

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y
DISEÑO

Carrera de Arquitectura y Urbanismo

“CENTRO DE ACOPIO PARA LA PRODUCCIÓN
AGRÍCOLA APLICANDO ESTRATEGIAS DE
ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO ESPACIAL
PASIVO PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS
PRODUCTOS, CUENCA DEL RÍO NAMORA, 2023”

Tesis para optar el título profesional de:

Arquitecta

Autor:

Gianella Chavez Diaz

Asesor:

Dra. Arq. Blanca Bejarano Urquiza
<https://orcid.org/0000-0001-8418-2208>

Cajamarca - Perú

JURADO EVALUADOR

| | | |
|---------------------------|-------------------------------------|-----------------|
| Jurado 1 Presidente(a) | MIRTHA CATALINA LOPEZ MUSTTO | 09279356 |
| | Nombre y Apellidos | Nº DNI |

| | | |
|----------|---------------------------------------|-----------------|
| Jurado 2 | EBER HERNAN SALDAÑA FUSTAMANTE | 47149663 |
| | Nombre y Apellidos | Nº DNI |

| | | |
|----------|------------------------------------|-----------------|
| Jurado 3 | CARLOS IVAN ATALAYA CRUZADO | 41806662 |
| | Nombre y Apellidos | Nº DNI |

INFORME SIMILITUD



DEDICATORIA

A mis padres, gracias a ellos, por ser mi soporte y confiaron en mi en todo momento pude cumplir con mi meta, a mis hermanos por apoyarme en cada etapa de la universidad, que a pesar de las dificultades que se me presentaban, ellos me dieron esa fortaleza para que dar me por vencida, a mi familia y amigos, que me acompañaron en este paso tan importante de mi vida con su apoyo y comprensión.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mis padres porque estuvieron a mi lado desde el inicio de esta meta y por brindarme su apoyo, y a mis docentes, por la paciencia, entusiasmo y las enseñanzas que me brindaron en toda mi etapa de desarrollo profesional.

TABLA DE CONTENIDOS

| | |
|---|----|
| JURADO EVALUADOR | 2 |
| INFORME SIMILITUD | 3 |
| DEDICATORIA | 4 |
| AGRADECIMIENTO | 5 |
| ÍNDICE DE TABLAS | 8 |
| ÍNDICE DE FIGURAS | 12 |
| RESUMEN | 14 |
| CAPÍTULO 1 . INTRODUCCIÓN | 15 |
| 1.1. Realidad problemática | 15 |
| 1.2. Justificación del Objeto Arquitectónico. | 18 |
| 1.3. Objetivo de la investigación: | 19 |
| 1.4. Determinación de la Población Insatisfecha: | 19 |
| 1.4.1. Jerarquía y Rango poblacional | 19 |
| 1.4.2. Demanda | 21 |
| 1.4.3. Oferta | 23 |
| 1.4.4. Brecha | 27 |
| 1.5. Normatividad | 28 |
| 1.6. Referentes | 30 |
| CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA | 34 |
| 2.1.1. Operacionalización de la variable | 34 |
| 2.2. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos | 36 |
| Fichas documentales | 37 |
| 2.3. Tratamiento de datos y cálculos urbano arquitectónicos | 38 |
| CAPÍTULO 3. RESULTADOS | 44 |
| 3.1. Estudio de casos arquitectónicos | 44 |
| Modelo de la ficha utilizada para el análisis de casos | 44 |
| 3.2. Lineamientos del diseño | 50 |
| 3.4. Programación Arquitectónica | 61 |
| CAPÍTULO 4. PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL | 79 |

| | | |
|---|--|-----|
| 4.1. | Idea Rectora | 79 |
| 4.2. | Análisis del lugar | 81 |
| 4.3. | Premisas de Diseño Arquitectónico | 83 |
| 4.4. | Proyecto Arquitectónico | 87 |
| 4.4.1. | Plano de función General | 87 |
| 4.1.1. | Vistas 3D. | 89 |
| 4.2. | Memoria Descriptiva | 93 |
| 4.2.1. | Memoria Descriptiva Arquitectura | 93 |
| 4.2.2. | Plano de zonificación | 94 |
| 4.2.3. | Plano de distribución | 94 |
| 4.2.4. | Plano de Techos Generales | 95 |
| 4.2.5. | Plano de Cortes y Elevaciones Generales. | 95 |
| 4.2.6. | Memoria Justificativa de Arquitectura | 97 |
| 4.2.7. | Memoria Descriptiva Estructural | 98 |
| 4.2.8. | Memoria Descriptiva Instalaciones Sanitarias | 114 |
| 4.2.9. | Memoria Descriptiva Instalaciones Eléctricas | 125 |
| CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES DEL PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL | | 128 |
| 5.1. | Discusión | 128 |
| 5.2. | Conclusión | 132 |
| 5.3. | Recomendaciones | 134 |
| 5.4. | Referencias | 135 |
| ANEXOS | | 140 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 1.1: Propuesta requerido según rango poblacional – SISNE..... | 22 |
| Tabla 1.2: Propuesta requerido según rango poblacional y terreno mínimo – SISNE..... | 22 |
| Tabla 1.3: Categorización del Sistema Nacional..... | 23 |
| Tabla 1.4: Características del lugar según centro de operación..... | 23 |
| Tabla 1.5: Cálculo de demanda – población..... | 24 |
| Tabla 1.6: Datos de superficie cultivada según la producción seleccionada | 24 |
| Tabla 1.7: Datos de superficie según el tipo de producción..... | 25 |
| Tabla 1.8: Datos de demanda..... | 25 |
| Tabla 1.9: Datos actuales de infraestructuras existentes | 25 |
| Tabla 1.10: Datos actuales de superficie cultivada | 26 |
| Tabla 1.11: Datos de brecha proyectada de cada producto agrícola... .. | 26 |
| Tabla 1.12: Datos producto anual con horario de abastecimiento al centro de acopio | 27 |
| Tabla 1.13: Datos de producción anual con tiempo de almacenaje en el Centro de acopio | 28 |
| Tabla 1.14: Productores con proyección de 30 años | 29 |
| Tabla 1.15: : Producción agrícola con proyección de 30 años | 29 |
| Tabla 1.16: : Resumen Brecha..... | 29 |
| Tabla 1.17: Toneladas de producción con proyección de 30 años | 29 |
| Tabla 1.18: Atención a cubrir cada infraestructura comercial. | 29 |
| Tabla 1.19: Cálculo de la brecha a servir - población | 30 |
| Tabla 1.20: Cálculo de la brecha a servir – producción agrícola | 30 |
| Tabla 1.21: Normativa Internacional | 30 |
| Tabla 1.22: Normativa Nacional | 31 |
| Tabla 1.23: Conceptos bibliográficos de variables, dimensión e indicadores | 32 |
| Tabla 2.1: Operacionalización de las variables | 37 |
| Tabla 2.2: Técnicas e instrumentos de medición | 38 |

| | |
|--|----|
| Tabla 2.3: Recolección de datos documentales | 39 |
| Tabla 2.4: Datos de Fichas Documentales de la variable Estrategias de Acondicionamiento Térmico Pasivo | 39 |
| Tabla 2.5: Datos de Fichas Documentales de la variable Conservación de los Productos. .. | 40 |
| Tabla 2.6: Características del Centro en base de diferentes funciones | 41 |
| Tabla 2.7: Cuadro resumen de la población insatisfecha | 42 |
| Tabla 2.8: Cuadro resumen de brecha..... | 42 |
| Tabla 2.9: Cuadro resumen de brecha..... | 43 |
| Tabla 2.10: Características de tipo de usuario..... | 43 |
| Tabla 2.11: Ambientes con su aforo..... | 44 |
| Tabla 3.1: Ficha de análisis de casos 01 | 45 |
| Tabla 3.2: Ficha de análisis de casos 02 | 46 |
| Tabla 3.3: Ficha de análisis de casos 03 | 47 |
| Tabla 3.4: Ficha de análisis de casos 04 | 48 |
| Tabla 3.5: Cuadro resumen de casos con sus ponderaciones | 49 |
| Tabla 3.6: Cuadro de lineamiento técnicos | 51 |
| Tabla 3.7: Cuadro de lineamiento teóricos | 53 |
| Tabla 3.8: Cuadro de lineamiento finales | 56 |
| Tabla 3.9: Resumen de usuario y producción por mes, semanal y diaria..... | 58 |
| Tabla 3.10: Relación de usuario interno con sus actividades y necesidades..... | 59 |
| Tabla 3.11: Relación de usuario interno con horarios..... | 60 |
| Tabla 3.12: Relación de usuario externo con sus actividades y necesidades..... | 60 |
| Tabla 3.13: Relación de usuario externo con horarios..... | 61 |
| Tabla 3.14: Aforo de cada zona de infraestructura..... | 61 |
| Tabla 3.15. Diagrama de funcionamiento e interrelación de la zona administrativa. | 63 |
| Tabla 3.16. Diagrama de funcional e interrelación de la zona procesamiento de productos. 63 | |
| Tabla 3.17. Diagrama de funcional e interrelación de la zona servicios, complementaria y áreas libres..... | 64 |

| | |
|---|-----|
| Tabla 3.18: Programación Arquitectónica | 64 |
| Tabla 3.19. Normativas para elección de terreno | 65 |
| Tabla 3.20. Normativas para elección de terreno | 65 |
| Tabla 3.21. Cuadro de matriz de elección de terreno | 67 |
| Tabla 3.22. Cuadro de presentación para elección de terreno | 69 |
| Tabla 3.23. Cuadro de características exógenas de los terrenos - Zonificación y usos de suelos..... | 70 |
| Tabla 3.24. Cuadro de características exógenas de los terrenos – servicios básicos..... | 70 |
| Tabla 3.25. Cuadro de características endógenas de los terrenos – Morfología..... | 74 |
| Tabla 3.26. Cuadro de características endógenas de los terrenos | 75 |
| Tabla 3.27. Cuadro de matriz final de ponderación de exógenas de los terrenos | 76 |
| Tabla 3.28. Cuadro de matriz final de ponderación de endógenas de los terrenos | 77 |
| Tabla 4.1. Conceptos para la idea rectora | 79 |
| Tabla 4.2. Palabras claves para la idea rectora con su variable..... | 80 |
| Tabla 4.3. Conceptos para la idea rectora | 80 |
| Tabla 4.4. Cuadro de idea rectora..... | 81 |
| Tabla 4.5. Localización macro del terreno | 82 |
| Tabla 4.6. Ubicación micro - Análisis del lugar | 82 |
| Tabla 4.7. Estrategias contextuales | 84 |
| Tabla 4.8. Estrategias proyectuales | 84 |
| Tabla 4.9. Estrategias proyectuales..... | 85 |
| Tabla 4.10. Lineamientos implementados en el proyecto. | 86 |
| Tabla 4.11. Criterios para determinar terreno según jerarquía urbana intermedia | 97 |
| Tabla 4.12. Especificaciones Técnicas de resistencia requerida..... | 100 |
| Tabla 4.13. Resistencia a compresión por tipo de elemento estructural..... | 102 |
| Tabla 4.14. Muestra de suelo de una referencia de la misma zona de Cajamarca | 104 |
| Tabla 4.15. Cuadro de dimensiones de zapatas según la teoría Terzaghi | 105 |

| | |
|---|-----|
| Tabla 4.16. Resumen de cálculos de dimensiones de zapatas por bloque | 105 |
| Tabla 4.17. Resumen de cálculos de dimensiones de vigas de cimentación por bloque ... | 107 |
| Tabla 4.18. Resumen de cálculos de dimensiones de vigas principales y secundarias por bloque..... | 108 |
| Tabla 4.19. Cuadro resumen de cálculos de dimensiones de columnas por bloque | 108 |
| Tabla 4.20. Cuadro resumen de cálculos de dimensiones de losa por bloque | 109 |
| Tabla 4.21. Cálculos de dimensiones de columnas de módulo L | 111 |
| Tabla 4.22. Cálculos de dimensiones de columnas de módulo k | 112 |
| Tabla 4.23. Cálculos de dimensiones de columnas de módulo G | 112 |
| Tabla 4.24. Cálculos de dimensiones de columnas de módulo H..... | 113 |
| Tabla 4.25. Dotación de agua potable para cafetería | 117 |
| Tabla 4.26. Dotación de agua potable por litros y volumen | 117 |
| Tabla 4.27. Cuadro normativo cantidad de mobiliario sanitario | 118 |
| Tabla 4.28. Cuadro normativo para tipo de aparato sanitario | 119 |
| Tabla 4.29. Dotación de capacidad para desagüe para proyecto..... | 120 |
| Tabla 4.30. Dimensión del biodigestor para proyecto | 120 |
| Tabla 4.31. Normativa de unidades de conexión para descarga | 121 |
| Tabla 4.32. Normativa de registros por dimensiones..... | 122 |
| Tabla 4.33. Normativa de distancias máximas de tuberías de ventilación..... | 122 |
| Tabla 4.34. Normativa de diámetro requerido para tuberías de ventilación..... | 123 |
| Tabla 4.35. Normativa de áreas máximas de proyección para drenaje pluvial..... | 124 |
| Tabla 4.36 Cuadro de luminarias a utilizar en proyecto | 125 |
| Tabla 5.1: Discusión de resultados | 127 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 3.1: Ponderaciones según cada subdimensión por medio de sus criterios | 51 |
| Figura 3.2: Gráfico de barras de demanda de cosecha | 59 |
| Figura 3.3: Flujograma de funcionamiento de un Centro de Acopio | 63 |
| Figura 3.4. Organigrama General de espacios del Centro de Acopio..... | 65 |
| Figura 3.5. Organigrama de espacios – Productor | 65 |
| Figura 3.6. Organigrama de espacios – Productor – Vendedor..... | 66 |
| Figura 3.7. Organigrama de espacios – Mantenimiento | 66 |
| Figura 3.8. Mapa vial de la Cuenca del Río Namora | 68 |
| Figura 3.9. Mapa vial de los terrenos 1 y 2 con su radio de influencia en 500m con el equipamiento existente | 68 |
| Figura 3.10. Mapa vial de los terrenos 3 con su radio de influencia en 500m con el equipamiento existente. | 69 |
| Figura 4.1. Plano guía para la distribución del proyecto | 88 |
| Figura 4.2. Master Plan. (Ver anexo A-01)..... | 88 |
| Figura 4.3. Vista de Ingreso - Cafetín | 89 |
| Figura 4.4. Vista de Zona de Venta minorista – Estacionamiento Privado | 89 |
| Figura 4.5. Vista de patio de maniobras de camiones – Venta Mayorista | 90 |
| Figura 4.6. Vista de patio de maniobras de camiones – Venta Mayorista | 90 |
| Figura 4.7. Vista exterior de jardines..... | 91 |
| Figura 4.8. Vista interior de almacenes..... | 91 |
| Figura 4.9. Vista interior de recepción de producción agrícola | 92 |
| Figura 4.10. Vista interior de maquinarias..... | 92 |
| Figura 4.11. Plano de zonificación | 94 |
| Figura 4.12. Plano de distribución Arquitectónico | 94 |
| Figura 4.13. Plano de Techos Generales..... | 95 |
| Figura 4.14. Corte General... .. | 95 |

| | |
|--|-----|
| Figura 4.15. Corte Transversal..... | 96 |
| Figura 4.16. Elevación General..... | 96 |
| Figura 4.17. Elevación Transversal..... | 96 |
| Figura 4.18. Plano de zonificación del proyecto..... | 99 |
| Figura 4.19. Gráfico de reacción de pesos de la zapata y suelo | 105 |
| Figura 4.20. Plano general de estructuras | 110 |
| Figura 4.21. Armado de estructura metálico en cobertura | 110 |
| Figura 4.22. Diagrama isométrico de instalaciones sanitarias | 116 |
| Figura 4.23. Detalles constructivos de una caja de registro..... | 122 |

RESUMEN

Esta investigación se está estructurando a base de la situación actual del contexto comercial de la Cuenca del Río Namora, gran parte de esta zona se abastece de la actividad agrícola, pero esto con el tiempo se ha ido perdiendo, ya que no cuentan con una infraestructura adaptado a los criterios para la conservación de los productos, por este motivo, surge esta investigación, cuyo principal objetivo es determinar las estrategias de acondicionamiento térmico pasivo para la conservación de los productos que se aplique en un Centro de Acopio para la producción agrícola.

