAL |         |         |         |         | TRABAJADOR |         |         | ENERGIAS RENOVABLES |         |         | ECONOMICO |         | Suma |         |         |
|-------------|--------------------|--------|--------|--------|--------|-----------|--------|--------|-----------------------------------|---------|---------|---------|---------|------------|---------|---------|---------------------|---------|---------|-----------|---------|------|---------|---------|
|             | item 1             | item 2 | item 3 | item 4 | item 5 | item 6    | item 7 | item 8 | item 9                            | item 10 | item 11 | item 12 | item 13 | item 14    | item 15 | item 16 | item 17             | item 18 | item 19 | item 20   | item 21 |      | item 22 | item 23 |
| P1          | 3                  | 5      | 4      | 3      | 4      | 4         | 4      | 4      | 4                                 | 3       | 3       | 3       | 5       | 3          | 5       | 5       | 5                   | 3       | 3       | 4         | 3       | 5    | 3       | 88      |
| P2          | 4                  | 4      | 5      | 5      | 4      | 5         | 4      | 4      | 4                                 | 5       | 4       | 5       | 5       | 4          | 5       | 5       | 4                   | 5       | 5       | 4         | 4       | 4    | 5       | 103     |
| P3          | 5                  | 5      | 5      | 4      | 5      | 1         | 4      | 5      | 4                                 | 3       | 4       | 3       | 4       | 2          | 5       | 5       | 2                   | 5       | 5       | 3         | 4       | 2    | 4       | 89      |
| P4          | 4                  | 5      | 4      | 2      | 4      | 4         | 2      | 4      | 4                                 | 4       | 4       | 2       | 4       | 2          | 5       | 4       | 5                   | 5       | 4       | 4         | 4       | 4    | 5       | 89      |
| P5          | 4                  | 4      | 4      | 4      | 4      | 4         | 4      | 4      | 4                                 | 4       | 4       | 2       | 4       | 4          | 4       | 5       | 5                   | 5       | 2       | 2         | 4       | 4    | 5       | 90      |
| P6          | 4                  | 4      | 2      | 4      | 4      | 4         | 4      | 4      | 4                                 | 4       | 4       | 4       | 4       | 4          | 4       | 4       | 4                   | 4       | 2       | 2         | 4       | 4    | 4       | 86      |
| P7          | 4                  | 4      | 4      | 4      | 4      | 4         | 4      | 4      | 4                                 | 2       | 4       | 4       | 4       | 4          | 4       | 4       | 4                   | 4       | 4       | 2         | 4       | 4    | 4       | 88      |
| P8          | 5                  | 4      | 5      | 1      | 4      | 4         | 2      | 3      | 5                                 | 4       | 3       | 2       | 4       | 3          | 5       | 4       | 5                   | 3       | 2       | 4         | 1       | 1    | 2       | 76      |
| P9          | 4                  | 4      | 4      | 4      | 4      | 4         | 4      | 4      | 4                                 | 2       | 4       | 4       | 4       | 4          | 5       | 4       | 4                   | 4       | 3       | 3         | 4       | 4    | 4       | 89      |
| P10         | 4                  | 2      | 4      | 4      | 4      | 5         | 5      | 4      | 4                                 | 4       | 4       | 2       | 4       | 4          | 5       | 5       | 4                   | 4       | 4       | 4         | 4       | 5    | 4       | 93      |
| P11         | 4                  | 2      | 4      | 4      | 4      | 4         | 4      | 4      | 4                                 | 4       | 4       | 2       | 4       | 4          | 4       | 4       | 4                   | 4       | 4       | 2         | 4       | 2    | 4       | 84      |
| P12         | 4                  | 4      | 4      | 4      | 4      | 4         | 4      | 4      | 4                                 | 4       | 4       | 4       | 4       | 4          | 4       | 4       | 4                   | 4       | 4       | 4         | 4       | 4    | 4       | 92      |
| P13         | 4                  | 4      | 4      | 4      | 4      | 4         | 4      | 4      | 4                                 | 4       | 4       | 4       | 4       | 4          | 4       | 4       | 4                   | 4       | 4       | 4         | 4       | 4    | 4       | 92      |
| P14         | 4                  | 1      | 5      | 5      | 5      | 5         | 3      | 1      | 5                                 | 2       | 5       | 2       | 5       | 5          | 5       | 4       | 4                   | 3       | 1       | 1         | 5       | 5    | 5       | 86      |
| P15         | 4                  | 2      | 5      | 4      | 2      | 1         | 5      | 5      | 5                                 | 1       | 4       | 5       | 4       | 4          | 3       | 2       | 5                   | 5       | 1       | 5         | 3       | 1    | 4       | 80      |
| P16         | 4                  | 2      | 3      | 3      | 4      | 3         | 2      | 3      | 2                                 | 2       | 2       | 4       | 3       | 2          | 3       | 3       | 2                   | 4       | 3       | 3         | 4       | 4    | 4       | 69      |
| P17         | 4                  | 4      | 4      | 4      | 3      | 3         | 2      | 4      | 4                                 | 4       | 4       | 2       | 4       | 4          | 4       | 4       | 4                   | 4       | 4       | 4         | 4       | 4    | 4       | 86      |
| P18         | 4                  | 4      | 4      | 4      | 4      | 5         | 5      | 4      | 4                                 | 5       | 5       | 5       | 5       | 4          | 5       | 5       | 4                   | 4       | 5       | 3         | 3       | 5    | 5       | 101     |
| P19         | 4                  | 5      | 5      | 4      | 5      | 4         | 5      | 4      | 5                                 | 5       | 5       | 4       | 5       | 5          | 5       | 5       | 4                   | 4       | 4       | 3         | 3       | 5    | 4       | 102     |
| P20         | 5                  | 4      | 4      | 4      | 4      | 4         | 4      | 4      | 4                                 | 4       | 4       | 2       | 4       | 4          | 5       | 4       | 5                   | 5       | 4       | 2         | 5       | 4    | 4       | 93      |
| Varianza    | 0.19               | 1.33   | 0.53   | 0.79   | 0.40   | 1.16      | 0.99   | 0.63   | 0.39                              | 1.14    | 0.63    | 1.29    | 0.26    | 0.71       | 0.45    | 0.56    | 0.69                | 0.43    | 1.44    | 1.03      | 0.69    | 1.49 | 0.49    |         |

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

|                        |   |       |
|------------------------|---|-------|
| $\alpha$ :             | Coeficiente de confiabilidad del cuestionario | 0.75  |
| k:                     | Número de ítems del instrumento               | 23    |
| $\sum_{i=1}^k S_i^2$ : | Sumatoria de las varianzas de los ítems.      | 17.68 |
| $S_T^2$ :              | Varianza total del instrumento.               | 63.16 |

| RANGO        | CONFIABILIDAD           |
|--------------|-------------------------|
| 0.53 a menos | Confiabilidad nula      |
| 0.54 a 0.59  | Confiabilidad baja      |
| 0.60 a 0.65  | Confiable               |
| 0.66 a 0.71  | Muy confiable           |
| 0.72 a 0.99  | Excelente confiabilidad |
| 1            | Confiabilidad perfecta  |