La metodología de este estudio es de tipo no experimental – cuantitativa, debido a que, se va a basar en el análisis y método de observación sin realizar la intervención directa, también será descriptiva, porque se va a relacionar con las variables, características que tiene la población, la actividad principal que realizan y de análisis de casos que serán tomados como referencia para el desarrollo de este documento.

Después de reconocer las variables a aplicar, se obtuvieron resultados mediante la elaboración de cuadros de criterios arquitectónicos, estrategias de acondicionamiento espacial y conservación, los cuales nos dará lineamientos que se tienen que tomar en cuenta para el desarrollo de este tipo de infraestructuras. Finalmente se concluye que, la aplicación de estos criterios ayudará a la población a generar mayor comercialización, producción agrícola y buena calidad de productos agrícolas.

Palabras clave: Centro de Acopio, productos agrícolas, comercialización, conservación de productos agrícolas, estrategias pasivas.

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

La agricultura es considerada como una de las actividades económicas, sociales y ambientales más esenciales para el ser humano, ya que es nuestro impulso de crecimiento económico, gracias al dominio de técnicas de cultivo del suelo para la obtención controlada de productos naturales en forma de alimento o en materias primas, se logró obtener un progreso social y desarrollo del comercio. En la actualidad, gran porcentaje de la población se sustenta de esta actividad, pero lamentablemente ya no satisface todas sus necesidades, por este motivo, se ven forzados a buscar otros métodos de ingresos, dejando de lado la producción agrícola. De manera arquitectónica, ¿cómo podemos intervenir sin generar algún impacto negativo?, la mayoría de las zonas rurales presentan este tipo de déficit, por lo tanto, pero se puede cubrir con un Centro de Acopio para la producción agrícola que les brinde espacios para el almacenamiento con criterios espaciales que generen buena conservación para la buena calidad de estos productos y que funcione como un canal de venta con el consumidor directo.

Según, el Ministerio de Agricultura, (1973). Se entiende por un Centro de Acopio como una infraestructura comercial en el área rural, que permite introducción mejoras tecnológicas y económicas en el sistema de comercialización ya sea de uno o varios productos como una construcción en el área rural, es decir, permite reunir los productos de varios agricultores, para alcanzar un volumen comercial de operación, en el cual se realiza la preparación del producto para su transporte y venta en las mejores condiciones posibles. Esto implica que los Centros de Acopio deben entenderse como una red orgánica, que abarque cierta zona, si se pretende impactar los mercados rurales y los mercados mayoristas urbanos. Además, se debe tomar en cuenta como uno de los medios que mejorará el sistema de comercialización, estimulando el cambio hacia mejores niveles de productividad en las distintas etapas del mercadeo en que actúen estos Centros. El mejoramiento del mercado rural puede lograrse a través de muchos medios, con la idea de ser sólo una estrategia entre muchas que pueden lograr este objetivo, presentando ciertas ventajas sobre otras.

Para poder tener una buena funcionalidad de este proyecto y aporte de manera adecuada a estas zonas, se debe tener cuenta dos elementos fundamentales, según, SEGARPA (2006) menciona: El almacenamiento, que se encarga de concentrar la producción en lugares estratégicamente seleccionados y el otro punto es la conservación, que implica proporcionar

a los productos almacenados condiciones necesarias para que no sufran daños por la acción de plagas, enfermedades o del medio ambiente, evitando así mermas en su peso, reducciones en su calidad o en casos extremos la pérdida total.” Además, se tiene que tener bien en claro sobre las estrategias de almacenamiento, según, Silva (2006): “Son aquellos lugares donde se guardan los diferentes tipos de mercancía. Son manejados a través de una política de inventario. Esta función controla físicamente y mantiene todos los artículos inventariados. Al elaborar la estrategia d almacenamiento se deben definir de manera coordina el sistema de gestión de almacén y el modelo de almacenamiento”.

A nivel mundial, se emplea todos los servicios para poder hacer llegar el producto agrícola de la granja al consumidor, en sus actividades incluyen desarrollo de información de mercado, extensión de comercialización, captación agrícola y el desarrollo de alguna infraestructura, en este proceso se debe considerar una serie de servicios para el traslado de estos productos desde el punto de producción hasta el consumo. Por este motivo, la comercialización agrícola comprende actividades que se encuentran interconectadas que van desde la planificación de la producción, cultivo y cosecha, aquí es donde interviene este tipo de proyecto mediante el embalaje, transporte, almacenamiento, distribución y finalmente la venta.

En el Perú, en las últimas décadas, por la reforma del sector agrícola se ha tomado preferencia a los sistemas de comercialización, generando así reducidos esfuerzos por el sector público en relación al agro que se ha concentrado en mejorar las condiciones agronómicas y elevando la productividad, pero esto dejó de lado la relación de productos con el mercado. Por este motivo se presenta una gran competitividad de los mercados agrícolas y se volvió un elemento crucial para asegurar que el sistema de precios asigne los recursos de manera eficiente. No servirá de mucho si se esfuerzan por mejorar el rendimiento de algún cultivo si se presenta la ausencia de una infraestructura adecuada que impida que el producto obtenga un mayor valor por la venta.

La Cuenca del Río de Namora, en la actualidad se puede observar la falta de este tipo de equipamiento, ya que por falta de conocimientos técnicos y tecnológicos no siembran la cantidad adecuada de productos para una buena comercialización e incremento económico, ellos se limitan con la medida contando solo con lo que les va abastecer en su vivienda, y si les sobra cierta cantidad lo ponen a destino de ventas, sólo algunos agricultores contados cuentan con un pequeño ambiente de almacenaje pero no cumplen con los requisitos para su conservación y degradación, por este motivo, para que no les genere pérdidas en la inversión de su cosecha, hacen venta directa sin tener en consideración el costo que debería tener. Además, no todos los agricultores tienen algún contacto para hacer la venta, así que

aprovechan en ir a los días determinados donde se juntan todos a vender sus productos en el mercado o en alguna zona que cumpla con esa función, aquellos que, si tengan contacto de venta, cosechan el montón pedido.

Por lo mencionado, el punto que se va a enfocar este Centro de Acopio para la producción Agrícola es en base a la falta de una infraestructura eficiente que cubra la demanda de los productos que se cosechan en estas zonas, debido a que no hay espacios adecuados para el almacenamiento y el temor de obtener pérdidas por degradación de estos, no generan grandes cantidades de producción, por este motivo, al destino que se dirigen es al autoconsumo con porcentaje de 62.5% y lo que queda es para la venta en 13.5%, según la información obtenida de los mismos pobladores, es que se encuentran en estado de pobreza, es decir, al no tener los recursos necesarios que necesitan para la transportación de la venta y no tener los conocimientos de comercialización ni costos, son víctimas de estafas por intermediarios que se aprovechan de su desconocimiento y realizan compras directas a costos menores de lo que deberían dar. También se encuentran limitados con la capacidad de llegar a más empresas para la venta, por eso solo cuentan con ciertos intermediarios y pequeñas tiendas.

Si en caso el proyecto no llegara a realizarse, generará mayor porcentaje de población que presente una baja calidad de vida, debido a que el incremento de sus ingresos económicos se genera con la actividad agrícola. Al no ver una infraestructura que apoye este interés, alimentar sus conocimientos con nuevas tecnologías y poder tener accesos directos con el consumidor, les obligarán a buscar nuevos empleos y trabajos en las zonas centrales urbanas de la ciudad, es decir, dejarán la zona en donde viven para buscar mayores oportunidades y generará menos importancia en la inversión de sus producciones. El problema principal es que no todos los pobladores tienen las mismas facilidades y ventajas, por este motivo su avance independiente es de manera lenta y de escasa cantidad de producción ya que se da en base al aporte que pueden brindar.

Con esta investigación se pretende realizar el diseño de un Centro de Acopio para la producción Agrícola aplicando estrategias de acondicionamiento Térmico Espacial Pasivo para la conservación de los productos agrícolas en la cuenca del Río Namora, esta edificación debe contar con la cantidad necesaria de áreas que debe tener para el buen funcionamiento según el Manual de Centros de Acopios y cumplir con los requisitos necesarios para la climatización adecuada para mantener los diferentes productos recopilados con buena calidad y generar una comercialización eficiente con el consumidor directo, también, es fundamental tener en consideración los sistemas pasivos en base a las Buenas Prácticas debido a que

cada elemento acopiado tienen sus propias características físicas, por lo tanto, se deben emplear diferentes criterios de conservación que se apliquen con la composición arquitectónica.

1.2. Justificación del Objeto Arquitectónico.

El proyecto ofrece espacios adecuados para la recopilación y obtención de buena calidad de los productos agrícolas que ayudarán para la generación de ingresos económicos a nivel local, ya que tiene el objetivo de ser manejado por una organización conformada por todos los pobladores de la zona, para brindar nuevas oportunidades de trabajos y evitar o disminuir la presencia de intermediarios durante la venta y compra, debido a que se da el incremento de personas que pertenecen al grupo de población económicamente inactiva.

Este objeto arquitectónico, al ser un centro de comercialización, genera un vínculo directo entre los compradores externos, locales con los agricultores, con el fin de valorar las prácticas agrícolas, la inversión y esfuerzo que emplean en sus campos. Además, va dirigido a la población y comerciantes de la zona a intervenir, en especial, a los agricultores en rango de edad de 19 a 64 años, ya que actualmente no cuentan con ambientes óptimos para la conservación y comercialización de los productos. Por otro lado, también está dirigido a los compradores directos locales o externos. Para obtener dimensión y envergadura, se estudió y analizó las capacidades que debe cubrir según la oferta y demanda para esta propuesta de equipamiento.

Todos estos aspectos, se toman en cuenta en relación a las condiciones del lugar, es vital importancia actuar ante las condiciones climáticas de Cajamarca, cada producto agrícola responde a distinto factor de humedad y temperatura, no tienen el mismo tiempo de duración, por lo tanto, se emplean diversas estrategias de acondicionamiento térmico espacial, como, la inclinación de techos de acuerdo a normativa junto con el aprovechamiento de evacuación pluvial, también, se emplea elementos estructurales desfasados en fachadas, colores y materialidad que ayuden acumular el calor durante el día. Además, según la orientación y exposición directa solar nos indica el posicionamiento de nuestro objeto arquitectónico.

1.3. Objetivo de la investigación:

1.3.1. Formulación del problema:

¿Cuáles son las estrategias de acondicionamiento térmico espacial para la conservación de los productos que se aplican en el diseño de un Centro de acopio para la producción agrícola, Cuenca del Río de Namora, 2023?

1.3.2. Objetivo General:

Determinar cuáles son las estrategias de acondicionamiento térmico espacial pasivo para la conservación de los productos que se aplique en un Centro de Acopio para la producción agrícola, Cuenca del río Namora, 2023.

1.3.3. Objetivos Específicos:

O1: Analizar las estrategias de acondicionamiento térmico espacial pasivo para la conservación de los productos agrícolas, Cuenca del río Namora, 2023.

O2: Determinar las estrategias de acondicionamiento térmico espacial pasivo para la conservación de los productos agrícolas, Cuenca del río Namora, 2023.

O3: Diseñar un Centro de Acopio para la producción agrícolas, Cuenca del río Namora, 2023.

1.4. Determinación de la Población Insatisfecha:

1.4.1. Jerarquía y Rango poblacional

Según la propuesta de estándares relativos a equipamiento comercial en base al equipamiento requerido según rango poblacional que brinda la normativa SISNE, dentro del equipamiento urbano, el que tiene mayor diversificación en función a las particularidades de cada ciudad es el equipamiento comercial. Sin embargo, se han determinado estándares considerando la situación actual y tomando en cuenta la referencia de estándares internacionales. La propuesta precisa indicadores para cada una de las categorías del equipamiento en base a rangos de población total a servir y también extensiones mínimas para cada categoría que se aplicarán para determinar cuantitativamente la oferta de equipamiento a habilitar según la población total de la ciudad o centro poblado, según sea el caso.

Tabla 1.1: *Propuesta requerido según rango poblacional – SISNE.*

| JERARQUÍA URBANA | EQUIPAMIENTOS REQUERIDOS |
|---|---|
| Áreas Metropolitanas / Metrópoli Regional 500,001 – 999,999 hab. | Mercado Mayorista Mercado Minorista Campos Feriales Terminal Pesquero Camal Municipal Centro de Acopio |
| Ciudad Mayor Principal 250,001 – 500,000 hab. | Mercado Mayorista Mercado Minorista Campos Feriales Terminal Pesquero Camal Municipal Centro de Acopio |
| Ciudad Mayor 1000,001 – 250,000 hab. | Mercado Mayorista Campos Feriales Terminal Pesquero Camal Municipal Centro de Acopio |

Fuente: *Requerimientos según normativa – SISNE.*

La categoría comercial, de un centro de acopio, según la normativa SISNE a nivel urbano, tiene las siguientes características:

Este tipo de equipamientos está orientado a la reunión de producción de pequeños productores para que puedan competir en cantidad y calidad en los mercados de los grandes centros urbanos, el área base para Centro de Acopio es de 2.5 m²/Tn (SISNE), la unidad básica de servicio es tonelada métrica, la sostenibilidad de este tipo de equipamientos por lo general se basa en un abastecimiento de 500 toneladas mensuales.