## Guía de entrevista semiestructurada

| DIMENSIONES<br>ENTREVISTADOS | FACTORES DE DISEÑO |          |          | AMBIENTAL |          |          |          | ILUMINACION Y VENTILACION NATURAL |          |          |          |          |          |          |          | TRABAJADOR |          |          |          | ENERGIAS RENOVABLES |          |          | ECONOMICO |           |           |         |
|------------------------------|--------------------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|-----------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|------------|----------|----------|----------|---------------------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|---------|
|                              | Item 1.1           | Item 1.2 | Item 1.3 | Item m 2  | Item 3.1 | Item 3.2 | Item m 4 | Item 5.1                          | Item 5.2 | Item 5.3 | Item 5.4 | Item 6.1 | Item 6.2 | Item 6.3 | Item 6.4 | Item 7.1   | Item 7.2 | Item 7.3 | Item m 8 | Item 9.1            | Item 9.2 | Item 9.3 | Item 10.1 | Item 10.2 | Item 10.3 | Item 11 |
| P1                           | 4                  | 3        | 4        | 4         | 4        | 4        | 4        | 4                                 | 4        | 5        | 3        | 4        | 2        | 2        | 2        | 4          | 3        | 4        | 4        | 4                   | 4        | 3        | 4         | 4         | 4         | 4       |
| P2                           | 4                  | 4        | 4        | 4         | 5        | 4        | 5        | 1                                 | 1        | 1        | 3        | 5        | 1        | 5        | 1        | 5          | 4        | 4        | 4        | 5                   | 5        | 3        | 3         | 4         | 4         | 4       |
| P3                           | 4                  | 5        | 4        | 2         | 3        | 4        | 4        | 3                                 | 4        | 4        | 5        | 4        | 4        | 5        | 4        | 4          | 3        | 5        | 5        | 4                   | 5        | 3        | 4         | 3         | 4         | 5       |
| P4                           | 3                  | 4        | 5        | 4         | 4        | 3        | 4        | 4                                 | 4        | 4        | 2        | 4        | 3        | 4        | 4        | 4          | 4        | 5        | 5        | 4                   | 4        | 3        | 4         | 4         | 4         | 5       |
| P5                           | 4                  | 5        | 5        | 2         | 4        | 4        | 4        | 4                                 | 4        | 4        | 4        | 4        | 4        | 4        | 5        | 5          | 2        | 5        | 4        | 4                   | 2        | 2        | 2         | 2         | 3         | 4       |
| P6                           | 5                  | 5        | 5        | 5         | 5        | 1        | 3        | 5                                 | 5        | 5        | 5        | 5        | 5        | 5        | 5        | 5          | 5        | 4        | 5        | 5                   | 5        | 5        | 5         | 5         | 5         | 4       |
| P7                           | 2                  | 2        | 2        | 4         | 4        | 1        | 3        | 4                                 | 4        | 4        | 2        | 4        | 4        | 4        | 4        | 4          | 4        | 4        | 4        | 5                   | 5        | 4        | 4         | 5         | 4         | 5       |
| P8                           | 4                  | 1        | 4        | 4         | 4        | 1        | 4        | 4                                 | 4        | 4        | 2        | 4        | 4        | 4        | 4        | 5          | 4        | 4        | 4        | 5                   | 5        | 1        | 1         | 3         | 5         | 4       |
| P9                           | 4                  | 4        | 4        | 4         | 4        | 1        | 5        | 4                                 | 4        | 1        | 1        | 4        | 4        | 4        | 5        | 4          | 5        | 4        | 5        | 4                   | 5        | 5        | 5         | 4         | 5         | 4       |
| P10                          | 3                  | 4        | 4        | 1         | 4        | 1        | 4        | 3                                 | 3        | 2        | 3        | 2        | 2        | 5        | 3        | 5          | 4        | 4        | 4        | 4                   | 3        | 3        | 2         | 2         | 3         | 4       |
| P11                          | 4                  | 5        | 5        | 1         | 4        | 4        | 5        | 3                                 | 4        | 4        | 5        | 5        | 3        | 5        | 5        | 5          | 5        | 3        | 5        | 5                   | 5        | 5        | 5         | 4         | 4         | 5       |
| P12                          | 1                  | 5        | 4        | 1         | 4        | 4        | 4        | 1                                 | 4        | 4        | 3        | 3        | 1        | 4        | 1        | 4          | 4        | 3        | 4        | 4                   | 4        | 1        | 4         | 4         | 4         | 4       |
| P13                          | 4                  | 5        | 3        | 4         | 4        | 5        | 4        | 3                                 | 4        | 4        | 5        | 4        | 3        | 5        | 3        | 5          | 4        | 4        | 5        | 4                   | 5        | 4        | 4         | 5         | 4         | 5       |
| P14                          | 4                  | 4        | 5        | 4         | 4        | 5        | 4        | 4                                 | 4        | 4        | 4        | 5        | 4        | 5        | 5        | 5          | 5        | 4        | 4        | 4                   | 4        | 4        | 4         | 4         | 4         | 4       |
| P15                          | 5                  | 4        | 5        | 5         | 5        | 5        | 4        | 5                                 | 3        | 3        | 3        | 5        | 3        | 3        | 5        | 5          | 5        | 4        | 5        | 5                   | 5        | 5        | 5         | 5         | 5         | 4       |
| P16                          | 5                  | 4        | 4        | 5         | 4        | 4        | 4        | 4                                 | 4        | 3        | 4        | 4        | 4        | 4        | 5        | 5          | 5        | 4        | 4        | 4                   | 3        | 4        | 4         | 4         | 5         | 4       |
| P17                          | 5                  | 5        | 5        | 4         | 5        | 4        | 4        | 3                                 | 3        | 4        | 5        | 5        | 4        | 5        | 4        | 5          | 3        | 4        | 4        | 3                   | 4        | 4        | 3         | 4         | 4         | 5       |
| P18                          | 5                  | 4        | 5        | 5         | 5        | 5        | 4        | 5                                 | 5        | 5        | 5        | 5        | 5        | 5        | 5        | 5          | 5        | 4        | 5        | 5                   | 5        | 5        | 5         | 5         | 5         | 4       |
| P19                          | 5                  | 3        | 4        | 5         | 5        | 4        | 4        | 5                                 | 4        | 4        | 4        | 5        | 5        | 4        | 4        | 5          | 5        | 4        | 4        | 5                   | 4        | 3        | 5         | 4         | 4         | 5       |
| P20                          | 5                  | 4        | 4        | 5         | 5        | 5        | 4        | 5                                 | 5        | 5        | 5        | 5        | 4        | 5        | 3        | 5          | 5        | 4        | 5        | 5                   | 5        | 5        | 4         | 5         | 4         | 5       |

| Estadísticas de fiabilidad |   |                |
|----------------------------|---|----------------|
| Alfa de Cronbach           | Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados | N de elementos |
| ,870                       | ,864  | 27             |

| RANGO        | CONFIABILIDAD           |
|--------------|-------------------------|
| 0.53 a menos | Confiabilidad nula      |
| 0.54 a 0.59  | Confiabilidad baja      |
| 0.60 a 0.65  | Confiable               |
| 0.66 a 0.71  | Muy confiable           |
| 0.72 a 0.99  | Excelente confiabilidad |
| 1            | Confiabilidad perfecta  |

Anexo 10. Base de datos de los resultados del cuestionario.