Tabla 1.2: *Propuesta requerido según rango poblacional y terreno mínimo – SISNE.*

| CATEGORÍA | RANGO POBLACIONAL | TERRENO MÍN. (M ²) |
|---------------------|-------------------|--------------------------------|
| Mercado Mayorista | Mayor a 200,000 | 2,000 |
| **Mercado Minorista | Mayor a 10,000 | 800 |
| Centro de Acopio | Mayor a 50,000 | 10 000 |
| Camal Municipal | Mayor a 20,000 | 8,000 |

| | | |
|---------------------------------|-----------------|--------|
| *Terminal Pesquero | Mayor a 400,000 | 8,000 |
| Campos feriales (agropecuarios) | Mayor a 200,000 | 20,000 |

Fuente: *Requerimientos según normativa – SISNE.*

A nivel de una ciudad menor, se toma en cuenta según SEDESOL – comercial, cuya finalidad es la comercialización de bienes o servicios, indica lo siguiente:

Tabla 1.3: *Categorización del Sistema Nacional.*

| CATEGORÍA | RANGO POBLACIONAL | TERRENO MÍN. (M ²) |
|------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| Centro de acopio | Menor de 5000 – mayor de 20 000 | 10 000 |

Fuente: *Requerimientos según datos de SEDESOL.*

También se toma en cuenta las características técnicas que debe tener la infraestructura para la gestión de residuos sólidos, según el Ministerio de Agricultura Cajamarca 2020.

Tabla 1.4: *Características del lugar según centro de operación.*

| CENTROS DE OPERACIÓN | CARACTERÍSTICAS DEL LUGAR |
|-------------------------|---|
| Centro de acopio | Área mínima=1000m ² , incluye área administrativa y de trabajo |
| | No ubicar a menos de 500m de centros de enseñanza, hospitales, religiosos, mercados y otros de concentración pública. |
| | Las instalaciones deben considerar un radio de giro mínimo de 14m. |
| | Contar las vías de acceso interno y bien iluminadas para el fácil manejo del transporte. |
| | Altura mínima de paredes del recinto = 4m. |
| | Instalaciones: Zona de carga, Zona de descarga, Zona de almacenamiento, vías internas, otros. |

Fuente: Elaboración Propia basada en datos de Ministerio de Agricultura Cajamarca 2020.

1.4.2. Demanda

Para la demanda, el proyecto toma en cuenta la población objetivo urbana de la zona de la cuenca del Río de Namora, así como a los agricultores y comerciantes dedicados a la producción agropecuaria entre rango de edades entre 19 a 64 años.

Estos datos, se proyectarán en un rango de 30 años, es decir, hasta el año 2051, con la siguiente fórmula:

$$P_f = P_o(1+r)^t$$

$$r = \left(\sqrt[t]{\frac{P_f}{P_o}} \right) - 1$$

Donde:

P_f = Población futura

P_o = Población inicial

r = Tasa de crecimiento

t = Tiempo en años comprendido entre P_f y P_o

Población

Tabla 1.5: *Cálculo de demanda – población.*

| TIPO DE POBLACIÓN | DESCRIPCIÓN | ZONAS A INTERVENIR | AÑOS | | | TASA DE CRECIMIENTO |
|--------------------------------|---|--------------------|--------|--------------|---------------|---------------------|
| | | | 2020 | 2023 | 2053 | |
| Población de Referencia | Población de la Cuenca del Río de Namora. | Namora | 3 753 | 4 179 | 12 251 | 3.65% |
| | | Matara | 10 320 | 11 162 | 24 464 | 2.65% |
| Población Potencial | Pobladores dedicados a la producción agropecuario en la Cuenca del Río de Namora. | Namora | 3 540 | 3 942 | 11 556 | 3.65% |
| | | Matara | 1 632 | 1 765 | 3 869 | 2.65% |
| Población Objetivo | Pobladores dedicados a la producción agropecuario en la Cuenca del Río de Namora de 19 a 64 años. | Namora | 2 985 | 3 324 | 9 744 | 3.65% |
| | | Matara | 1 196 | 1 294 | 2 835 | 2.65% |
| | Pobladores comerciantes agropecuarios en la Cuenca del Río de Namora. | Namora | 41 | 46 | 134 | 3.65% |
| | | Matara | 1 | 1 | 2 | 2.65% |
| | Total | | | 4 665 | 12 715 | |

Fuente: *Elaboración Propia basada en datos de INEI 2017.*

Producción Agrícola

Los datos que se tomará, serán los productos cosechados de la zona de la Cuenca del Río de Namora que son destinados para la venta, esta zona se encuentra conformado por Namora y Matara, se cuenta con superficie 24 124.98 que son aptos para realizar los cultivos en el año 2020, de los pobladores son 2 557 agricultores con edades de 19 a 64 años y 42 comerciantes, pues ellos serán los beneficiados con los servicios que el proyecto brindará.

Tabla 1.6: *Datos de superficie cultivada según la producción seleccionada.*

| DATOS ACTUALES DE SUPERFICIE CULTIVADA | |
|--|-----------|
| Cosechas (Ha) | 3 474.95 |
| Producción (TM) | 10 993.25 |

Fuente: *Elaboración propia en base a datos de GRC 2020.*

Tabla 1.7: *Datos de superficie según el tipo de producción.*

| PRODUCTOS SELECCIONADOS | | |
|-------------------------|--------|-----------|
| PRODUCTOS | UNIDAD | CANTIDAD |
| Arveja Grano Verde | Tm. | 833.5 |
| Cebada Grano | Tm. | 1 261.0 |
| Frijol Grano Seco | Tm. | 478.4 |
| Lenteja Grano Seco | Tm. | 126.0 |
| Maíz Amiláceo | Tm. | 257.05 |
| Maíz Choclo | Tm. | 799.0 |
| Papa | Tm. | 3 939.7 |
| Papa Blanca | Tm. | 3 411.0 |
| Trigo | Tm. | 486.6 |
| Total | Tm. | 11 592.25 |

Fuente: *Elaboración propia en base a datos de GRC 2020.*

De estos datos generales que se obtuvo se le restó el porcentaje de producción que será destinado al abastecimiento de este Centro por lo tanto generamos este cuadro:

Tabla 1.8: *Datos de demanda.*

| CÁLCULO DE DEMANDA | | | | |
|-----------------------|------------|---------|---------------|---------------|
| DISTRITOS | PRODUCCIÓN | % VENTA | % AUTOCONSUMO | DEMANDA ANUAL |
| Cuenca del Río Namora | 7 545 | 14.37% | 85.63% | 1 084.22 |
| Total | | | | 1 084.22 |

Fuente: *Elaboración propia en base a datos de GRC 2020.*

1.4.3. Oferta

Población

La oferta, según las personas que se dedican al funcionamiento de un centro de comercialización y abastecimiento es nulo, debido a que no hay una infraestructura que ayude para el almacenaje adecuado de los productos ni para la comercialización, pero cuentan con pequeños espacios en su zona de cultivo que no presentan un buen acondicionamiento espacial.

Tabla 1.9: Datos actuales de infraestructuras existentes.

| INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES | | |
|-----------------------------|-----------|------------------------------|
| DISTRITOS | ALMACENES | SILOS PARA GRANOS Y FORRAJES |
| Namora | 15 | 8 |
| Matara | 21 | 12 |
| Total | 36 | 20 |

Fuente: Elaboración propia en base al Censo Agropecuario 2012- INEI. Información adaptada del 2020.

Producción Agrícola

Para esto, primero se toma en cuenta la superficie que ocupan para los cultivos:

Tabla 1.10: Datos actuales de superficie cultivada.

| DATOS ACTUALES DE SUPERFICIE CULTIVADA | |
|--|------------|
| Cosechas (Ha) | 6 178.9 |
| Producción (TM) | 95 735.859 |

Fuente: Elaboración propia en base a datos de GRC. Información adaptada del 2020.

También, en la producción que va a abastecer a este Centro propuesto son los que se cultivan en común ambos distritos y que son destinados hacia la venta, se puede apreciar en el siguiente cuadro, con una proyección de 30 años:

Tabla 1.11: Datos de brecha anual proyectada de cada producto agrícola.

| | GRUPOS | PRODUCTO | CANTIDAD (TM) | | | | | |
|---------------|--------------------|--------------------|---------------|-------|-----------------------|------------|-----------|-------------------|
| | | | 2016 | 2023 | ÍNDICE DE CRECIMIENTO | PROY. 2053 | SUBTOT AL | 28.89% VENTA (TM) |
| MATARA | Tubérculo | Papa | 945 | 731 | -3.60% | 243.37 | 243.37 | 70.31 |
| | Granos / Cereales | Cebada Grano | 110 | 99 | -1.50% | 62.88 | 1 142.61 | 330.10 |
| | | Frijol Grano Seco | 11 | 15 | 4.90% | 64.58 | | |
| | | Lenteja Grano Seco | 62 | 75 | 2.70% | 166.15 | | |
| | | Maíz Amiláceo | 64 | 101 | 0.068 | 729.99 | | |
| | | Trigo | 261 | 225 | -0.021 | 119.01 | | |
| Legumbre | Arveja Grano Verde | 368 | 961 | 0.147 | 58 842.93 | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---------------|-------------------|--------------------|----------------------|--------------|------------------------------|-------------|----------------------------|----------------------------|------------------|--------------------------|
| | | Maíz Choclo | 590 | 337 | -0.077 | 30.43 | 58 873.36 | 17 008.51 | | |
| | Subtotal | | 2 544 | | | | 60 259.34 | 17 408.92 | | |
| NAMORA | GRUPOS | PRODUCTO | CANTIDAD (TM) | | | | | | SUB TOTAL | 28.89% VENTA (TM) |
| | | | 2016 | 2023 | ÍNDICE DE CRECIMIENTO | 2053 | | | | |
| | Tubérculo | Papa | 6 388 | 3 103 | -0.098 | 140.61 | 140.61 | 40.62 | | |
| | Granos / Cereales | Cebada Grano | 426 | 327 | -0.037 | 105.58 | 1 343.39 | 388.11 | | |
| | | Frijol Grano Seco | 115 | 78 | -0.054 | 14.75 | | | | |
| | | Lenteja Grano Seco | 34 | 65 | 0.096 | 1010.34 | | | | |
| | | Maíz Amiláceo | 171 | 170 | -0.001 | 164.79 | | | | |
| | Legumbres | Arveja Grano Verde | 707 | 380 | -0.085 | 26.42 | 103.35 | 29.86 | | |
| | | Maíz Choclo | 1 001 | 616 | -0.067 | 76.93 | | | | |
| | | Subtotal | | 5 046 | | | | 1 587.35 | 458.59 | |
| Total | | | 7 590 | | | | 61 846.69 | 17 867.51 | | |

Fuente: *Elaboración propia basada en datos obtenidos Ministerio de Agricultura Cajamarca. Información adaptada del 2021.*

Tras realizar esta investigación de cantidades, se va originando un método de servicio para no originar un cruce en el flujo de actividades, de la siguiente manera:

Tabla 1.12: *Datos de producción anual con horario de abastecimiento al Centro de acopio.*

| | | CANTIDAD (TM) |
|--|--|----------------------|
|--|--|----------------------|

| GRUPOS | PRODUCTOS | 2053 | SEMANA | AL DÍA | TOTAL | # VECES A LA SEMANA | DÍAS A LA SEMANA |
|-------------------|--------------------|------------------|---------------|--------------|--------|---------------------|------------------|
| Tubérculos | Papa | 111 | 2.13 | 0.30 | 111 | 1 vez a la semana | V |
| Granos / Cereales | Cebada Grano | 49 | 0.94 | 0.13 | 718 | 2 veces a la semana | Mar - J |
| | Frijol Grano Seco | 23 | 0.44 | 0.06 | | | |
| | Lenteja Grano Seco | 340 | 6.54 | 0.93 | | | |
| | Maíz Amiláceo | 259 | 4.97 | 0.71 | | | |
| | Trigo | 48 | 0.93 | 0.13 | | | |
| Legumbres | Arveja Grano Verde | 17 007 | 327.06 | 46.60 | 17 038 | 3 veces a la semana | L – Mi - V |
| | Maíz Choclo | 31 | 0.60 | 0.08 | | | |
| Total | | 17 867.51 | 343.61 | 48.95 | | | |

Fuente: *Elaboración propia basada en datos obtenidos Ministerio de Agricultura Cajamarca. Información adaptada del 2021.*

Tabla 1.13: *Datos de producción anual con tiempo de almacenaje en el Centro de acopio.*

| GRUPOS | PRODUCTOS | TIEMPO DE ALMACENAJE | FORMA DE EMPAQUE | PESO EN KG POR UNIDAD | HUMEDAD PARA ALMACENAMIENTO |
|-------------------|--------------------|----------------------|---|-----------------------|-----------------------------|
| Tubérculos | Papa | 4 semanas | Saco cosechero Saco de polipropileno tejido. | 45 kg | 85 - 90% |
| Granos / Cereales | Cebada Grano | 7-12 días | Saco tejido yute | 50 kg | 12% |
| | Frijol Grano Seco | 2 meses | Saco tejido yute | 50 kg | 13% |
| | Lenteja Grano Seco | 2 meses | Saco tejido yute | 50 kg | 14% |
| | Maíz Amiláceo | 2 a 6 meses | Saco tejido yute | 50 kg | 12-14% |

| | | | | | |
|-----------|--------------------|-------------|------------------|-------|----------|
| | Trigo | 2 a 6 meses | Saco tejido yute | 50 kg | 12-14% |
| Legumbres | Arveja Grano Verde | 7 – 14 días | Saco de yute | 45 kg | 95 - 98% |
| | Maíz Choclo | 5 – 8 días | Saco malla | 40 kg | 95 - 98% |

Fuente: *Elaboración propia basada en datos obtenidos Ministerio de Agricultura Cajamarca. Información adaptada del 2021.*

1.4.4. Brecha

Para obtener la brecha se calculará la diferencia entre la demanda objetivo y la oferta con una proyección de 30 años, tanto para la población como la producción.

Tabla 1.14: *Productores con proyección de 30 años.*

| AÑO | 2023 | 2053 |
|---------|-------|--------|
| Demanda | 4 665 | 12 715 |
| Oferta | 0 | 0 |
| Brecha | 4 665 | 12 715 |

Fuente: *Elaboración propia en base al Censo Agropecuario. Información adaptada del 2012- INEI.*

Tabla 1.15: *Producción agrícola con proyección de 30 años.*

| AÑO | 2023 | 2053 |
|---------|----------|-----------|
| Demanda | 2 192.75 | 17 867.51 |
| Oferta | 0 | 0 |
| Brecha | 2 192.75 | 17 867.51 |

Fuente: *Elaboración propia en base a datos de GRC.*

Tabla 1.16: *Resumen Brecha.*

| RESUMEN DE DATOS ANUALES PROYECTADOS 30 AÑOS | |
|--|-----------|
| Usuario abastecido | 12 715 |
| Acopio anual de materia prima | 17 867.51 |

Fuente: *Elaboración propia en base a datos obtenidos en el año 2053.*

Tabla 1.17: *Toneladas de producción con proyección de 30 años.*

| PRODUCCIÓN | | | |
|------------|----------|--------------|----------|
| TM / AÑO | TM / MES | TM / SEMANAL | TM / DÍA |
| 17 867.51 | 1 488.96 | 343.61 | 48.95 |

Fuente: *Elaboración propia en base a datos de GRC.*

El proyecto busca cubrir un 95% de la brecha total de población y de la producción, de acuerdo a normativa de SISNE, que recomienda cubrir un 50 00 de rango poblacional en una zona urbana para

un Centro de Acopio. Además, según el Sistema Nacional de Estándares de Urbanismo Propuesta Preliminar - febrero 2011, en base a datos obtenidos de otras ciudades, nos indica que la atención para equipamiento comercial sea:

Tabla 1.18: *Atención a cubrir cada infraestructura comercial.*

| CATEGORÍA | POBLACIÓN |
|-------------------------|----------------|
| Mercado mayorista | 305 623 |
| Mercado minorista | 122 249 |
| Campos feriales | 203 749 |
| Terminal Pesquero | 407 498 |
| Camal | 305 623 |
| Centro de acopio | 203 749 |

Fuente: *Elaboración propia en base del Equipo Técnico Consultor – febrero 2011.*

Tabla 1.19: *Cálculo de brecha a servir - población.*

| AÑO | BRECHA | 70% DE LA BRECHA |
|------|--------|------------------|
| 2053 | 12 715 | 8 901 |

Fuente: *Elaboración propia en base a datos obtenidos.*

Tabla 1.20: *Cálculo de brecha a servir – producción agrícola.*

| AÑO | BRECHA | 70% DE LA BRECHA |
|------|-----------|------------------|
| 2053 | 17 867.51 | 12 507 |

Fuente: *Elaboración propia en base a datos obtenidos.*

1.5. Normatividad

En esta siguiente tabla se presenta un resumen principios de diseño internacional y nacional que servirá para el diseño del Centro de Acopio.

Tabla 1.21: *Normativa Internacional.*

| FUENTE | CRITERIOS | RESUMEN |
|--|---------------|---|
| CEMEFI. Manual operativo para el Manejo de Centros de Acopio, México | Zonificación | Se describen las funciones de los responsables de este Centro. Se describe los ambientes mínimos que debería tener este proyecto. Características que tiene el rol de recepción, descarga, selección, empaque, embalaje y almacenaje. |
| | Funcionalidad | A través de un flujograma indica cada actividad que realiza cada usuario que hará funcionamiento de este Centro. |

| | | |
|--|-----------------------------------|--|
| Reglamento de Construcción de Patzicia, Chimaltenango | Ubicación | Menciona que tipos de salidas debe tener estos tipos de proyectos, el tipo de parqueo. El edificio público estatal o municipal, el área destinada a parqueo será el 30% de su área rentable. |
| | Ventilación e iluminación | Las piezas habitables tendrán las siguientes áreas mínimas de iluminación y ventilación: Área de iluminación: 15% de la superficie del piso. Área de ventilación: 33% del área de iluminación. |
| | Zonificación | El ancho de pasillos o corredores de una edificación nunca será menor de un metro. La altura mínima de los barandales es de 0.90 en los primeros tres niveles y 1.00 en los pisos restantes. |
| Código de Regulaciones Federales de los Estados Unidos | Estructuras internas y mobiliario | Son puntos tomados según las Buenas Prácticas de Manufactura para el proceso, empaque y almacenamiento de alimentos para consumo humano, Aquí se detalla aspectos a tomar en cuenta sobre la materialidad en las superficies como paredes, suelos, techos, ventanas y puertas. |

Fuente: *Elaboración propia en base al diseño normativa internacional de Centros de Acopio.*

Tabla 1.22: *Normativa Nacional.*

| FUENTE | CRITERIOS | RESUMEN |
|---|----------------------------------|--|
| Alda, O, Juan T, Hugo T. (1974). Manual de Centros de Acopios, Lima | Ubicación, orientación y terreno | Menciona el diagnóstico de la zona y área de Influencia. |
| | Zonificación | Brinda la metodología para un estudio factible. Indica que ambientes debe tener como mínimo este tipo de centros. |
| | Producción | Menciona los aspectos que se deben considerar para la producción, así como: Destino de la producción, sistema de comercialización y la determinación de puntos de potencialización que brinde sus servicios este Centro. |
| | Beneficiarios | Número de Campesinos y sus ingresos. Abastecimiento de productos. Beneficiarios directos e indirectos. |
| RNE A.080 | Oficinas | Requerimientos para el funcionamiento y la dotación de servicios en bloques administrativos. |

| | | |
|------------|--|---|
| RNE A.120 | Accesibilidad Universal de Edificaciones | La norma establece requerimientos de accesibilidad para personas con discapacidad y los detalles de las medidas antropométricas en los servicios. |
| RNE A.130 | Seguridad | Requisitos de seguridad y prevención de siniestros que tiene como objetivo salvaguardar las vidas humanas y preservar el patrimonio y la continuidad de la edificación. |
| RNE IS.010 | Instalaciones Sanitarias | Requisitos mínimos para el diseño de las instalaciones sanitarias para edificaciones generales. |
| RNE EM.010 | Instalaciones Eléctricas | Lineamientos técnicos mínimos que se deben considerar para el diseño y construcción de las instalaciones eléctricas interiores. Proveer de niveles adecuados de seguridad eléctrica en edificaciones que garanticen la salud de las personas. |

Fuente: *Elaboración propia en base al diseño normativa Nacional de Centros de Acopio.*

1.6. Referentes

Los referentes fueron seleccionados en base a la infraestructura que se está estudiando, el cual es un Centro de acopio para la producción agrícola, luego se hizo una búsqueda a profundidad en base a las variables que ayuden a este proyecto a cumplir con la función de ambientes, una de ellas son las estrategias de acondicionamiento térmico espacial pasivo y la otra es la conservación de los productos. Entre las referencias, tenemos:

Tabla 1.23: *Conceptos bibliográficos de variables, dimensión e indicadores.*

| PALABRA CLAVE | TEORÍA | FUENTE BIBLIOGRÁFICO |
|--|--|---|
| - Estrategias pasivas. - Estrategias de diseño. | Existen cartas dedicadas a establecer las direcciones y fuerzas de los vientos, de las cuales nos debemos valer para complementar el diseño del sitio y selección del mismo, así como de la ubicación en el sitio de nuestro edificio. Podemos utilizar la dirección del viento como diseño de enfriamiento pasivo del edificio en zonas calurosas (McHar, 1997). La evaluación del sitio o terreno donde se localizará el edificio se debe realizar por objetivos, a través de estudios de: geología, topografía, orientación y aspectos de tipo de suelo, hidrología, vegetación y vida silvestre. Toda edificación y construcción sobre el sitio debe ser ubicada de acuerdo a determinadas prioridades de diseño, incluso aun cuando no se requiera un manifiesto de impacto ambiental (SEMARNAT, 2009). | Hernández Moreno Silverio, Delgado Hernández David (2018) |
| - Estrategias pasivas. | El período de funcionamiento de la calefacción, junto con la envolvente del edificio (cerramientos, cubiertas y soleras) son dos de los factores que afectan en mayor medida al consumo | Tesis doctoral de María Mar |

| | | |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Diseño arquitectónico. | <p>energético total de un edificio (Manioğlu & Yilmaz, 2006). La envolvente determina las condiciones de clima interior y, por lo tanto, la demanda o no de energía adicional para la climatización. Por tal motivo, actuar sobre la envolvente de un edificio puede mejorar algunos requerimientos y afectar negativamente a otros (Radhi, 2008). En el libro de Arquitectura y Clima se define la forma óptima como aquella en la que se desprende la menor cantidad de energía en invierno y que absorba un mínimo de energía en verano; esto se logra a través de la forma cuadrada, ya que esta forma alberga el mayor volumen con el menor perímetro expuesto (Olgay, 2002).</p> | <p>Fernández Antolín (2020)</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> - Estrategias pasivas. - Arquitectura bioclimática. - Clima. - Adaptación. | <p>La morfología prevalente de los edificios de Sewell tiende a ser lineal y rectangular. Las viviendas unifamiliares eran herméticas, sin terrazas o corredores y las superficies promediaban los 150 m², permitiendo vivir puertas adentro durante los meses invernales (Gómez, Leser, & Salomone 2003).</p> | <p>Jara Cerda Paola, Seguel Puebla Paula (2022)</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> - Sistemas pasivos. - Arquitectura bioclimática. - Control del clima. - Materiales. | <p>Cómo lo interpretan y el objetivo que pretenden conseguir, que es el confort, se procede a estudiar los recursos de diseño que utilizan de forma lógicas y modestas en respuesta a los valores climáticos. Estas soluciones vienen del diseño bioclimático (Fuentes Freixanet, s. f.) El estudio de la posición con respecto al entorno y sus variables climatológicas como la incidencia de sol, las acciones del viento, las lluvias o los elementos preexistentes como la vegetación, las vistas, la contaminación o los ruidos del alrededor resolverán cual es la orientación óptima</p> | <p>García Plo Carmen (2020)</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> - Arquitectura consciente. - Diseño pasivo. | <p>El diseño de la fachada también es de suma importancia. Se basa principalmente en conocer el entorno, las edificaciones que lo rodean, los vientos predominantes; de esta forma se la diseñará sobre la base de las estrategias pasivas que le sean óptimas. Otro aspecto que Interviene en el mecanismo de Intercambio energético entre la vivienda y el exterior es el color de la fachada. Los colores claros en la fachada de un edificio facilitan la reflexión de la luz natural y, por lo tanto, ayudan a repeler el calor de la Insolación. Contrariamente, los colores oscuros facilitan la captación solar. Se analizó el grado de absorción de cada uno, y los colores oscuros</p> | <p>E. Baruzzo Verónica (2020)</p> |

| | | |
|---|---|---------------|
| | absorben un 80 % más de calor que los colores claros, lo que genera más Impacto en el consumo energético. | |
| - Conservación. Almacenamiento. - Productos agrícolas. | La carga y descarga, debe realizarse desde el camión hasta el almacén o viceversa; no dejar en puntos intermedios, evitando riesgo de contaminación y manipulación del alimento. El almacenamiento de alimentos agropecuarios primarios y piensos perecederos, debe realizarse de inmediato y evitar la excesiva e indebida manipulación. La carga, descarga y manejo de los alimentos agropecuarios primarios o piensos debe hacerse con cuidado, bajo responsabilidad del encargado del almacén. Deben utilizarse paletas, parihuelas, estantes, gavetas u otros de material resistente y fácil limpieza, separados del piso mínimo 15 cm. El almacén debe contar con un sistema informático u otro, que registre la temperatura diaria para su control. El sistema de refrigeración empleado, debe garantizar la temperatura de conservación y la no contaminación del alimento por el material refrigerante. | SENASA (2016) |
| - Conservación. -Almacenamiento. - Productos agrícolas. - Centro de Acopio Agrícola. | Las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), según FAO/OMS, “consisten en la aplicación del conocimiento disponible a la utilización sostenible de los recursos naturales básicos para la producción, en forma benévola, de productos agrícolas alimentarios y no alimentarios, inocuos y saludables, a la vez que se procura la viabilidad económica y la estabilidad social”. En silo bolsa se debe embolsar el grano seco y mantener la bolsa cerrada herméticamente y sin daños estructurales. Se deben usar sistemas de limpieza para separar impurezas y granos afectados por hongos. Se debe implementar el MIP a fin de prevenir la presencia de insectos y reducir la dependencia del control químico. Se deben utilizar solo productos aprobados por SENASA para granos almacenados respetando las dosis máximas recomendadas, evitando las aplicaciones repetidas, respetando los tiempos de carencia llevando un registro de los productos fitosanitarios aplicados para informarlo al próximo eslabón de la cadena agroalimentaria y respetando la prohibición de aplicar productos fitosanitarios durante el transporte. | BPA (2015) |

| | | |
|---|--|--|
| <p>-Almacenamiento. - Granos. - Silos</p> | <p>El principio del almacenamiento es almacenar los granos secos, íntegros, sin deterioros maquinales y limpios; para esto, el mandato primordial y válido para cualquier modalidad de almacenamiento, es la de conservar los granos “vivos”, con el mínimo perjuicio permitido. Cuando los granos se almacenan sin variaciones físicas y fisiológicas, conservan todos los medios adecuados de autodefensa y se mantienen mejor durante el lapso de almacenaje. Esto obedece a la biología de la siembra y de la recolección Casini (2017). De acuerdo a la investigación efectuada por Guerra (2018), el período de postproducción en los granos básicos se fracciona en dos etapas, de campo en la cual se origina el primer secado del grano (pre cosecha) y la etapa de almacenaje en la que se perpetra el ultimo secado de granos y la preparación de los mismos para el almacenaje (post cosecha). Esta última etapa encierra las acciones de recolección, transportación, destuse, elección, desgranamiento y el proceso de secado. Gómez y Ramírez (2018).</p> | <p>Baños García Mauricio Daniel (2020)</p> |
|---|--|--|

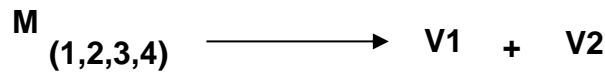
Fuente: *Elaboración propia en base a los conceptos para variables, dimensión e indicadores.*

CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA

2.1 Tipo de investigación

El objeto arquitectónico a implementar se encuentra en la línea de investigación de Desarrollo Sostenible y Gestión Empresarial, por basarse en el estudio de las estrategias de y almacenados de estas zonas, la función principal es mantener la buena calidad de estos e incrementar la comercialización con medios externos de manera directa con el consumidor.