| VARIABLE    |        | ARQUITECTURA BIOCLIMATICA |        |      |       |                                   |        |        |         |         |         |         |         |      |       |                     |         |         |      |       |                   |       |  |
|-------------|--------|---------------------------|--------|------|-------|-----------------------------------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|------|-------|---------------------|---------|---------|------|-------|-------------------|-------|--|
| DIMENSIONES |        | FACTORES DE DISEÑO        |        |      |       | ILUMINACION Y VENTILACION NATURAL |        |        |         |         |         |         |         |      |       | ENERGIAS RENOVABLES |         |         |      |       | NIVEL DE VARIABLE |       |  |
| ENCUESTADOS | Item 1 | Item 2                    | Item 3 | SUMA | NIVEL | Item 7                            | Item 8 | Item 9 | Item 10 | Item 11 | Item 12 | Item 13 | Item 14 | SUMA | NIVEL | Item 18             | Item 19 | Item 20 | SUMA | NIVEL | SUMA              | NIVEL |  |
| P1          | 4      | 4                         | 4      | 12   | ALTO  | 2                                 | 4      | 4      | 3       | 4       | 2       | 4       | 2       | 25   | MEDIO | 4                   | 4       | 4       | 12   | ALTO  | 49                | MEDIO |  |
| P2          | 4      | 4                         | 4      | 12   | ALTO  | 4                                 | 4      | 3      | 4       | 3       | 5       | 5       | 5       | 33   | ALTO  | 4                   | 2       | 2       | 8    | MEDIO | 53                | ALTO  |  |
| P3          | 4      | 4                         | 4      | 12   | ALTO  | 2                                 | 4      | 4      | 4       | 4       | 4       | 4       | 4       | 30   | ALTO  | 5                   | 5       | 5       | 15   | ALTO  | 57                | ALTO  |  |
| P4          | 4      | 5                         | 4      | 13   | ALTO  | 1                                 | 1      | 1      | 1       | 2       | 1       | 2       | 2       | 11   | BAJO  | 3                   | 3       | 3       | 9    | MEDIO | 33                | MEDIO |  |
| P5          | 5      | 5                         | 3      | 13   | ALTO  | 3                                 | 5      | 3      | 2       | 4       | 1       | 1       | 3       | 22   | MEDIO | 2                   | 2       | 2       | 6    | BAJO  | 41                | MEDIO |  |
| P6          | 4      | 5                         | 4      | 13   | ALTO  | 4                                 | 3      | 4      | 4       | 5       | 3       | 4       | 4       | 31   | ALTO  | 4                   | 4       | 4       | 12   | ALTO  | 56                | ALTO  |  |
| P7          | 4      | 3                         | 4      | 11   | MEDIO | 4                                 | 4      | 5      | 3       | 4       | 2       | 2       | 2       | 26   | MEDIO | 4                   | 4       | 3       | 11   | MEDIO | 48                | MEDIO |  |
| P8          | 4      | 4                         | 4      | 12   | ALTO  | 1                                 | 1      | 1      | 3       | 5       | 1       | 5       | 1       | 18   | BAJO  | 5                   | 5       | 3       | 13   | ALTO  | 43                | MEDIO |  |
| P9          | 4      | 5                         | 4      | 13   | ALTO  | 3                                 | 4      | 4      | 5       | 4       | 4       | 5       | 4       | 33   | ALTO  | 4                   | 5       | 3       | 12   | ALTO  | 58                | ALTO  |  |
| P10         | 3      | 4                         | 5      | 12   | ALTO  | 4                                 | 4      | 4      | 2       | 4       | 3       | 4       | 4       | 29   | MEDIO | 4                   | 4       | 3       | 11   | MEDIO | 52                | ALTO  |  |
| P11         | 4      | 5                         | 5      | 14   | ALTO  | 4                                 | 4      | 4      | 4       | 4       | 4       | 4       | 4       | 32   | ALTO  | 4                   | 4       | 2       | 10   | MEDIO | 56                | ALTO  |  |
| P12         | 5      | 5                         | 5      | 15   | ALTO  | 5                                 | 5      | 5      | 5       | 5       | 5       | 5       | 5       | 40   | ALTO  | 5                   | 5       | 5       | 15   | ALTO  | 70                | ALTO  |  |
| P13         | 2      | 2                         | 2      | 6    | BAJO  | 4                                 | 4      | 4      | 2       | 4       | 4       | 4       | 4       | 30   | ALTO  | 5                   | 5       | 4       | 14   | ALTO  | 50                | MEDIO |  |
| P14         | 4      | 1                         | 4      | 9    | MEDIO | 4                                 | 4      | 4      | 2       | 4       | 4       | 4       | 4       | 30   | ALTO  | 5                   | 5       | 1       | 11   | MEDIO | 50                | MEDIO |  |
| P15         | 4      | 4                         | 4      | 12   | ALTO  | 4                                 | 4      | 1      | 1       | 4       | 4       | 4       | 4       | 26   | MEDIO | 5                   | 5       | 5       | 15   | ALTO  | 53                | ALTO  |  |
| P16         | 3      | 4                         | 4      | 11   | MEDIO | 3                                 | 3      | 2      | 3       | 2       | 2       | 5       | 3       | 23   | MEDIO | 4                   | 3       | 3       | 10   | MEDIO | 44                | MEDIO |  |
| P17         | 4      | 5                         | 5      | 14   | ALTO  | 3                                 | 4      | 4      | 5       | 5       | 3       | 5       | 5       | 34   | ALTO  | 5                   | 5       | 5       | 15   | ALTO  | 63                | ALTO  |  |
| P18         | 1      | 5                         | 4      | 10   | MEDIO | 1                                 | 4      | 4      | 3       | 3       | 1       | 4       | 1       | 21   | MEDIO | 4                   | 4       | 1       | 9    | MEDIO | 40                | MEDIO |  |
| P19         | 4      | 5                         | 3      | 12   | ALTO  | 3                                 | 4      | 4      | 5       | 4       | 3       | 5       | 3       | 31   | ALTO  | 4                   | 5       | 4       | 13   | ALTO  | 56                | ALTO  |  |
| P20         | 4      | 4                         | 5      | 13   | ALTO  | 4                                 | 4      | 4      | 4       | 5       | 4       | 5       | 5       | 35   | ALTO  | 4                   | 4       | 4       | 12   | ALTO  | 60                | ALTO  |  |
| P21         | 2      | 4                         | 4      | 10   | MEDIO | 2                                 | 4      | 4      | 2       | 4       | 4       | 4       | 2       | 26   | MEDIO | 2                   | 4       | 2       | 8    | MEDIO | 44                | MEDIO |  |
| P22         | 4      | 5                         | 4      | 13   | ALTO  | 5                                 | 4      | 5      | 5       | 5       | 5       | 4       | 5       | 38   | ALTO  | 4                   | 4       | 3       | 11   | MEDIO | 62                | ALTO  |  |
| P23         | 2      | 5                         | 4      | 11   | MEDIO | 5                                 | 5      | 5      | 5       | 5       | 4       | 5       | 5       | 39   | ALTO  | 4                   | 4       | 4       | 12   | ALTO  | 62                | ALTO  |  |
| P24         | 3      | 4                         | 5      | 12   | ALTO  | 4                                 | 4      | 4      | 4       | 4       | 4       | 4       | 4       | 32   | ALTO  | 4                   | 5       | 1       | 10   | MEDIO | 54                | ALTO  |  |
| P25         | 5      | 2                         | 2      | 9    | MEDIO | 4                                 | 4      | 4      | 4       | 4       | 2       | 4       | 4       | 30   | ALTO  | 4                   | 4       | 2       | 10   | MEDIO | 49                | MEDIO |  |
| P26         | 1      | 5                         | 5      | 11   | MEDIO | 1                                 | 3      | 1      | 3       | 2       | 1       | 4       | 4       | 19   | MEDIO | 4                   | 4       | 4       | 12   | ALTO  | 42                | MEDIO |  |
| P27         | 4      | 4                         | 4      | 12   | ALTO  | 4                                 | 4      | 3      | 2       | 4       | 3       | 4       | 4       | 28   | MEDIO | 5                   | 5       | 4       | 14   | ALTO  | 54                | ALTO  |  |
| P28         | 4      | 4                         | 5      | 13   | ALTO  | 3                                 | 4      | 4      | 4       | 5       | 4       | 5       | 3       | 32   | ALTO  | 4                   | 5       | 5       | 14   | ALTO  | 59                | ALTO  |  |
| P29         | 4      | 4                         | 5      | 13   | ALTO  | 4                                 | 4      | 5      | 3       | 4       | 3       | 5       | 5       | 33   | ALTO  | 4                   | 3       | 3       | 10   | MEDIO | 56                | ALTO  |  |
| P30         | 5      | 5                         | 5      | 15   | ALTO  | 4                                 | 4      | 4      | 1       | 4       | 5       | 5       | 1       | 28   | MEDIO | 5                   | 5       | 4       | 14   | ALTO  | 57                | ALTO  |  |
| P31         | 4      | 4                         | 4      | 12   | ALTO  | 5                                 | 4      | 5      | 5       | 4       | 4       | 4       | 4       | 35   | ALTO  | 4                   | 4       | 4       | 12   | ALTO  | 59                | ALTO  |  |
| P32         | 5      | 5                         | 4      | 14   | ALTO  | 4                                 | 4      | 3      | 3       | 4       | 2       | 4       | 3       | 27   | MEDIO | 5                   | 5       | 5       | 15   | ALTO  | 56                | ALTO  |  |
| P33         | 4      | 3                         | 4      | 11   | MEDIO | 3                                 | 4      | 3      | 3       | 3       | 3       | 4       | 3       | 26   | MEDIO | 4                   | 4       | 4       | 12   | ALTO  | 49                | MEDIO |  |
| P34         | 5      | 5                         | 5      | 15   | ALTO  | 3                                 | 4      | 4      | 3       | 4       | 3       | 5       | 5       | 31   | ALTO  | 5                   | 5       | 4       | 14   | ALTO  | 60                | ALTO  |  |
| P35         | 4      | 4                         | 5      | 13   | ALTO  | 3                                 | 4      | 3      | 2       | 4       | 3       | 4       | 3       | 26   | MEDIO | 5                   | 4       | 4       | 13   | ALTO  | 52                | ALTO  |  |
| P36         | 2      | 5                         | 5      | 12   | ALTO  | 2                                 | 4      | 4      | 2       | 4       | 4       | 4       | 4       | 28   | MEDIO | 5                   | 5       | 5       | 15   | ALTO  | 55                | ALTO  |  |
| P37         | 2      | 5                         | 5      | 12   | ALTO  | 5                                 | 4      | 3      | 3       | 3       | 4       | 5       | 2       | 29   | MEDIO | 4                   | 4       | 5       | 13   | ALTO  | 54                | ALTO  |  |
| P38         | 5      | 1                         | 5      | 11   | MEDIO | 4                                 | 4      | 4      | 4       | 4       | 4       | 4       | 4       | 32   | ALTO  | 5                   | 5       | 4       | 14   | ALTO  | 57                | ALTO  |  |
| P39         | 5      | 5                         | 5      | 15   | ALTO  | 4                                 | 4      | 4      | 5       | 1       | 4       | 5       | 4       | 31   | ALTO  | 4                   | 4       | 4       | 12   | ALTO  | 58                | ALTO  |  |
| P40         | 5      | 5                         | 5      | 15   | ALTO  | 5                                 | 5      | 5      | 5       | 5       | 5       | 5       | 5       | 40   | ALTO  | 5                   | 5       | 5       | 15   | ALTO  | 70                | ALTO  |  |
| P41         | 4      | 4                         | 4      | 12   | ALTO  | 3                                 | 4      | 4      | 3       | 4       | 4       | 5       | 2       | 29   | MEDIO | 5                   | 4       | 4       | 13   | ALTO  | 54                | ALTO  |  |
| P42         | 5      | 5                         | 5      | 15   | ALTO  | 4                                 | 3      | 3      | 3       | 5       | 1       | 5       | 5       | 29   | MEDIO | 5                   | 5       | 5       | 15   | ALTO  | 59                | ALTO  |  |

|     |   |   |   |    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |       |       |   |   |    |       |      |       |       |
|-----|---|---|---|----|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|-------|-------|---|---|----|-------|------|-------|-------|
| P43 | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4  | 32    | ALTO  | 4 | 4 | 4  | 12    | ALTO | 56    | ALTO  |
| P44 | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 2 | 4 | 2 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4  | 24    | MEDIO | 4 | 4 | 4  | 12    | ALTO | 48    | MEDIO |
| P45 | 4 | 5 | 5 | 14 | ALTO  | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 2 | 29 | MEDIO | 4     | 4 | 3 | 11 | MEDIO | 54   | ALTO  |       |
| P46 | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 2 | 4 | 2 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 22 | MEDIO | 4     | 4 | 2 | 10 | MEDIO | 44   | MEDIO |       |
| P47 | 4 | 4 | 5 | 13 | ALTO  | 4 | 4 | 5 | 4 | 2 | 3 | 4 | 4 | 30 | ALTO  | 4     | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 55   | ALTO  |       |
| P48 | 4 | 4 | 5 | 13 | ALTO  | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 33 | ALTO  | 4     | 2 | 2 | 8  | MEDIO | 54   | ALTO  |       |
| P49 | 4 | 3 | 3 | 10 | MEDIO | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 | 27 | MEDIO | 3     | 4 | 3 | 10 | MEDIO | 47   | MEDIO |       |
| P50 | 4 | 5 | 5 | 14 | ALTO  | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 37 | ALTO  | 4     | 4 | 5 | 13 | ALTO  | 64   | ALTO  |       |
| P51 | 5 | 3 | 4 | 12 | ALTO  | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 27 | MEDIO | 4     | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 51   | MEDIO |       |
| P52 | 4 | 5 | 4 | 13 | ALTO  | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 | 4 | 32 | ALTO  | 4     | 4 | 3 | 11 | MEDIO | 56   | ALTO  |       |
| P53 | 5 | 2 | 4 | 11 | MEDIO | 3 | 2 | 3 | 4 | 2 | 5 | 3 | 2 | 24 | MEDIO | 3     | 2 | 5 | 10 | MEDIO | 45   | MEDIO |       |
| P54 | 1 | 4 | 5 | 10 | MEDIO | 4 | 4 | 4 | 5 | 2 | 4 | 5 | 3 | 31 | ALTO  | 4     | 4 | 3 | 11 | MEDIO | 52   | ALTO  |       |
| P55 | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 30 | ALTO  | 4     | 3 | 3 | 10 | MEDIO | 52   | ALTO  |       |
| P56 | 4 | 5 | 5 | 14 | ALTO  | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 31 | ALTO  | 4     | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 57   | ALTO  |       |
| P57 | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 31 | ALTO  | 4     | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 55   | ALTO  |       |
| P58 | 4 | 5 | 4 | 13 | ALTO  | 3 | 5 | 5 | 5 | 3 | 2 | 5 | 2 | 30 | ALTO  | 5     | 4 | 5 | 14 | ALTO  | 57   | ALTO  |       |
| P59 | 4 | 5 | 5 | 14 | ALTO  | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 28 | MEDIO | 4     | 4 | 3 | 11 | MEDIO | 53   | ALTO  |       |
| P60 | 5 | 5 | 5 | 15 | ALTO  | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 5 | 3 | 32 | ALTO  | 5     | 4 | 6 | 15 | ALTO  | 62   | ALTO  |       |
| P61 | 4 | 5 | 5 | 14 | ALTO  | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 29 | MEDIO | 5     | 5 | 4 | 14 | ALTO  | 57   | ALTO  |       |
| P62 | 4 | 1 | 4 | 9  | MEDIO | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 25 | MEDIO | 4     | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 46   | MEDIO |       |
| P63 | 4 | 4 | 3 | 11 | MEDIO | 3 | 2 | 3 | 4 | 2 | 5 | 3 | 2 | 24 | MEDIO | 5     | 5 | 2 | 12 | ALTO  | 47   | MEDIO |       |
| P64 | 4 | 5 | 4 | 13 | ALTO  | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 27 | MEDIO | 4     | 4 | 3 | 11 | MEDIO | 51   | MEDIO |       |
| P65 | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 5 | 5 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3 | 31 | ALTO  | 4     | 3 | 4 | 11 | MEDIO | 54   | ALTO  |       |
| P66 | 4 | 3 | 5 | 12 | ALTO  | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 5 | 3 | 33 | ALTO  | 5     | 5 | 4 | 14 | ALTO  | 59   | ALTO  |       |
| P67 | 4 | 5 | 4 | 13 | ALTO  | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 29 | MEDIO | 4     | 4 | 3 | 11 | MEDIO | 53   | ALTO  |       |
| P68 | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 32 | ALTO  | 4     | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 56   | ALTO  |       |
| P69 | 1 | 4 | 4 | 9  | MEDIO | 4 | 5 | 3 | 2 | 5 | 1 | 5 | 4 | 29 | MEDIO | 3     | 3 | 5 | 11 | MEDIO | 49   | MEDIO |       |
| P70 | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 32 | ALTO  | 3     | 3 | 3 | 9  | MEDIO | 53   | ALTO  |       |
| P71 | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 32 | ALTO  | 3     | 3 | 3 | 9  | MEDIO | 53   | ALTO  |       |
| P72 | 4 | 4 | 5 | 13 | ALTO  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 32 | ALTO  | 3     | 3 | 3 | 9  | MEDIO | 54   | ALTO  |       |
| P73 | 3 | 4 | 4 | 11 | MEDIO | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 29 | MEDIO | 4     | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 52   | ALTO  |       |
| P74 | 4 | 5 | 5 | 14 | ALTO  | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 36 | ALTO  | 5     | 4 | 4 | 13 | ALTO  | 63   | ALTO  |       |
| P75 | 5 | 5 | 4 | 14 | ALTO  | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 | 37 | ALTO  | 4     | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 63   | ALTO  |       |
| P76 | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 27 | MEDIO | 4     | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 51   | MEDIO |       |
| P77 | 5 | 5 | 5 | 15 | ALTO  | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 2 | 28 | MEDIO | 5     | 5 | 5 | 15 | ALTO  | 58   | ALTO  |       |
| P78 | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 30 | ALTO  | 4     | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 54   | ALTO  |       |
| P79 | 3 | 5 | 4 | 12 | ALTO  | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 | 29 | MEDIO | 3     | 3 | 4 | 10 | MEDIO | 51   | MEDIO |       |
| P80 | 4 | 4 | 5 | 13 | ALTO  | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 35 | ALTO  | 5     | 5 | 4 | 14 | ALTO  | 62   | ALTO  |       |
| P81 | 5 | 5 | 5 | 15 | ALTO  | 4 | 5 | 3 | 2 | 5 | 1 | 5 | 4 | 29 | MEDIO | 5     | 5 | 3 | 13 | ALTO  | 57   | ALTO  |       |
| P82 | 4 | 5 | 4 | 13 | ALTO  | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 2 | 26 | MEDIO | 5     | 4 | 4 | 13 | ALTO  | 52   | ALTO  |       |
| P83 | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 30 | ALTO  | 5     | 2 | 2 | 9  | MEDIO | 51   | MEDIO |       |
| P84 | 4 | 4 | 2 | 10 | MEDIO | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 32 | ALTO  | 4     | 2 | 2 | 8  | MEDIO | 50   | MEDIO |       |
| P85 | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 30 | ALTO  | 4     | 4 | 2 | 10 | MEDIO | 52   | ALTO  |       |
| P86 | 5 | 4 | 5 | 14 | ALTO  | 2 | 3 | 5 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 26 | MEDIO | 3     | 2 | 4 | 9  | MEDIO | 49   | MEDIO |       |
| P87 | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 30 | ALTO  | 4     | 3 | 3 | 10 | MEDIO | 52   | ALTO  |       |
| P88 | 4 | 2 | 4 | 10 | MEDIO | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 31 | ALTO  | 4     | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 53   | ALTO  |       |
| P89 | 4 | 2 | 4 | 10 | MEDIO | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 30 | ALTO  | 4     | 4 | 2 | 10 | MEDIO | 50   | MEDIO |       |
| P90 | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 32 | ALTO  | 4     | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 56   | ALTO  |       |
| P91 | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 32 | ALTO  | 4     | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 56   | ALTO  |       |