El tipo de investigación del objeto arquitectónico es no experimental, porque nos basamos en el desarrollo de variables sin la intervención directa, es decir, que investigamos a través de observaciones que luego serán analizadas a profundidad. También es una investigación descriptiva, porque se desarrolla a base de las características de la población, de la actividad económica que realizan en la zona y de los análisis de casos que son tomados como referencia para su desarrollo. A esto lo representaremos de la siguiente manera:



Donde:

| | |
|----------------------|--|
| M (Muestra): | Análisis de casos como referencia para la funcionalidad del proyecto arquitectónico. |
| M₁ | : Centro de Acopio Quintasur. |
| M₂ | : Centro de Transformación Rural en Aguascalientes. |
| M₃ | : Centro de Acopio Comunal de Productos Agrícolas. |
| M₄ | : Centro de Acopio del Gran Mercado Lima |
| V₁ | : Estrategias de acondicionamiento térmico espacial pasivo |
| V₂ | : Conservación de los productos. |

2.1.1. Operacionalización de la variable

La investigación se basa en dos variables de sostenibilidad, las cuales son las Estrategias de acondicionamiento Térmico Pasivo Espacial, que es el sistema más sencillo e implica la captación de la energía del sol por superficies vidriadas que son dimensionadas para cada orientación y en función de las necesidades de calor del edificio o local a climatizar, y la otra variable es la Conservación para los productos, este implica proporcionar a los productos almacenados las condiciones necesarias para que no sufran daños por la acción de plagas,

enfermedades o del medio ambiente, evitando así mermas en su peso, reducciones en su calidad o en casos extremos la pérdida total. Ambos van a direccionar al proyecto a la funcionalidad adecuada que deben tener los ambientes del proyecto para mantener las cualidades físicas de cada producto para la comercialización exterior con el consumidor.

Cada uno de estos contienen dimensiones que se enfocan a las características que deben tener para tener ganancia térmica adecuado según el tipo de producto, estos también se dividen en subdimensiones e indicadores, con el fin de obtener los criterios que se aplicarán. (Ver Anexo 1).

Tabla 2.1: Operacionalización de las variables.

| VARIABLE 1: ESTRATEGIAS DE ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO ESPACIAL PASIVO | | | |
|---|-------------------------------|---------------------------|--|
| DEFINICIÓN OPERACIONAL | DIMENSIÓN | SUBDIMENSIÓN | INDICADORES |
| Métodos utilizados en arquitectura con el fin de obtener edificios que logren su acondicionamiento ambiental mediante procedimientos naturales, utilizando el sol, las brisas y vientos, las características propias de los materiales de construcción, la orientación, entre otras. (Gabriela, 2018) | La forma como control solar | Orientación | Norte a sur. |
| | | Espacialidad | Espacios Abiertos. Espacios semicerrados. Espacios cerrados. Espacio articulado. Espacio dinámico. |
| | | Volumetría | Forma regular Forma Irregular. Compactos. Virtuales. |
| | Refrigeración Espacial Pasiva | Ventilación Natural | Ventilación Cruzada. Ventilación Vertical. Efecto Chimenea. |
| | | Enfriamiento Natural | Enfriamiento por evaporación. Enfriamiento al suelo. Enfriamiento radiativo. |
| | Calefacción Espacial Pasiva | Captación Solar Directa | Orientación de vanos. Acristalamientos o muros orientados hacia el sur. |
| | | Captación Solar Indirecta | Dispositivo de masa térmica. Muro Trombe. |

| | | | |
|---|----------------------|-----------------------|---|
| VARIABLE 2: CONSERVACIÓN DE LOS PRODUCTOS | | | |
| Implica proporcionar a los productos almacenados las condiciones necesarias para que no sufran daños por la acción de plagas, enfermedades o del medio ambiente, evitando así mermas en su peso, reducciones en su calidad. (SAGARPA, 2017) | Temperatura Espacial | Confort Térmico Local | Temperatura. Radiante Media. |
| | | Inercia Térmica | Efecto térmico Materialidad Colores |

Fuente: *Elaboración propia en base a los conceptos para variables, dimensión e indicadores.*

2.2. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

Para la elaboración de las técnicas e instrumentos para la recolección de información se realizó fichas documentales, con el objetivo de fundamentar la investigación de las variables, en estas fichas se da la conceptualización de cada dimensión y el estudio de cada indicador.

Tabla 2.2: *Técnicas e instrumentos de medición.*

| |
|---|
| TÉCNICA DE REVISIÓN DE INFORMACIÓN |
| Revisión de Información |
| Análisis de casos |
| INSTRUMENTO DE MEDICIÓN |
| Fichas documentales |
| Ficha de análisis de casos |

Fuente: *Elaboración propia en base a revisión de información.*

Toda la investigación se basó en la información obtenida de casos existentes, los cuales fueron plasmados en fichas documentales y análisis de casos.

Fichas de análisis de casos

Se eligieron 4 tipos de infraestructuras existentes, de los cuales se analizaron en 4 fases, los cuales son: funcional, formal, estructural y el entorno con el paisaje, estos nos darán como resultado criterios de aplicación necesarios para el Centro de acopio. (Ver Anexo 2 - 8).

Fichas documentales

Según Alfonso (1995), la investigación fundamental es un procedimiento científico, un proceso sistemático de indagación, recolección, organización, análisis e interpretación de información o datos en torno a un determinado tema. Al igual que otros tipos de investigación, éste es conducente a la construcción de conocimientos.

Por lo tanto, se ha obtenido información en base a los indicadores de la investigación según cada variable, esto nos ayuda a realizar análisis, ordenar y conocer más información de cada uno de ellos. (Ver Anexo 10 - 14).

Tabla 2.3: *Recolección de datos documentales.*

| TÉCNICA | INSTRUMENTO | FUENTE DE DATOS |
|-----------------------|------------------|-------------------------------------|
| Revisión documentaria | Ficha documental | Artículos, Libros, Tesis e Internet |

Fuente: *Elaboración propia en base a fichas documentales.*

A través de este cuadro general, se realizó fichas documentales para medir las 2 variables sostenibles “Estrategias de Acondicionamiento Térmico Pasivo” y “Conservación de los Productos”, se recopiló la información necesaria en base de fuentes bibliográficas de los temas requeridos, a continuación, se presenta un cuadro resumen de las fichas según los subdimensiones que se están estudiando:

Tabla 2.4: *Datos de Fichas Documentales de la variable Estrategias de Acondicionamiento Térmico Pasivo.*

| FICHA DOCUMENTAL | TEORÍA | SUB. DIMENSIONES | ANEXOS |
|---|--|---|----------|
| Aspecto arquitectónico para el control Solar | El control solar es una clave en términos de ahorro de energía: En condiciones de calor, o para edificios con altas cargas internas, se usa para minimizar el aumento de calor solar a la radiación solar y ayudar a controlar el brillo. En condiciones más templadas, se puede usar para el equilibrar el control solar con altos niveles de luz natural | - Orientación - Espacialidad - Volumetría | Anexo 11 |
| Refrigeración Espacial Pasiva | Consiste en transferir el calor de un edificio gracias a una combinación de disipadores de calor exteriores tales como | -Ventilación Natural. -Enfriamiento Natural. | Anexo 12 |

| | | | |
|------------------------------------|---|--|----------|
| | el aire, el agua y la tierra, utilizando el diseño del propio edificio. | | |
| Calefacción Espacial Pasiva | Son serie de técnicas que se llevan a cabo en la construcción de los edificios para aumentar al máximo su adaptación al entorno y aprovechar de esta manera los recursos naturales para que el lugar se mantenga cálido en invierno y fresco en verano. | -Captación Solar Directa. -Captación Solar Indirecta. | Anexo 13 |

Fuente: *Elaboración propia en base a fichas documentales.*

En este otro cuadro están las fichas documentales de cada dimensión de la variable “estrategias de acondicionamiento térmico Pasivo”:

Tabla 2.5: *Datos de Fichas Documentales de la variable Conservación de los Productos.*

| | | | |
|-----------------------------|--|---|----------|
| Temperatura Espacial | Constituye uno de los parámetros principales para determinar el grado de confort térmico de un espacio y se refiere básicamente al estado térmico del aire a la sombra. Para poder determinar si las personas sienten frías o calor en un lugar es necesario contar con los datos de temperatura y humedad. Además, con estos datos se puede determinar si un espacio se mantiene dentro de rangos adecuados o no. | -Confort Térmico Local. -Disconfort Térmico Local. | Anexo 14 |
|-----------------------------|--|---|----------|

Fuente: *Elaboración propia en base a fichas documentales.*

2.3. Tratamiento de datos y cálculos urbano arquitectónicos

2.3.1 Tipo y nivel de complejidad

El Centro de acopio de productos agrícolas, es una infraestructura cuya función principal es recepcionar variedad de productos que se encuentren existentes en el mercado, se caracteriza por estar ubicado dentro de las mismas zonas de producción agrícola, es decir, en la misma zona rural, donde permitirá acopiar el producto de varios agricultores para adquirir un volumen comercial de operación en el que se realiza la preparación del producto para su transporte y venta en las mejores condiciones posibles. (Hernández, 2001, pág. 56)

En base a la propiedad, va a pertenecer al grupo del estado, creado con el fin de ayudar y fomentar el trabajo de los agricultores del 15 territorio, e impulsar la producción. La gestión

y administración del centro se encuentra a cargo de instituciones gubernamentales. “Administrado por la municipalidad y cooperativas de vendedores para uso de la comunidad en donde se provee los suministros principales para el consumo local” (López, 2005, pág. 7). Además, tendrá un rango de alcance a los lugares locales más cercanos a los espacios y sectores de producción.

Otra de las características que conforman a este centro, es su uso permanente, ya que será usado durante todo el año, en periodo regularmente continuos para un mismo rubro, o para rubros diferentes durante los periodos de cosecha del mismo.

Se enfoca en recopilar los productos en estado primario sin transformarlos e incluso los empacan para comercializarlos al mercado, generalmente la modalidad de núcleo primario, están constituidas por agrupaciones o asociaciones; que buscan mejorar su nivel de ventas, erradicando la intermediación siendo mejor reconocidos entre los consumidores, desarrollando la calidad y presentación de los productos.

Finalmente, otro punto importante, es el tipo de comercialización, será de manera directa, es decir, el mismo productor es el encargado de efectuar la comercialización y entrega de los productos al cliente. Se dará de 4 maneras:

- **Productor – Consumidor:** tipo de canal que no presenta ningún nivel de intermediarios, por tanto, el productor desempeña la mayoría de las funciones. Constituye la vía más corta y rápida.
- **Productor – Minorista – Consumidor:** contiene un nivel de intermediarios, los minoristas. Canal más viable para el consumidor final.
- **Productor – Mayorista – Minorista – Consumidor:** tipo de canal que contiene dos niveles de intermediarios, los mayoristas que realizan las actividades de venta al por mayor y los minoristas cuya actividad consiste en la venta al consumidor final.
- **Productores – Intermediarios – Mayoristas – Minoristas – Consumidor:** contiene tres niveles de intermediarios. Es el canal más largo y proporciona una amplia red de contactos.

Tabla 2.6: Características del Centro en base de diferentes funciones.

| FUNCIÓN | TIPO |
|--------------------|----------------------|
| Producto Acopiado | Diversificados |
| Destino | Rurales |
| Propiedad | Públicos o estatales |
| Alcance Geográfico | Locales |
| Período de Acopio | Permanente |

| | |
|----------------------------------|---------------------------|
| Tipo | Núcleo de acopio primario |
| Canal de Comercialización | Canal directo |

Fuente: *Elaboración propia en base a fichas documentales.*

2.3.2. Población Insatisfecha

El proyecto para enfocarse a que tipo de usuario va ir dirigido, primero identificó la cantidad de población que tiene la zona, luego se analizó las problemáticas y oportunidades que tienen en cada aspecto, ya que ayudará a determinar nuestra población efectiva, en este caso, la población tiene como actividad principal monetaria, la agricultura, pero por no tener apoyo para la comercialización, se origina la disminución de esta actividad y a la vez el incremento en el porcentaje de personas sin empleo activo entre rango de edad de 19 a 64 años, a esto le damos una proyección de 30 años. Así, se obtuvo los resultados del siguiente cuadro:

Tabla 2.7: *Cuadro resumen de la población insatisfecha.*

| TIPO DE POBLACION | DESCRIPCIÓN | ZONAS A INTERVENIR | AÑOS | | TASA DE CRECIMIENTO |
|---------------------------|---|--------------------|-------|--------------|---------------------|
| | | | 2023 | 2053 | |
| Población Objetivo | Pobladores dedicados a la producción agropecuario en la Cuenca del Río de Namora de 19 a 64 años. | Namora | 3 324 | 9 744 | 3.65% |
| | | Matara | 1 294 | 2 835 | 2.65% |
| | Pobladores comerciantes agropecuarios en la Cuenca del Río de Namora. | Namora | 46 | 134 | 3.65% |
| | | Matara | 1 | 2 | 2.65% |
| | Total | | | 4 665 | 12 715 |

Fuente: *Elaboración propia basado en el INEI 2017.*

2.3.3. Brecha de la población Insatisfecha

Al obtener la población de demanda y la de oferta, se realizó una diferencia para la obtención de la brecha que va a cubrir este proyecto. Obteniendo una brecha anual en usuario de 12 715 con producción anual de 17 867.51 Tm, mensual 1 488.96 Tm, semanal 343.61 Tm y diario de 48.95 Tm. De dichos resultados, el porcentaje que va a cubrir el proyecto según normativa SISNE, será un 70%.