|      |   |   |   |    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |       |   |   |   |    |       |    |       |
|------|---|---|---|----|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|-------|---|---|---|----|-------|----|-------|
| P92  | 4 | 1 | 5 | 10 | MEDIO | 3 | 1 | 5 | 2 | 5 | 2 | 5 | 5 | 28 | MEDIO | 3 | 1 | 1 | 5  | BAJO  | 43 | MEDIO |
| P93  | 4 | 2 | 5 | 11 | MEDIO | 5 | 5 | 5 | 1 | 4 | 5 | 4 | 4 | 33 | ALTO  | 5 | 1 | 5 | 11 | MEDIO | 55 | ALTO  |
| P94  | 4 | 2 | 3 | 9  | MEDIO | 2 | 3 | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 20 | MEDIO | 4 | 3 | 3 | 10 | MEDIO | 39 | MEDIO |
| P95  | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 28 | MEDIO | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 52 | ALTO  |
| P96  | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 37 | ALTO  | 4 | 5 | 3 | 12 | ALTO  | 61 | ALTO  |
| P97  | 4 | 5 | 5 | 14 | ALTO  | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 38 | ALTO  | 4 | 4 | 3 | 11 | MEDIO | 63 | ALTO  |
| P98  | 5 | 4 | 4 | 13 | ALTO  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 30 | ALTO  | 5 | 4 | 2 | 11 | MEDIO | 54 | ALTO  |
| P99  | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 32 | ALTO  | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 56 | ALTO  |
| P100 | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 28 | MEDIO | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 52 | ALTO  |

| VARIABLE | INDUSTRIA SOSTENIBLE |        |           |        |      |       |            |         |         |      |       |           |         |         |      |       |                   |       |      |
|----------|----------------------|--------|-----------|--------|------|-------|------------|---------|---------|------|-------|-----------|---------|---------|------|-------|-------------------|-------|------|
|          | DIMENSIONES          |        | AMBIENTAL |        |      |       | TRABAJADOR |         |         |      |       | ECONOMICO |         |         |      |       | NIVEL DE VARIABLE |       |      |
|          | ENCUESTADOS          | Item 4 | Item 5    | Item 6 | SUMA | NIVEL | Item 15    | Item 16 | Item 17 | SUMA | NIVEL | Item 21   | Item 22 | Item 23 | SUMA | NIVEL | SUMA              | NIVEL |      |
| P1       | 4                    | 4      | 5         | 5      | 14   | ALTO  | 5          | 5       | 5       | 5    | 15    | ALTO      | 4       | 5       | 5    | 14    | ALTO              | 43    | ALTO |
| P2       | 4                    | 4      | 4         | 5      | 13   | ALTO  | 3          | 3       | 2       | 8    | MEDIO | 4         | 4       | 4       | 12   | ALTO  | 33                | MEDIO |      |
| P3       | 4                    | 4      | 5         | 5      | 14   | ALTO  | 5          | 5       | 5       | 15   | ALTO  | 1         | 5       | 5       | 11   | MEDIO | 40                | ALTO  |      |
| P4       | 4                    | 4      | 4         | 4      | 12   | ALTO  | 5          | 4       | 5       | 14   | ALTO  | 1         | 2       | 1       | 4    | BAJO  | 30                | MEDIO |      |
| P5       | 5                    | 4      | 4         | 4      | 13   | ALTO  | 4          | 4       | 4       | 12   | ALTO  | 4         | 3       | 1       | 8    | MEDIO | 33                | MEDIO |      |
| P6       | 3                    | 4      | 4         | 4      | 11   | MEDIO | 4          | 4       | 4       | 12   | ALTO  | 3         | 4       | 4       | 11   | MEDIO | 34                | ALTO  |      |
| P7       | 4                    | 4      | 4         | 4      | 12   | ALTO  | 4          | 3       | 4       | 11   | MEDIO | 4         | 4       | 4       | 12   | ALTO  | 35                | ALTO  |      |
| P8       | 4                    | 4      | 5         | 4      | 13   | ALTO  | 5          | 4       | 4       | 13   | ALTO  | 3         | 4       | 4       | 11   | MEDIO | 37                | ALTO  |      |
| P9       | 2                    | 3      | 4         | 4      | 9    | MEDIO | 4          | 3       | 5       | 12   | ALTO  | 4         | 3       | 4       | 11   | MEDIO | 32                | MEDIO |      |
| P10      | 4                    | 4      | 4         | 3      | 11   | MEDIO | 4          | 4       | 5       | 13   | ALTO  | 4         | 4       | 4       | 12   | ALTO  | 36                | ALTO  |      |
| P11      | 2                    | 4      | 4         | 4      | 10   | MEDIO | 5          | 5       | 2       | 12   | ALTO  | 2         | 2       | 3       | 7    | BAJO  | 29                | MEDIO |      |
| P12      | 5                    | 5      | 5         | 1      | 11   | MEDIO | 5          | 5       | 5       | 15   | ALTO  | 5         | 5       | 5       | 15   | ALTO  | 41                | ALTO  |      |
| P13      | 4                    | 4      | 4         | 1      | 9    | MEDIO | 4          | 4       | 4       | 12   | ALTO  | 4         | 5       | 4       | 13   | ALTO  | 34                | ALTO  |      |
| P14      | 4                    | 4      | 4         | 1      | 9    | MEDIO | 5          | 4       | 4       | 13   | ALTO  | 1         | 3       | 5       | 9    | MEDIO | 31                | MEDIO |      |
| P15      | 4                    | 4      | 4         | 1      | 9    | MEDIO | 5          | 4       | 5       | 14   | ALTO  | 5         | 4       | 5       | 14   | ALTO  | 37                | ALTO  |      |
| P16      | 1                    | 4      | 4         | 1      | 6    | BAJO  | 5          | 4       | 4       | 13   | ALTO  | 2         | 2       | 3       | 7    | BAJO  | 26                | MEDIO |      |
| P17      | 1                    | 4      | 4         | 4      | 9    | MEDIO | 5          | 5       | 3       | 13   | ALTO  | 5         | 4       | 4       | 13   | ALTO  | 35                | ALTO  |      |
| P18      | 1                    | 4      | 4         | 4      | 9    | MEDIO | 4          | 4       | 3       | 11   | MEDIO | 4         | 4       | 4       | 12   | ALTO  | 32                | MEDIO |      |
| P19      | 4                    | 4      | 4         | 5      | 13   | ALTO  | 5          | 4       | 4       | 13   | ALTO  | 4         | 5       | 4       | 13   | ALTO  | 39                | ALTO  |      |
| P20      | 4                    | 4      | 4         | 5      | 13   | ALTO  | 5          | 5       | 4       | 14   | ALTO  | 4         | 4       | 4       | 12   | ALTO  | 39                | ALTO  |      |
| P21      | 4                    | 4      | 4         | 4      | 12   | ALTO  | 4          | 4       | 4       | 12   | ALTO  | 4         | 4       | 2       | 10   | MEDIO | 34                | ALTO  |      |
| P22      | 5                    | 4      | 4         | 4      | 13   | ALTO  | 5          | 5       | 5       | 15   | ALTO  | 3         | 2       | 3       | 8    | MEDIO | 36                | ALTO  |      |
| P23      | 4                    | 5      | 5         | 2      | 11   | MEDIO | 4          | 4       | 4       | 12   | ALTO  | 4         | 4       | 4       | 12   | ALTO  | 35                | ALTO  |      |
| P24      | 1                    | 4      | 4         | 5      | 10   | MEDIO | 4          | 5       | 5       | 14   | ALTO  | 2         | 4       | 5       | 11   | MEDIO | 35                | ALTO  |      |
| P25      | 2                    | 4      | 4         | 4      | 10   | MEDIO | 5          | 5       | 4       | 14   | ALTO  | 2         | 4       | 4       | 10   | MEDIO | 34                | ALTO  |      |
| P26      | 5                    | 3      | 3         | 2      | 10   | MEDIO | 4          | 4       | 4       | 12   | ALTO  | 4         | 4       | 4       | 12   | ALTO  | 34                | ALTO  |      |
| P27      | 2                    | 4      | 4         | 4      | 10   | MEDIO | 4          | 4       | 4       | 12   | ALTO  | 4         | 4       | 4       | 12   | ALTO  | 34                | ALTO  |      |
| P28      | 4                    | 3      | 3         | 3      | 10   | MEDIO | 4          | 4       | 5       | 13   | ALTO  | 4         | 4       | 5       | 13   | ALTO  | 36                | ALTO  |      |
| P29      | 3                    | 4      | 4         | 4      | 11   | MEDIO | 4          | 4       | 3       | 11   | MEDIO | 3         | 3       | 4       | 10   | MEDIO | 32                | MEDIO |      |
| P30      | 5                    | 5      | 5         | 5      | 15   | ALTO  | 4          | 4       | 4       | 12   | ALTO  | 5         | 5       | 5       | 15   | ALTO  | 42                | ALTO  |      |
| P31      | 4                    | 5      | 4         | 4      | 13   | ALTO  | 4          | 4       | 4       | 12   | ALTO  | 4         | 4       | 4       | 12   | ALTO  | 37                | ALTO  |      |
| P32      | 5                    | 4      | 4         | 5      | 14   | ALTO  | 5          | 5       | 5       | 15   | ALTO  | 5         | 5       | 4       | 14   | ALTO  | 43                | ALTO  |      |
| P33      | 4                    | 4      | 4         | 4      | 12   | ALTO  | 4          | 3       | 3       | 10   | MEDIO | 4         | 4       | 4       | 12   | ALTO  | 34                | ALTO  |      |
| P34      | 5                    | 5      | 3         | 3      | 13   | ALTO  | 5          | 4       | 3       | 12   | ALTO  | 5         | 5       | 5       | 15   | ALTO  | 40                | ALTO  |      |

|     |   |   |   |    |       |   |   |   |    |       |   |   |   |    |       |    |       |
|-----|---|---|---|----|-------|---|---|---|----|-------|---|---|---|----|-------|----|-------|
| P35 | 5 | 4 | 4 | 13 | ALTO  | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 4 | 5 | 5 | 14 | ALTO  | 39 | ALTO  |
| P36 | 4 | 5 | 4 | 13 | ALTO  | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 5 | 5 | 3 | 13 | ALTO  | 38 | ALTO  |
| P37 | 4 | 5 | 4 | 13 | ALTO  | 3 | 4 | 3 | 10 | MEDIO | 4 | 4 | 5 | 13 | ALTO  | 36 | ALTO  |
| P38 | 5 | 4 | 4 | 13 | ALTO  | 5 | 5 | 5 | 15 | ALTO  | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 40 | ALTO  |
| P39 | 5 | 5 | 4 | 14 | ALTO  | 5 | 5 | 5 | 15 | ALTO  | 5 | 5 | 5 | 15 | ALTO  | 44 | ALTO  |
| P40 | 5 | 5 | 5 | 15 | ALTO  | 5 | 5 | 5 | 15 | ALTO  | 5 | 5 | 5 | 15 | ALTO  | 45 | ALTO  |
| P41 | 5 | 4 | 4 | 13 | ALTO  | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 4 | 5 | 5 | 14 | ALTO  | 39 | ALTO  |
| P42 | 5 | 4 | 2 | 11 | MEDIO | 4 | 3 | 4 | 11 | MEDIO | 5 | 4 | 1 | 10 | MEDIO | 32 | MEDIO |
| P43 | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 36 | ALTO  |
| P44 | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 36 | ALTO  |
| P45 | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 36 | ALTO  |
| P46 | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 4 | 3 | 2 | 9  | MEDIO | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 33 | MEDIO |
| P47 | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 36 | ALTO  |
| P48 | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 36 | ALTO  |
| P49 | 3 | 3 | 4 | 10 | MEDIO | 4 | 5 | 5 | 14 | ALTO  | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 36 | ALTO  |
| P50 | 5 | 4 | 5 | 14 | ALTO  | 4 | 5 | 5 | 14 | ALTO  | 4 | 5 | 5 | 14 | ALTO  | 42 | ALTO  |
| P51 | 4 | 5 | 4 | 13 | ALTO  | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 37 | ALTO  |
| P52 | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 36 | ALTO  |
| P53 | 2 | 4 | 5 | 11 | MEDIO | 4 | 3 | 3 | 10 | MEDIO | 3 | 4 | 3 | 10 | MEDIO | 31 | MEDIO |
| P54 | 4 | 4 | 5 | 13 | ALTO  | 4 | 4 | 5 | 13 | ALTO  | 4 | 3 | 3 | 10 | MEDIO | 36 | ALTO  |
| P55 | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 36 | ALTO  |
| P56 | 5 | 4 | 4 | 13 | ALTO  | 4 | 4 | 5 | 13 | ALTO  | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 38 | ALTO  |
| P57 | 2 | 4 | 4 | 10 | MEDIO | 4 | 4 | 3 | 11 | MEDIO | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 33 | MEDIO |
| P58 | 4 | 5 | 4 | 13 | ALTO  | 4 | 4 | 3 | 11 | MEDIO | 5 | 5 | 5 | 15 | ALTO  | 39 | ALTO  |
| P59 | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 5 | 4 | 4 | 13 | ALTO  | 4 | 3 | 3 | 10 | MEDIO | 35 | ALTO  |
| P60 | 4 | 3 | 5 | 12 | ALTO  | 5 | 5 | 3 | 13 | ALTO  | 5 | 5 | 4 | 14 | ALTO  | 39 | ALTO  |
| P61 | 4 | 4 | 3 | 11 | MEDIO | 5 | 5 | 5 | 15 | ALTO  | 5 | 4 | 4 | 13 | ALTO  | 39 | ALTO  |
| P62 | 3 | 5 | 3 | 11 | MEDIO | 4 | 3 | 3 | 10 | MEDIO | 5 | 5 | 3 | 13 | ALTO  | 34 | ALTO  |
| P63 | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 4 | 4 | 3 | 11 | MEDIO | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 35 | ALTO  |
| P64 | 4 | 4 | 5 | 13 | ALTO  | 4 | 3 | 4 | 11 | MEDIO | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 36 | ALTO  |
| P65 | 3 | 4 | 3 | 10 | MEDIO | 4 | 3 | 3 | 10 | MEDIO | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 32 | MEDIO |
| P66 | 4 | 5 | 5 | 14 | ALTO  | 5 | 5 | 3 | 13 | ALTO  | 5 | 5 | 5 | 15 | ALTO  | 42 | ALTO  |
| P67 | 2 | 4 | 4 | 10 | MEDIO | 4 | 4 | 3 | 11 | MEDIO | 5 | 5 | 5 | 15 | ALTO  | 36 | ALTO  |
| P68 | 4 | 1 | 4 | 9  | MEDIO | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 4 | 1 | 1 | 6  | BAJO  | 27 | MEDIO |
| P69 | 3 | 4 | 3 | 10 | MEDIO | 4 | 5 | 4 | 13 | ALTO  | 5 | 5 | 5 | 15 | ALTO  | 38 | ALTO  |
| P70 | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 36 | ALTO  |
| P71 | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 4 | 4 | 3 | 11 | MEDIO | 4 | 3 | 3 | 10 | MEDIO | 33 | MEDIO |
| P72 | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 36 | ALTO  |
| P73 | 4 | 3 | 3 | 10 | MEDIO | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 34 | ALTO  |
| P74 | 4 | 5 | 5 | 14 | ALTO  | 5 | 5 | 5 | 15 | ALTO  | 5 | 5 | 5 | 15 | ALTO  | 44 | ALTO  |
| P75 | 5 | 5 | 5 | 15 | ALTO  | 5 | 4 | 5 | 14 | ALTO  | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 41 | ALTO  |
| P76 | 4 | 4 | 5 | 13 | ALTO  | 5 | 5 | 5 | 15 | ALTO  | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 40 | ALTO  |
| P77 | 5 | 5 | 4 | 14 | ALTO  | 5 | 5 | 5 | 15 | ALTO  | 5 | 5 | 5 | 15 | ALTO  | 44 | ALTO  |
| P78 | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 36 | ALTO  |
| P79 | 3 | 4 | 4 | 11 | MEDIO | 5 | 5 | 5 | 15 | ALTO  | 3 | 5 | 3 | 11 | MEDIO | 37 | ALTO  |
| P80 | 5 | 4 | 5 | 14 | ALTO  | 5 | 5 | 4 | 14 | ALTO  | 4 | 4 | 5 | 13 | ALTO  | 41 | ALTO  |
| P81 | 4 | 5 | 1 | 10 | MEDIO | 5 | 5 | 2 | 12 | ALTO  | 4 | 2 | 4 | 10 | MEDIO | 32 | MEDIO |
| P82 | 2 | 4 | 4 | 10 | MEDIO | 5 | 4 | 5 | 14 | ALTO  | 4 | 4 | 5 | 13 | ALTO  | 37 | ALTO  |
| P83 | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 4 | 5 | 5 | 14 | ALTO  | 4 | 4 | 5 | 13 | ALTO  | 39 | ALTO  |
| P84 | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 36 | ALTO  |
| P85 | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 36 | ALTO  |