Tabla 2.8: *Cuadro resumen de brecha.*

| |
|--------------------------|
| RESUMEN DE BRECHA |
|--------------------------|

| | |
|-------------------------------|--------|
| Usuario abastecido | 8 901 |
| Acopio anual de materia prima | 12 507 |

Fuente: *Elaboración propia basado en el INEI 2017.*

2.3.4. Cobertura del proyecto

Tabla 2.9: *Cuadro resumen de cobertura.*

| RESUMEN DE COBERTURA | |
|----------------------|--|
| Rango poblacional | Menor de 5000 – 20000 hab. |
| Jerarquía Urbana | Ciudad Menor |
| Cantidades | Abastecimiento general de 500 toneladas mensuales. |
| Área de ambientes | Área base 2.5m ² /Tm (SISNE) Altura mínima de paredes del recinto= 4mts |
| Área de terreno | Min 1000m ² |
| Área de influencia | Menos de 500ml de centros de enseñanza, hospitales, religiosos, mercados y otros de concentración pública. |
| Ancho mín. terreno | 60m. |

Fuente: *Elaboración propia basado en normativa SISNE.*

2.3.5. Determinación de usuario

El uso de esta infraestructura, se va a por medio de dos tipos de usuarios, directo e indirecto. A continuación, se mostrará el cuadro con las características de cada tipo:

Tabla 2.10: *Características de tipo de usuario.*

| TIPO DE USUARIO | USUARIO | ACTIVIDAD | NECESIDAD |
|------------------|---|--|--|
| Directo | Productores y comerciantes agropecuarios de la Cuenca del río de Namora. EDAD: 19 a 64 años. | Almacén de producción y comercialización directa con el intermediario. | Calidad de vida, incremento de producción, Centro de acopio, Integración con la misma realidad de producción del lugar, mayor calidad en producción. |
| Indirecto | Personas intermediarios y consumidores que | Comprar productos agrícolas según | Calidad de vida, centro de acopio, Integración con la misma |

| | | | |
|--|--|-------------------------|--|
| | acudirán a obtener productos agrícolas de interés. | su necesidad e interés. | realidad de producción del lugar, mayor calidad en producción. |
|--|--|-------------------------|--|

Fuente: *Elaboración propia con base en INEI.*

2.3.6. Aforo

Para la determinación del aforo se ha usado el Reglamento Nacional de Edificaciones, tomando en cuenta el tipo y uso de cada espacio.

Tabla 2.11: *Ambientes con su aforo.*

| ZONA | ÁREAS | ACTIVIDAD | ÁREA M2 | AFORO |
|-----------------------|---|--|---------|-------|
| Zona Administrativa | Of. Administrador Of. Secretaria Of. Contabilidad Of. Gerente y Sub gerente Of. Financiero Of. Cobros Of. Asesoría Agrónomo Of. Estadísticas y Sistemas. | Manejo y control del Centro de Acopio. | 240.5 | 19 |
| Zona de Procesa. | Áreas de acopio (tubérculos, granos y legumbres). Bodega por tipo de producto | Almacenamiento y control de productos agrícolas, conservación de la calidad. | 2238.5 | 136 |
| Zona de Servicio | Área de mantenimiento. Almacenamiento General. Área de Servicio. Área de seguridad. | Mantener con buen mantenimiento y calidad a cada ambiente | 341 | 56 |
| Zona de mantenimiento | Almacén temporal. Subestación eléctrica. Tanque de agua + cuarto hidráulico. Lavado y taller de camiones. | Mantener con buen mantenimiento y calidad a cada ambiente. | 509 | 18 |
| Zona Libre | Estacionamiento de acopio. Estacionamiento público. Estacionamiento de servicio. Estacionamiento de motocicletas y bicicletas. | Espacio al público, para el cuidado del medio de transporte del usuario. | 5741 | 251 |

| | | | | |
|---------------------|--|--|----------------|------------|
| Zona complementaria | Área al servicio del cliente. Área del personal. Almacén | Atención al personal y público en su recreación. | 203 | 71 |
| Total | | | 12224.2 | 487 |

Fuente: *Elaboración propia con base en RNE.*


CAPÍTULO 3. RESULTADOS

3.1. Estudio de casos arquitectónicos

En base al estudio de los proyectos de casos, se realizó una evaluación en los aspectos formales, funcionales, sistema estructural y la relación con el entorno, de estos se obtuvo la determinación de los criterios aplicables en el proyecto.

Modelo de la ficha utilizada para el análisis de casos


Tabla 3.1: *Ficha de análisis de casos 01.*

| CASO ARQUITECTÓNICO 01 | | |
|--|--|---|
| DATOS GENERALES | | |
| Nombre del proyecto: Centro de Acopio Quintasur. Tipo de producción: Arándanos y espárragos | Nombre del arquitecto: Mutar Estudio |  |
| Ubicación: Longaví, Chile | Fecha de construcción: 2011 | |
| Naturaleza del edificio: Comercial | Función del edificio: Almacenaje de productos agrícolas | |
| AUTOR | | |
| Nombre del Arquitecto: Mutar Estudio | | |
| DESCRIPCIÓN | | |
| Área Techada: 48 m2. | Área no techada: ... | Área total: 6 hectáreas |
| Otras informaciones para entender la validez del caso: ... | | |
| VARIABLE DE ESTUDIO | | |
| Estrategias de Acondicionamiento Térmico Espacial Pasivo para la Conservación de los productos | | |
| RELACIÓN CON LAS DIMENSIONES DE LA INVESTIGACIÓN | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Aplica criterios de emplazamiento y de posición según su orientación. Se encuentra en una zona con clima casi mediterráneo con temperatura de 19°C a 30°C. Su humedad es de 68%. - La orientación de la volumetría está implementada de este a oeste para una buena captación solar. - Cuenta con un acceso principal vehicular y dos accesos peatonales. Circulación lineal y fluida. - En su zonificación presenta una planta libre para función múltiple en base del acopio de los productos. - Su geometría en planta es de forma hexagonal y libre. Además, es un espacio cerrado lineal. - Su forma geométrica es de una forma regular compacta, rectangular. - Principios compositivos de la forma se da en relación de contraste del edificio con su entorno, quiebra la horizontalidad del paisaje, pero a la vez se integra. - Presenta estrategias de luz natural difusa e indirecta, iluminación natural por lados laterales. | | |

- Emplea estrategias de refrigeración pasiva por medio de la ventilación cruzada mediante la inclinación de cubiertas y materialidad liviana.
- No cumple con las estrategias de la calefacción pasiva directa, no toma en cuenta la colocación de vidriados ni la orientación de los vanos, todo el bloque se encuentra en cerramiento virtual, pero por captación solar indirecta, si emplea otro tipo de materialidad que generará la inercia térmica.

Fuente: *Ficha de análisis de casos 01*

Tabla 3.2: *Ficha de análisis de casos 02.*

| CASO ARQUITECTÓNICO 02 | | |
|---|--|---|
| DATOS GENERALES | | |
| Nombre del proyecto: Centro de Transformación Rural | Nombre del arquitecto: SEDRAE, secretaria de Desarrollo Rural. |  |
| Tipo de producción: Granos secos. | | |
| Ubicación: Aguascalientes, México | Ubicación: Aguascalientes, México | |
| Naturaleza del edificio: Comercial | Naturaleza del edificio: Comercial | |
| AUTOR | | |
| Nombre del Arquitecto: SEDRAE | | |
| DESCRIPCIÓN | | |
| Área Techada: 6600 m2. | Área Techada: 6600 m2. | Área Techada: 6600 m2. |
| Otras informaciones para entender la validez del caso: ... | | |
| VARIABLE DE ESTUDIO | | |
| Estrategias de Acondicionamiento Térmico Espacial Pasivo para la Conservación de los productos | | |
| RELACIÓN CON LAS DIMENSIONES DE LA INVESTIGACIÓN | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Aplica criterios de emplazamiento y de posición según su orientación Se encuentra en una zona con clima templado sub húmedo y semiseco con temperatura de 17°C a 18°C. Su humedad es de 86%. - La orientación de la volumetría esta implementado de este a oeste para una buena captación solar. - En su zonificación presenta zona de multiempaque, cámaras frías (acopio), zona de vigilancia y control, patio de maniobras, parcelas productivas y centro de investigación comunitario. - Su geometría en planta es lineal. Además, es espacio cerrado lineal, conexión de traspase y semicerrados - Su forma geométrica es de una forma regular compacta, rectangular. Además, es lineal incrustado de elementos arquitectónicos, generando espacios de conexión. - Principios compositivos de la forma se da en relación de contraste del edificio con su entorno, quiebra la horizontalidad del paisaje, pero a la vez se integra. - Presenta estrategias de luz natural directa e indirecta, iluminación natural por acristalamiento. - Implementa estrategias de refrigeración pasiva por medio de la organización espacial, cuenta con espacios intermedios y cubiertas desfasadas que ayuda a generar la ventilación cruzada, además aprovecha la dirección de los vientos por medio de las aberturas en las fachadas. | | |

Fuente: *Ficha de análisis de casos 02*

Tabla 3.3: Ficha de análisis de casos 03.

| CASO ARQUITECTÓNICO 03 | | |
|---|---|---|
| DATOS GENERALES | | |
| Nombre del proyecto: Centro de Acopio Comunal | Nombre del arquitecto: Arq. Dolores María |  |
| Tipo de producción: Legumbres, vegetales y frutos frescos. | | |
| Ubicación: Patzicia, Chimaltenango | Fecha de construcción: 2011 | |
| Naturaleza del edificio: Comercial | Función del edificio: Almacenaje de productos agrícolas | |
| AUTOR | | |
| Nombre del Arquitecto: Mutar Estudio | | |
| DESCRIPCIÓN | | |
| Área Techada: 1 895 m2. | Área no techada: ... | Área total: |
| Otras informaciones para entender la validez del caso: ... | | |
| VARIABLE DE ESTUDIO | | |
| Estrategias de Acondicionamiento Térmico Espacial Pasivo para la Conservación de los productos | | |
| RELACIÓN CON LAS DIMENSIONES DE LA INVESTIGACIÓN | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Aplica criterios de emplazamiento y de posición según su orientación. Se encuentra en una zona con clima frío y tropical con temperatura de 24°C. Su humedad es de 81% - La orientación de la volumetría esta implementado de norte a sur, tiene acceso directo solar, por lo que se necesitará más elementos arquitectónicos para lograr el control térmico interno. - Cuenta con un acceso principal vehicular y un acceso peatonal. Circulación lineal y fluida. - En su zonificación presenta zona de acopio, carga y descarga, área de servicios, área de control y calidad, empaque y clasificación. - Su geometría en planta es rectangulares conectadas entre sí. Además, es espacio lineal con trama interna. - Su forma geométrica es de una forma regular rectangular lineal. - Principios compositivos de la forma se da en relación de contraste del edificio con su entorno, quiebra la horizontalidad del paisaje, pero a la vez se integra. - Emplea estrategias de refrigeración pasiva por medio de la ventilación cruzada mediante la variación de alturas. - Aplica criterios de emplazamiento y de posición según su orientación. - Implementa estrategias de refrigeración pasiva por medio de la organización espacial, cuenta con espacios intermedios y cubiertas desfasadas que ayuda a generar la ventilación cruzada. - Cumple con las estrategias de la calefacción pasiva directa, ya que se dio la instalación del vidriado donde se genera la conexión con el exterior. | | |

Fuente: *Ficha de análisis de casos 03*

Tabla N° 3.4: *Ficha de análisis de casos 04*

| CASO ARQUITECTÓNICO 04 | | |
|---|---|---|
| DATOS GENERALES | | |
| Nombre del proyecto: Centro de Acopio Gran Mercado | Nombre del arquitecto: Empresa Municipal |  |
| Tipo de producción: Granos Secos, tubérculos, legumbres y abastos | | |
| Ubicación: Lima, Perú | Fecha de construcción: 2011 - 2014 | |
| Naturaleza del edificio: Comercial | Función del edificio: Almacenaje de productos agrícolas | |
| AUTOR | | |
| Nombre del Arquitecto: Empresa Municipal de Mercados | | |
| DESCRIPCIÓN | | |
| Área Techada: 59 hectáreas | Área no techada: ... | Área total: 82 hectáreas |
| Otras informaciones para entender la validez del caso: ... | | |
| VARIABLE DE ESTUDIO | | |
| Estrategias de Acondicionamiento Térmico Espacial Pasivo para la Conservación de los productos | | |
| RELACIÓN CON LAS DIMENSIONES DE LA INVESTIGACIÓN | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Aplica criterios de emplazamiento y de posición según su orientación. Aplica criterios de emplazamiento y de posición según su orientación. Se encuentra en una zona con clima subtropical con temperatura de 22°C - 28°C. Su humedad es de 77%. - La orientación de la volumetría esta implementado de este a oeste para una buena captación solar. - Cuenta con un acceso principal vehicular y un acceso peatonal público y de servicios. Circulación lineal y fluida. - En su zonificación presenta zona de ventas, servicios, planta de irradiación, servicios para valor agregado (procesamiento), zona de cárnicos, pescado y frutas y cámaras frías. - Su geometría en planta es lineal y rectangular. Además, es espacio cerrado lineal. - Su forma geométrica es de una forma rectangular lineal separados por circulación vehicular para su abastecimiento y acceso directo para el canal de consumidor y comerciante. - Principios compositivos de la forma se da en relación de contraste del edificio con su entorno, no genera impactos negativos en su entorno y se integra con la morfología urbana. - Emplea estrategias de refrigeración pasiva por medio de la ventilación cruzada mediante la inclinación de cubiertas y materialidad liviana. - Cumple con las estrategias de la calefacción pasiva directa, ya que se dio la instalación del vidriado donde se genera la conexión de los ambientes internos con la zona de abastecimiento. | | |

Fuente: *Ficha de análisis de casos 04*

3.1.1. Cuadro resumen de casos arquitectónicos

Según la investigación de cada indicador por cada caso arquitectónico, se determinó un cruce de casos y las dimensiones, se tomó en cuenta los criterios de medición que se sacaron de las fichas de cada caso (ver anexo 07). La ponderación de cada criterio fue evaluada por bueno, regular y malo.

Caso 01 : Centro de Acopio Quintasur.

Caso 02 : Centro de Transformación Rural en Aguascalientes.

Caso 03 : Centro de Acopio Comunal de Productos Agrícolas.