|      |   |   |   |    |       |   |   |   |    |       |   |   |   |    |       |    |       |
|------|---|---|---|----|-------|---|---|---|----|-------|---|---|---|----|-------|----|-------|
| P86  | 1 | 4 | 4 | 9  | MEDIO | 5 | 4 | 5 | 14 | ALTO  | 1 | 1 | 2 | 4  | BAJO  | 27 | MEDIO |
| P87  | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 5 | 4 | 4 | 13 | ALTO  | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 37 | ALTO  |
| P88  | 4 | 4 | 5 | 13 | ALTO  | 5 | 5 | 4 | 14 | ALTO  | 4 | 5 | 4 | 13 | ALTO  | 40 | ALTO  |
| P89  | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 4 | 2 | 4 | 10 | MEDIO | 34 | ALTO  |
| P90  | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 36 | ALTO  |
| P91  | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 36 | ALTO  |
| P92  | 5 | 5 | 5 | 15 | ALTO  | 5 | 4 | 4 | 13 | ALTO  | 5 | 5 | 5 | 15 | ALTO  | 43 | ALTO  |
| P93  | 4 | 2 | 1 | 7  | BAJO  | 3 | 2 | 5 | 10 | MEDIO | 3 | 1 | 4 | 8  | MEDIO | 25 | MEDIO |
| P94  | 3 | 4 | 3 | 10 | MEDIO | 3 | 3 | 2 | 8  | MEDIO | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 30 | MEDIO |
| P95  | 4 | 3 | 3 | 10 | MEDIO | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 34 | ALTO  |
| P96  | 4 | 4 | 5 | 13 | ALTO  | 5 | 5 | 4 | 14 | ALTO  | 3 | 5 | 5 | 13 | ALTO  | 40 | ALTO  |
| P97  | 4 | 5 | 4 | 13 | ALTO  | 5 | 5 | 4 | 14 | ALTO  | 3 | 5 | 4 | 12 | ALTO  | 39 | ALTO  |
| P98  | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 5 | 4 | 5 | 14 | ALTO  | 5 | 4 | 4 | 13 | ALTO  | 39 | ALTO  |
| P99  | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 36 | ALTO  |
| P100 | 4 | 3 | 3 | 10 | MEDIO | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 4 | 4 | 4 | 12 | ALTO  | 34 | ALTO  |

**Anexo 11.** Base de datos de los resultados de la guía de entrevista semiestructurada.

| VARIABLE                  |                    | ARQUITECTURA BIOCLIMATICA |          |       |       |                                   |          |          |          |          |          |          |          |                     |       |          |          |          |                   |       |      |       |
|---------------------------|--------------------|---------------------------|----------|-------|-------|-----------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------------------|-------|----------|----------|----------|-------------------|-------|------|-------|
| DIMENSIONES ENTREVISTADOS | FACTORES DE DISEÑO |                           |          |       |       | ILUMINACION Y VENTILACION NATURAL |          |          |          |          |          |          |          | ENERGIAS RENOVABLES |       |          |          |          | NIVEL DE VARIABLE |       |      |       |
|                           | Item 1.1           | Item 1.2                  | Item 1.3 | SUM A | NIVEL | Item 5.1                          | Item 5.2 | Item 5.3 | Item 5.4 | Item 6.1 | Item 6.2 | Item 6.3 | Item 6.4 | SUM A               | NIVEL | Item 9.1 | Item 9.2 | Item 9.3 | SUM A             | NIVEL | SUMA | NIVEL |
| P1                        | 5                  | 4                         | 5        | 14    | ALTO  | 5                                 | 3        | 3        | 3        | 5        | 3        | 3        | 3        | 28                  | MEDIO | 5        | 5        | 5        | 15                | ALTO  | 57   | ALTO  |
| P2                        | 5                  | 4                         | 4        | 13    | ALTO  | 4                                 | 4        | 4        | 3        | 4        | 4        | 4        | 4        | 31                  | ALTO  | 4        | 4        | 3        | 11                | MEDIO | 55   | ALTO  |
| P3                        | 5                  | 5                         | 5        | 15    | ALTO  | 3                                 | 3        | 4        | 5        | 5        | 4        | 5        | 4        | 33                  | ALTO  | 3        | 4        | 4        | 11                | MEDIO | 59   | ALTO  |
| P4                        | 5                  | 4                         | 5        | 14    | ALTO  | 5                                 | 5        | 5        | 5        | 5        | 5        | 5        | 5        | 40                  | ALTO  | 5        | 5        | 5        | 15                | ALTO  | 69   | ALTO  |
| P5                        | 5                  | 3                         | 4        | 12    | ALTO  | 5                                 | 4        | 4        | 4        | 5        | 5        | 4        | 4        | 35                  | ALTO  | 5        | 4        | 3        | 12                | ALTO  | 59   | ALTO  |

| VARIABLE                  |           | INDUSTRIA SOSTENIBLE |          |      |       |            |          |          |      |       |           |           |           |      |                   |      |       |
|---------------------------|-----------|----------------------|----------|------|-------|------------|----------|----------|------|-------|-----------|-----------|-----------|------|-------------------|------|-------|
| DIMENSIONES ENTREVISTADOS | AMBIENTAL |                      |          |      |       | TRABAJADOR |          |          |      |       | ECONOMICO |           |           |      | NIVEL DE VARIABLE |      |       |
|                           | Item 2    | Item 3.1             | Item 3.2 | SUMA | NIVEL | Item 7.1   | Item 7.2 | Item 7.3 | SUMA | NIVEL | Item 10.1 | Item 10.2 | Item 10.3 | SUMA | NIVEL             | SUMA | NIVEL |
| P1                        | 5         | 5                    | 5        | 15   | ALTO  | 5          | 5        | 5        | 15   | ALTO  | 5         | 5         | 5         | 15   | ALTO              | 45   | ALTO  |
| P2                        | 5         | 4                    | 4        | 13   | ALTO  | 5          | 5        | 5        | 15   | ALTO  | 4         | 4         | 4         | 12   | ALTO              | 40   | ALTO  |
| P3                        | 4         | 5                    | 4        | 13   | ALTO  | 5          | 3        | 4        | 12   | ALTO  | 3         | 4         | 4         | 11   | MEDIO             | 36   | ALTO  |
| P4                        | 5         | 5                    | 5        | 15   | ALTO  | 5          | 5        | 5        | 15   | ALTO  | 5         | 5         | 5         | 15   | ALTO              | 45   | ALTO  |
| P5                        | 5         | 5                    | 4        | 14   | ALTO  | 5          | 5        | 4        | 14   | ALTO  | 5         | 4         | 4         | 13   | ALTO              | 41   | ALTO  |

## Anexo 12. Cartas de presentación



*“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”*

Piura, 22 de junio de 2023

**Oficio N°205-2022/EAP-UCV**

Señor:  
**Orlando C. Pérez Alarcón**  
**Gerente General de Planta Agroindustrial Koricancha S.A.**  
**Presente.-**

De mi consideración:

Es grato dirigirme a Usted para expresarle mi cordial y afectuoso saludo en nombre de la Universidad César Vallejo filial Piura y de la Escuela Académico Profesional de Arquitectura, así mismo presentar a la estudiante de nuestra escuela:

- **Edwin Huertas Juárez, con código universitario N° 2000073786**

Quien necesitan realizar la aplicación de sus instrumentos en la experiencia curricular de Desarrollo de proyecto de investigación, para lo cual solicito dar las facilidades en la obtención de dicha información.

Queda a la espera de su pronta respuesta y segura de contar con su apoyo, aprovecho la oportunidad para expresarle las muestras de mi consideración y estima personal.

Atentamente,

Dra. Arq. Diana Fernández Santos  
**COORDINADORA**  
ESCUELA DE ARQUITECTURA  
DNI 44754248

Piura, 03 de mayo de 2023

**Oficio N°200-2022/EAP-UCV**

Señor:

**Hidalgo Lazo Fabian**  
**Gerente general de Citricos Peruanos S.A.**  
**Presente.-**

De mi consideración:

Es grato dirigirme a Usted para expresarle mi cordial y afectuoso saludo en nombre de la Universidad César Vallejo filial Piura y de la Escuela Académico Profesional de Arquitectura, así mismo presentar a la estudiante de nuestra escuela:

- **Edwin Huertas Juárez, con código universitario N° 2000073786**

Quien necesitan realizar la aplicación de sus instrumentos en la experiencia curricular de Desarrollo de proyecto de investigación, para lo cual solicito dar las facilidades en la obtención de dicha información.

Queda a la espera de su pronta respuesta y segura de contar con su apoyo, aprovecho la oportunidad para expresarle las muestras de mi consideración y estima personal.

Atentamente,



Dra. Arq. Diana Fernández Santos  
**COORDINADORA**  
ESCUELA DE ARQUITECTURA  
DNI 44754248

*“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”*

Piura, 24 de Abril de 2023

**Oficio N°192-2022/EAP-UCV**

Señor:  
**Villarreal Ricra Víctor Julio**  
**Gerente General de Agroexportaciones Machu Picchu S.R.L.**  
**Presente.-**

De mi consideración:

Es grato dirigirme a Usted para expresarle mi cordial y afectuoso saludo en nombre de la Universidad César Vallejo filial Piura y de la Escuela Académico Profesional de Arquitectura, así mismo presentar a la estudiante de nuestra escuela:

- **Edwin Huertas Juárez, con código universitario N° 2000073786**

Quien necesitan realizar la aplicación de sus instrumentos en la experiencia curricular de Desarrollo de proyecto de investigación, para lo cual solicito dar las facilidades en la obtención de dicha información.

Queda a la espera de su pronta respuesta y segura de contar con su apoyo, aprovecho la oportunidad para expresarle las muestras de mi consideración y estima personal.

Atentamente,



Dra. Arq. Diana Fernández Santos  
**COORDINADORA**  
ESCUELA DE ARQUITECTURA  
DNI 44754248

Piura, 24 de Abril de 2023

**Oficio N°191-2022/EAP-UCV**

Señor:  
**Astete Cabezas Juan Máximo**  
**Gerente General de Jumar Perú S.A.C**  
**Presente.-**

De mi consideración:

Es grato dirigirme a Usted para expresarle mi cordial y afectuoso saludo en nombre de la Universidad César Vallejo filial Piura y de la Escuela Académico Profesional de Arquitectura, así mismo presentar a la estudiante de nuestra escuela:

- **Edwin Huertas Juárez, con código universitario N° 2000073786**

Quien necesitan realizar la aplicación de sus instrumentos en la experiencia curricular de Desarrollo de proyecto de investigación, para lo cual solicito dar las facilidades en la obtención de dicha información.

Queda a la espera de su pronta respuesta y segura de contar con su apoyo, aprovecho la oportunidad para expresarle las muestras de mi consideración y estima personal.

Atentamente,



Dra. Arq. Diana Fernández Santos  
**COORDINADORA**  
ESCUELA DE ARQUITECTURA  
DNI 44754248

Piura, 22 de junio de 2023

**Oficio N°205-2022/EAP-UCV**

Señor:  
**Jimmy Ricardo Wong Trelles**  
Gerente general de FRUTAMBO S.A.C.  
Presente.-

De mi consideración:

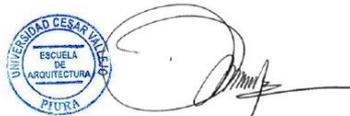
Es grato dirigirme a Usted para expresarle mi cordial y afectuoso saludo en nombre de la Universidad César Vallejo filial Piura y de la Escuela Académico Profesional de Arquitectura, así mismo presentar a la estudiante de nuestra escuela:

- **Edwin Huertas Juárez, con código universitario N° 2000073786**

Quien necesitan realizar la aplicación de sus instrumentos en la experiencia curricular de Desarrollo de proyecto de investigación, para lo cual solicito dar las facilidades en la obtención de dicha información.

Queda a la espera de su pronta respuesta y segura de contar con su apoyo, aprovecho la oportunidad para expresarle las muestras de mi consideración y estima personal.

Atentamente,



Dra. Arq. Diana Fernández Santos  
**COORDINADORA**  
ESCUELA DE ARQUITECTURA  
DNI 44754248

## Anexo 13. Cartas de aceptación



"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"

Tambogrande 11 de mayo de 2023

**Asunto:** Aceptación de ingreso para realizar encuesta académica

**Para:** Huertas Juarez Edwin

Alumno de la universidad Cesar Vallejo - Piura

De nuestra consideración

Por medio del presente, es grato dirigirme a usted a fin de saludarlo muy cordialmente a nombre de la gerencia general de la empresa Planta agroindustrial Koricancha S.A.C. con RUC: 20600108612, con dirección Km 1075 carretera Sullana – Tambogrande.

El motivo de la presente tiene por objetivo dar respuesta al oficio de la referencia, en el cual se solicita realizar encuestas a nuestro personal de la Planta agroindustrial Koricancha S.A.C., damos por aceptado su ingreso en nuestras instalaciones.

En mérito de poder apoyar a su calidad educativa, agradecemos su gentil elección de poder apoyarlo esperando así haya cumplido con su propósito.

Atentamente,



Por LA EMPRESA  
Edo. ORLANDO PÉREZ ALARCÓN  
GERENTE GENERAL

Pérez Alarcón Orlando

Gerente general



Tambogrande, 08 de Mayo 2023

Señor: Edwin Huertas Juárez  
Alumno de la Universidad Cesar Vallejo

**Asunto:** Aceptación de Ingreso para  
realizar encuesta académica

De nuestra consideración:

Es grato dirigirnos a Ud. En Nombre de La Jefatura de Planta de la empresa Citricos Peruanos S.A. Debido a su solicitud de realizar encuestas a nuestro personal operario, dando por aceptado su ingreso para el día Martes 09 de Mayo a horas 10:00 A.M. en nuestras instalaciones Km 43.5 Carretera Sullana-Tambogrande.

En mérito de poder apoyar a su calidad educativa, agradeceremos su gentil elección de poder ayudarlo esperando así haya cumplido su propósito.

Atentamente:



Ing. Carlos M. Siffo Alzamora  
JEFATURA DE PLANTA



"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"

Tambogrande 15 de mayo de 2023

**Asunto:** Aceptación de ingreso para realizar encuesta académica

**Para:** Edwin Huertas Juarez

Estudiante de arquitectura de la universidad Cesar Vallejo - Piura

De nuestra consideración

Por medio del presente, es grato dirigirme a usted a fin de saludarlo muy cordialmente a nombre de la gerencia general de la empresa Agroexportaciones Machu Picchu S.R.L. con RUC: 20526442165, con dirección Km 43.5 carretera Sullana – Tambogrande.

El motivo de la presente tiene por objetivo dar respuesta al oficio de la referencia, en el cual se solicita realizar encuestas a nuestro personal de la planta Agroexportaciones Machu Picchu S.R.L., damos por aceptado su ingreso en nuestras instalaciones.

En mérito de poder apoyar a su calidad educativa, agradecemos su gentil elección de poder apoyarlo esperando así haya cumplido con su propósito.

Atentamente,

AGROEXPORTACIONES MACHU PICCHU  
ECONOMISTA WILSON SILLERA



Tambogrande 06 de Mayo 2023

Señor: Edwin Huertas Juárez  
Alumno de la Universidad Cesar Vallejo.

Asunto: Aceptación de Ingreso para realizar encuesta académica.

De nuestra mayor consideración:

Es grato dirigimos a Ud. En nombre de la Gerencia General de la empresa Jumar Perú S.A.C. Debido a su solicitud de realizar encuestas a nuestro personal operario, damos por aceptado su ingreso para el día 06 de mayo del 2023 a horas 7:40 a.m. en nuestras instalaciones planta de proceso Jumar Perú S.A.C.

En mérito de poder apoyar a su calidad educativa, agradecemos su gentil elección de poder ayudarlo esperando así haya cumplido con su propósito.

Atte,

  
Juan Asfete Cabezas  
GERENTE GENERAL  
JUMAR PERU S.A.C



**“AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO”**

Tambogrande 15 de mayo de 2023

**Asunto:** Aceptación de ingreso para realizar encuesta académica

**Para:** Edwin Huertas Juarez

Alumno de la universidad Cesar Vallejo - Piura

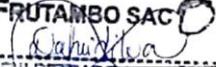
De nuestra consideración

Por medio del presente, es grato dirigirme a usted a fin de saludarlo muy cordialmente a nombre de la gerencia general de la empresa Frutambo S.A.C. con RUC: 20602245641, con dirección Km 43.5 carretera Sullana – Tambogrande.

El motivo de la presente tiene por objetivo dar respuesta al oficio de la referencia, en el cual se solicita realizar encuestas a nuestro personal de la planta Frutambo S.A.C., damos por aceptado su ingreso en nuestras instalaciones.

En mérito de poder apoyar a su calidad educativa, agradecemos su gentil elección de poder apoyarlo esperando así haya cumplido con su propósito.

Atentamente,

**FRUTAMBO SAC**  
  
-----  
DAFNI BETZABE SILVA NIQUE  
CALIDAD Y CERTIFICACIONES