Caso 04 : Centro de Acopio del Gran Mercado Lima

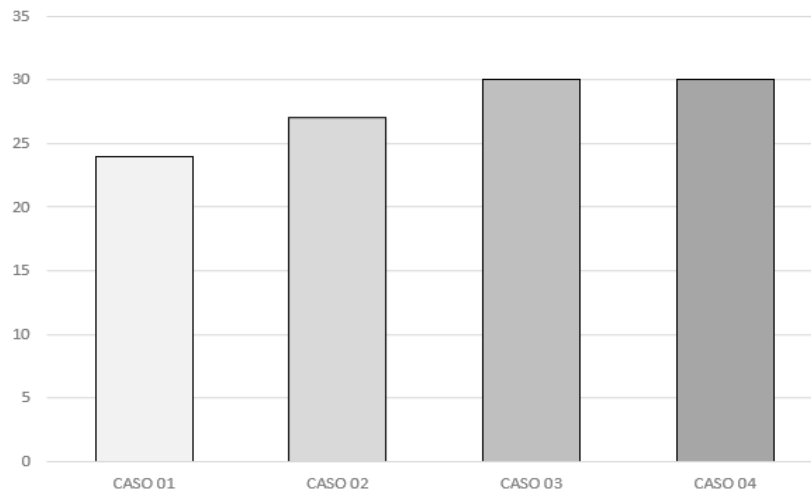
Tabla 3.5: *Cuadro resumen de casos con sus ponderaciones.*

| V. | DIMENSIÓN | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | CASO N°1 | CASO N°2 | CASO N°3 | CASO N°4 | Pt . |
|----|------------------------------------|--|----------|----------|----------|----------|------|
| | La forma como control solar | La implementación del proyecto toma en cuenta la orientación volumétrica de norte a sur para el control Térmico de los espacios internos. | 3 | 3 | 2 | 3 | 11 |
| | | Empleo de espacios semiabiertos que ayudan el control de la captación solar, protección de la radiación directa y acceso directo a la zona fundamental de abastecimiento y comercialización. | 2 | 3 | 3 | 3 | 11 |
| | | Generar una composición geométrica regular, más recomendable el uso rectangular que ayuda en la fluidez de la circulación peatonal y buena organización funcional con conexiones directos en sus ambientes. Espacios que son compactos en zonas primordiales que necesiten el control térmico. | 3 | 3 | 3 | 3 | 12 |

| | | | | | | | | |
|--|--------------------------------------|---|---|---|---|---|----|----|
| | Refrigeración Espacial Pasiva | Implementación de estrategias de ventilación natural mediante espacios intermedios internos del proyecto, tipo de coberturas según materialidad, ubicación y desfase y aprovechamiento de los recursos naturales que se encuentran en el entorno. | 1 | 3 | 3 | 3 | 10 | |
| | | Genera la estrategia de enfriamiento natural por medio de la composición arquitectónica, aprovecha la dirección de vientos para que ingresen y sean expulsados de manera natural pasando por cada ambiente. | 2 | 2 | 3 | 2 | 12 | |
| | Calefacción Espacial Pasiva | Uso de estrategias de captación solar directa por medio de la implementación de vidrioado en sus fachadas y la buena ubicación de vanos según la dirección solar. | 1 | 3 | 3 | 2 | 9 | |
| | | Aplicación de estrategias de captación solar indirecta por medio de elementos estructurales, arquitectónicos o por la función espacial que generen o capten la radiación solar y lo distribuya por cada ambiente interno. | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | |
| | CONSERVACIÓN DE LOS PRODUCTOS | Temperatura Espacial | Generar confort térmico local con el tipo de temperatura radiante media por medio de estrategias de conservación de los productos | 3 | 3 | 3 | 3 | 12 |
| | | | Empleo adecuado de materialidad que conserve la temperatura obtenida durante el día y se distribuya en todo el ambiente durante la noche, con el fin de mantener un equilibrio climático interno con el externo que no degrade a los productos almacenados. | 3 | 2 | 2 | 3 | 10 |

Fuente: *Elaboración propia en base a la investigación.*

Figura 3.1: Ponderaciones según cada subdimensión por medio de sus criterios.



Fuente: Elaboración propia en base a la investigación.

En conclusión, el caso N.º 03 “Centro de Acopio Comunal de Productos Agrícolas”, y caso N.º 04 “Centro de Acopio del Gran Mercado Lima”, se mantienen con la misma ponderación de 30, estos proyectos cumplen con la mayoría de criterios para el acondicionamiento térmico pasivo y conservación de productos, ninguno tiene un ponderado de 1, que significa malo. Sino cuentan con ponderado 2 y 3.


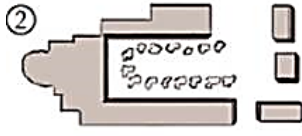
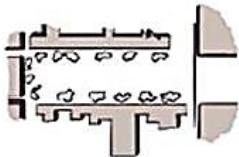
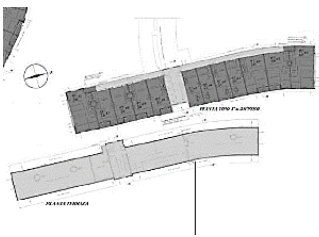
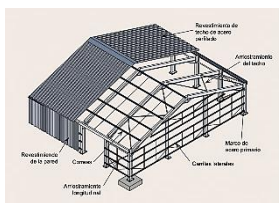
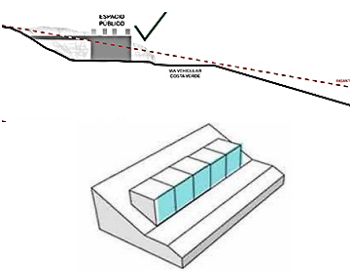
3.2. Lineamientos del diseño

Para realizar el análisis de los lineamientos del diseño, primero se tomó los datos de manera general por el tipo de análisis que se obtuvo de cada caso para obtener datos en lineamiento Técnicos, los cuales son: análisis funcional, formal, estructural y relación con el entorno. Luego en lineamiento Teóricos se desglosaron y se relacionaron cada uno de estos análisis con los indicadores que estamos investigando.

3.2.1. Lineamientos Técnicos.

Tabla 3.6: Cuadro de Lineamientos Técnicos.

| Lineamientos Técnicos | | |
|-------------------------------------|--|---------|
| Criterio de aplicación | Lineamiento de diseño | Gráfico |
| Manual de Centros de Acopios | <p>Las vías de conexión en los ambientes, son importantes ya que son un factor primordial en costos y posibilidades de efectuar el acopio por medio de rutas o puntos de compra.</p> <p>Ubicación del centro estaría en relación directa de las rutas, tipo de vehículo y costos de transporte.</p> <p>Determinación de puntos o lugares potenciales con lo siguiente: Principales vías de acceso, estacionalidad de producción y flujo por los canales de comercialización.</p> | |

| | | |
|---|--|---|
| | Determinación de puntos o lugares potenciales con lo siguiente: Principales vías de acceso, estacionalidad de producción y flujo por los canales de comercialización. | |
| Análisis Funcional | Considerar espacios semiabiertos que ayudan el control de la captación solar, protección de la radiación directa y acceso directo, en las zonas de almacenamiento y procesamiento. |  |
| | La zonificación se basa de espacios centrales con una organización lineal tanto volumétrico como formal. |  |
| | Usar luz difusa ya que proporciona condiciones apropiadas de ventilación que regula la temperatura y respiración de los productos. |  |
| Análisis Formal | Generar una composición geométrica regular para la fluidez de la circulación peatonal y buena organización funcional con conexiones directos en sus ambientes. |  |
| | Empleo de alturas adecuadas, según al entorno. | |
| Análisis Estructural | Las cubiertas deben ser capaces de cubrir grandes luces y su estructura no debe provocar complejidad en su instalación. |  |
| | Usar materiales de acuerdo al contexto de la implantación del proyecto. | |
| | Edificios protegidos con barreras diseñadas para evitar parásitos, animales domésticos, aves e insectos: ventanas cubiertas con malla. | |
| | Se utiliza colores cálidos en distintos ambientes sociales, los colores neutros para zonas con menor recepción de calor. | |
| Análisis Relación con el entorno | La volumetría se ubica según la orientación solar, para la protección climática en ambientes de procesamiento y almacenamiento. Además, se adapta a la topografía. |  |
| | Arborización propia de la zona de intervención. | |

Fuente: Elaboración propia en base a el Manual de Centros de Acopio y análisis de casos.

3.2.2. Lineamientos Teóricos.

Tabla 3.7: Cuadro de Lineamientos Teóricos.

| Lineamientos Teóricos | | |
|---|---|--|
| Variable: Estrategias de acondicionamiento Térmico espacial pasivo | | |
| Dimensión: La forma como control solar | | |
| Sub dimensión | Indicadores | Teoría |
| Orientación | <ul style="list-style-type: none"> • Norte a Sur | Define la rotación de los edificios respecto a los puntos cardinales, y por lo tanto la dirección de cada una de sus superficies. Esta variable diseño, junto con otras como la forma general, proporción, distribución de acristalamiento y distribución espacial, determina en gran medida como el edificio será afectado por la radiación solar y el viento. (Arturo Ordoñez - SeisCubos). |
| Espacialidad | <ul style="list-style-type: none"> • Espacios Abiertos. • Espacios semiabiertos. • Espacios cerrados. • Espacio Articulado. • Espacio fluido o dinámico. | Determina el espacio (interior) como la esencia de la arquitectura, contrastando la concepción espacial de las artes principales (arquitectura, escultura y pintura) considerando la arquitectura como "una gran escultura excavada, en cuyo interior el hombre penetra y camina". Zevi acepta que la arquitectura actúa en dos dimensiones como la pintura cuando propone muros y fachadas, y en tres cuando articula el conjunto exterior del edificio pero la diferencia de ellas, por el espacio interior "en el cual el hombre vive y se mueve" por lo que requiere de tiempo en recorrido para ser asimilada y vivida, afirmando que: "El espacio interior, es pues, la dimensión propia del trabajo del arquitecto" (Bruno Zevi). |
| Volumetría / Geometría | <ul style="list-style-type: none"> • Forma Regular. • Forma Irregular. • Compactos. • Virtuales. | Forma tridimensional de la arquitectura no es el exterior de un sólido, sino la envoltura cóncava y convexa de un espacio/, y a su vez el espacio no es el vacío, sino el lugar volumétrico en el que se desenvuelve toda una serie de actividades posibles y variadas (Giancarlo de Carlo, 2018). |
| Dimensión: Refrigeración Espacial Pasiva | | |
| Ventilación natural | <ul style="list-style-type: none"> • Ventilación Cruzada. • Ventilación Vertical. • Efecto chimenea. • Uso de vegetación | Es la ventilación en la que la renovación del aire se produce exclusivamente por la acción del viento o por la existencia de un gradiente de temperaturas entre el punto de entrada y el de salida. Consiste en favorecer las condiciones (mediante diferencias de presión y/o temperatura) para que se produzcan corrientes de aire de manera que el aire interior sea renovado por aire exterior, más frío, oxigenado y descontaminado. (yusoproyectos, 2013) |

| | | |
|--|---|--|
| Enfriamiento Natural | <ul style="list-style-type: none"> • Enfriamiento por evaporación (Evaporative cooling). • Enfriamiento al suelo (Ground Cooling). • Enfriamiento radiativo (Radiative Cooling). | <p>La ventilación natural como estrategia para alcanzar niveles óptimos de calidad de aire interior está basada en la base cantidad de aire fresco suministrado al espacio interior y la dilución de la concentración de los contaminantes. Hay dos maneras en las que la que la ventilación puede mejorar el confort: la ventilación natural directa sobre las personas o la ventilación natural sobre la masa interna del edificio, ambos son seleccionados sistemas de refrescamiento pasivo basado en la potencial capacidad de transferencia térmica del aire en movimiento. Los sistemas de ventilación naturales aprovechan hechos físicos naturales como diferencias de presión y temperatura, dirección e intensidad de vientos, etc. (Eduardo Yarque, 2005).</p> |
| Dimensión: Calefacción Espacial Pasiva | | |
| Captación Solar Directa | <ul style="list-style-type: none"> • Orientación de vanos. • Acristalamiento o muros orientados hacia el sur. • Colores. | <p>La radiación solar calienta las superficies sobre las que incide, ya sean de fachada como de interior. Si la radiación penetra en el edificio mediante elementos transparentes, incide directamente sobre las superficies interiores, aumentando su temperatura. Al calentarse, estos cuerpos reemiten la radiación en una longitud de onda más larga para la cual el vidrio resulta opaco. Por lo tanto, gran parte del calor se queda en el interior del edificio, logrando así elevar su temperatura. Este fenómeno conocido como efecto invernadero es muy beneficioso en épocas de invierno. (SERRA-COCH, 1995).</p> |
| Captación Solar Indirecta | <ul style="list-style-type: none"> • Dispositivo de masa Térmica. • Muro Trombe. | <p>También se debe aprovechar la radiación que incide sobre la fachada, ya que esta puede absorber la radiación para ceder el calor durante la noche, cuando más se necesita. Más que una estrategia para calentar el espacio interior, la inercia de los materiales actúa estabilizando la temperatura interior frente a las oscilaciones de las condiciones exteriores. Depende directamente de la masa útil del edificio, y se define como “la capacidad de retener o ceder calor en el ciclo considerado, que puede ser diario, semanal o anual” (SERRA-COCH, 1995).</p> |
| Variable: Conservación de los productos agrícolas | | |
| Dimensión: Temperatura | | |

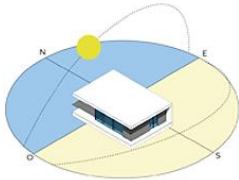

| | | |
|------------------------------|--|--|
| <p>Confort Térmico Local</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura Radiante Media | <p>Es un promedio de las temperaturas de las superficies que rodean a un individuo (Goulding, 1994). También se la puede definir como la temperatura uniforme de un recinto en el cual un ocupante intercambia la misma cantidad de calor radiante que el mismo ambiente (Banhidi, 1991). La temperatura radiante que sentirá la persona dependerá de su posición dentro de la habitación, es decir, de la mayor o menor distancia a los elementos radiantes interiores. (Victoria Mercado ,2010)</p> |
| <p>Inercia Térmica</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Efecto Térmico. • Materialidad. • Colores. | <p>El Documento Básico Ahorro de energía DB-HE-1 “Limitación de la demanda energética” del Código Técnico de la Edificación español (CTE) presenta a la inercia térmica como una característica a tener en cuenta: Los edificios dispondrán de una envolvente de características tales que limite adecuadamente la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la localidad, del uso del edificio y del régimen de verano y de invierno, así como por sus características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, reduciendo el riesgo de aparición de humedades de condensación superficiales e intersticiales que puedan perjudicar sus características y tratando adecuadamente los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos. Se refiere a la propiedad que adquiere el edificio para amortiguar la influencia de la temperatura exterior sobre las condiciones térmicas interiores. (Alejandro López)</p> |

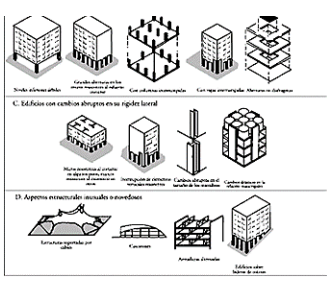
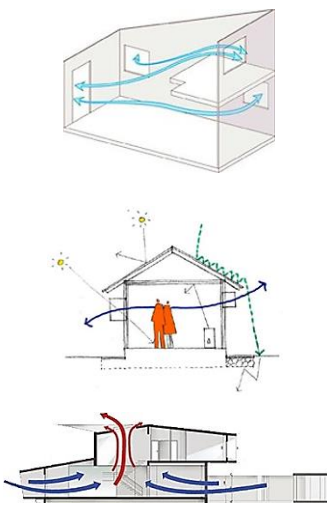
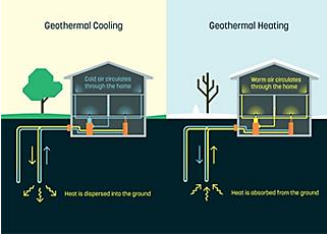
Fuente: *Elaboración propia en base a la investigación.*

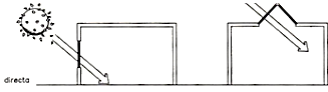
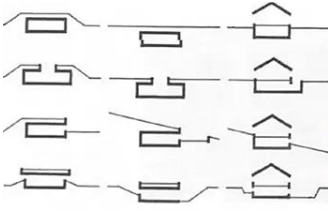
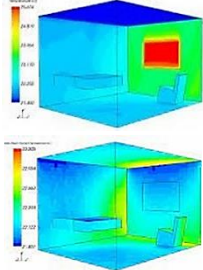
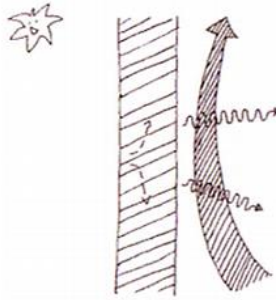
3.2.1. Lineamientos Finales.

En estos lineamientos finales se ha realizado la combinación de los lineamientos Técnicos y los Lineamientos Teóricos.

Tabla 3.8: Cuadro de Lineamientos Teóricos.

| Lineamientos Finales | | |
|--|--|---|
| Variable: Estrategias de acondicionamiento Térmico espacial pasivo | | |
| Dimensión: La forma como control solar | | |
| Sub dimensión | Lineamiento | Gráfico |
| Orientación | - La orientación de la volumetría tiene que estar en dirección de este a oeste o que cada bloque de la edificación se ubique de Noreste a Suroeste, los ambientes de almacenamiento no deben tener contacto directo a la radiación solar por la degradación de los productos. |  |
| Espacialidad | - El proyecto debe contar con espacios semiabiertos para el control de la ventilación y calefacción natural de cada ambiente. - Espacios cerrados para ambientes de almacenamiento y los que se encuentran en fachadas directas a la radiación solar. - Espacios fluidos y dinámicos para la buena circulación y distribución de los productos a los distintos destinos de comercialización. |  |

| | | |
|--|--|---|
| <p>Volumetría / Geometría</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Formas regulares y lineales que ayudan la fluidez de su circulación en su funcionalidad. - Las volumetrías deben ser compactas para mantener el control moderado del acondicionamiento térmico. |  |
| <p>Dimensión: Refrigeración Espacial Pasiva</p> | | |
| <p>Ventilación natural</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Ventilación cruzada mediante los accesos de iluminación natural de 15% a 30% de la superficie del muro, brindando claridad más no filtración directa de la luz solar, también por medio de coberturas inclinadas y diferentes alturas en los ambientes. - Las entradas de aire y ventanas deberán estar a una altura mayor de 0.60 cm evitando así la filtración de roedores e insectos. Accesos de aire, para que puedan a climatizar adecuadamente los ambientes. - Las cubiertas deben ser capaces de cubrir grandes luces y su estructura no debe provocar complejidad en su instalación. |  |
| <p>Enfriamiento Natural</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Plantación de vegetación de la misma zona que tengan copos para la regulación de la ventilación de los ambientes, además transpiren la humedad. - Generar un sistema de enfriamiento al suelo, el cual durante el período de enfriamiento tiene una temperatura más baja que la del aire exterior. Esta disipación se puede lograr ya sea por contacto directo de una parte importante de la envolvente. |  |
| <p>Dimensión: Calefacción Espacial Pasiva</p> | | |

| | | |
|---|--|---|
| <p>Captación Solar Directa</p> | <p>- La fachada ubicada al lado oeste no debe contar con vanos ni ventanales por la protección solar que se necesita en los ambientes de almacenamiento. Es recomendable la colocación de ventanales o vanos en el lado sur o norte debido a que no hay una exposición directa solar.</p> |  |
| <p>Captación Solar Indirecta</p> | <p>- Generar sistemas mediante la interposición de elementos constructivos para captar la energía solar y almacenar transmitiéndola a las estancias.</p> <p>- Utilizando el mismo principio que los directos, es decir el llamado efecto invernadero se coloca un vidrio en el exterior de un elemento que posea una gran masa térmica.</p> |  |
| <p>Variable: Conservación de los productos agrícolas</p> | | |
| <p>Dimensión: Temperatura</p> | | |
| <p>Confort Térmico Local</p> | <p>- La temperatura radiante media representa el calor emitido en forma de radiación por los elementos del entorno y se compone de las temperaturas superficiales ponderadas de todos los cerramientos. Es deseable que el valor no difiera mucho de la temperatura del aire.</p> <p>- Depende de la temperatura de cada una de las superficies y del ángulo sólido con un usuario “ve” cada superficie.</p> |  |
| <p>Inercia Térmica</p> | <p>- Emplear materialidad que funcione como barrera para los impactos caloríficos externos. Pueden ser de color blanco ya que pueden reflejar el 90% o más radiación recibida.</p> <p>- Colores claros para edificaciones en climas calurosos.</p> <p>- Se destaca el uso de materiales con gran inercia o capacidad calorífica como el agua, el granito, la tierra seca o el adobe.</p> <p>- Otros materiales más habituales en la construcción que tiene una capacidad calorífica aceptable son la madera, el ladrillo o el hormigón, y, por otro lado, los aislantes térmicos como la lana mineral, el EPS y el poliuretano, o la celulosa que se utiliza como aislamiento térmico.</p> |  |

Fuente: *Elaboración propia en base a la investigación.*

3.3. Dimensión y envergadura.

3.3.1 Brecha a cubrir

El Centro de acopio para la producción agrícola, proyectada hasta el año 2053 y según normativa SISNE, busca cubrir un 95% de la brecha total, logrando así un resultado de 11 976 usuarios y 18 241.33 toneladas de producción agrícola al año. Para el cálculo se ha tomado en cuenta todos los meses y semanas del año, pero se descuenta los fines de semana en cantidad diaria, por no ser laborables. Aquí se puede observar, el cuadro resumen:

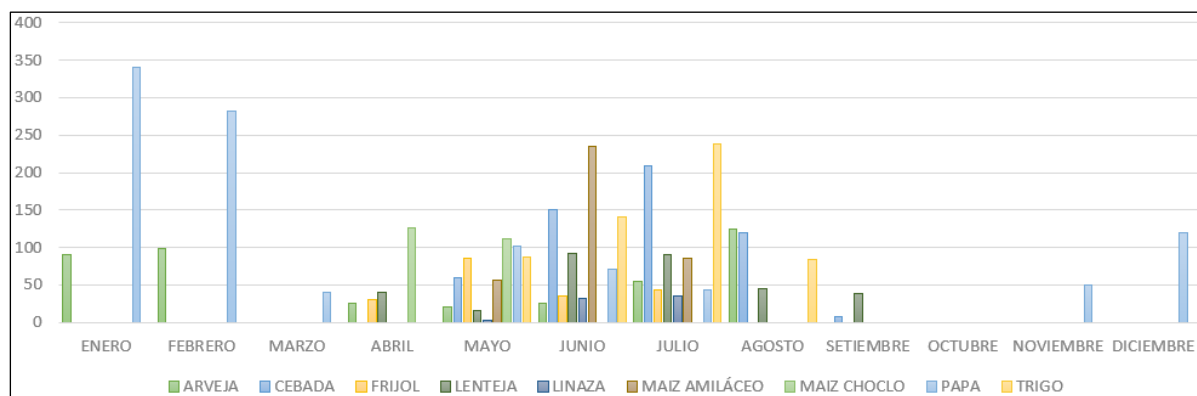
Tabla 3.9: Resumen de usuario y producción por mes, semanal y diaria.

| TIPO | AÑO | MES | SEMANTAL | DÍA |
|--------------------------|-----------|-------|----------|-------|
| Usuario (hab.) | 11 976 | 998 | 230 | 46 |
| Producción agrícola (TM) | 18 241.33 | 1 520 | 350.79 | 69.89 |

Fuente: *Elaboración propia en base a la investigación.*

Adicionalmente, se ha obtenido que los meses con mayor demanda en cosecha son enero, febrero, junio y julio, con demanda media en cosecha son abril, mayo, agosto, septiembre y diciembre, y con menor demanda en cosecha son los meses de marzo, octubre y noviembre, se puede observar en el siguiente gráfico por cada tipo de producto agrícola:

Figura 3.2: Gráfico de barras de demanda de cosecha.



Fuente: *Elaboración Propia basada en datos de Ministerio de Agricultura Cajamarca 2020.*

3.3.2. Perfil del usuario

Usuario Interno

Esta infraestructura se conforma por los agricultores y comerciantes de la misma zona de la Cuenca del río de Namora que comprenden desde los 19 a 64 años, de los cuales, se encuentran en el grupo PEA (población económicamente activa) y PEI (población económicamente inactiva). A continuación, se muestran las actividades y necesidades que se desarrollará en este Centro de Acopio:

Tabla 3.10: *Relación de usuario interno con sus actividades y necesidades.*

| Zonas a intervenir | Actividad | Necesidad |
|--|--|--|
| Zona de comercialización Zona de carga Zona de procesamiento Zona de almacenaje | Almacén de producción y comercialización directa con el intermediario. | Calidad de vida, incremento de producción, Centro de acopio, Integración con la misma realidad de producción del lugar, mayor calidad en producción. |

Fuente: *Elaboración propia en base a la investigación.*

Los pobladores se van a enfocar en dos espacios centrales de la infraestructura, la zona de abastecimiento y la zona comercial.

En el primer espacio central se encuentran las siguientes actividades:

- Descarga de los productos agrícolas.
- Control de calidad de la producción agrícola.
- Maquinarias para el lavado, secado, selección y empaquetamiento.
- Almacenes para cada tipo de producción agrícola, secos o legumbres.

En el segundo espacio central se realiza las siguientes actividades:

- Carga de los productos agrícolas.
- Área de venta mayorista y minorista de la producción agrícola

También, se tiene en cuenta, a las personas que se dedican al funcionamiento adecuado de la infraestructura con las áreas administrativas, servicios y complementarias.

Para tener un orden en el funcionamiento y no generar cruces en el flujo peatonal o vehicular en entradas y salidas, se seguirá el siguiente horario en base a la recepción de la producción:

Tabla 3.11: *Relación de usuario interno con horarios.*

| Horario | | | | |
|---|--|--------|-----------------|-------------------|
| Usuario | Actividad | Tiempo | Días | Horas |
| Agricultor, comerciante de la misma zona. | Abastecimiento de producción agrícola. | Mañana | Lunes - viernes | 8:00 am – 12:45pm |

Fuente: *Elaboración propia en base a la investigación.*

Usuario Externo

Este tipo de usuario lo conforman los comerciantes directos de la misma zona a intervenir y a los intermediarios que representan a los comerciantes externos. Se detalla a continuación las actividades y necesidades que se va a tomar en consideración:

Tabla 3.12: *Relación de usuario externo con sus actividades y necesidades.*

| Zonas a intervenir | Actividad | Necesidad |
|---|---|--|
| Zona de comercialización mayorista o minorista. Zona de descarga | Comprar productos agrícolas según su necesidad e interés. | Calidad de vida, Centro de acopio, Integración con la misma realidad de producción del lugar, mayor calidad en producción. |

Fuente: *Elaboración propia en base a la investigación.*

El usuario exterior hará uso de los espacios centrales de servicios y de comercialización, para realizar las siguientes actividades:

- Compra de productos agrícolas.
- Carga mayorista de la producción agrícola.
- Buscar información de la modalidad en la venta.
- Áreas de esparcimiento

Para el horario del usuario exterior se tomó en cuenta a la salida de la producción agrícola.

A continuación, se muestra el cuadro según horarios:

Tabla 3.13: *Relación de usuario externo con horarios.*

| Horario | | | | |
|----------------------|---|--------|-----------------|-------------------|
| Usuario | Actividad | Tiempo | Días | Horas |
| Comerciante exterior | Compra de producción agrícola mayorista o minorista | Tarde | Lunes - viernes | 12:45 pm – 3:00pm |

Fuente: *Elaboración propia en base a la investigación.*

3.3.3. Cálculo de aforo

Según la investigación realizada anteriormente, se ha calculado el aforo según los criterios de aforo del RNE que tiene cada tipo de uso de ambiente del proyecto, para mayor información ver anexo 32:

Tabla 3.14: *Aforo de cada zona de infraestructura*

| Zona | Actividad | Reglamento | Área m2 | Aforo |
|------|-----------|------------|---------|-------|
|------|-----------|------------|---------|-------|

| | | | | |
|-----------------------|--|--|-----------------|------------|
| Zona Administrativa | Manejo y control del Centro de Acopio. | RNE Norma A0.80, A.130, A.120 EM.0.10. El número de ocupantes de la edificación. | 240.5 | 19 |
| Zona de Procesamiento | Almacenamiento y control de productos agrícolas, conservación de la calidad. | RNE. A.120. Accesibilidad para personas discapacitadas. Según demanda Reglamento según SEDESOL. | 2238.5 | 136 |
| Zona de Servicio | Mantener con buen mantenimiento y calidad a cada ambiente | RNE. Norma A.070 COMERCIO – Estacionamientos RNE. Norma A.130. Áreas mínimas de equipos fijos. RNE. Norma A.0.10 Condiciones Generales de diseño. | 341 | 56 |
| Zona de mantenimiento | Mantener con buen mantenimiento y calidad a cada ambiente. | RNE. Norma A.070 COMERCIO – Estacionamientos RNE. Norma A.130. Áreas mínimas de equipos fijos. RNE. Norma A.0.10 Condiciones Generales de diseño. | 509 | 18 |
| Zona Libre | Espacio al público, para el cuidado del medio de transporte del usuario. | RNE. Norma A.070 COMERCIO – Estacionamientos Público: 1 estacionamiento de cada 10 personas. Servicio: 1 estacionamiento de cada 10 personas. | 5741 | 251 |
| Zona complement | Atención al personal y público en su recreación. | RNE. Norma A.0.90, A.100, A.130. FMF. | 203 | 71 |
| Total | | | 1 2224.2 | 487 |

Fuente: *Elaboración propia con base en RNE.*

3.4. Programación Arquitectónica

3.4.1. Antropometría.

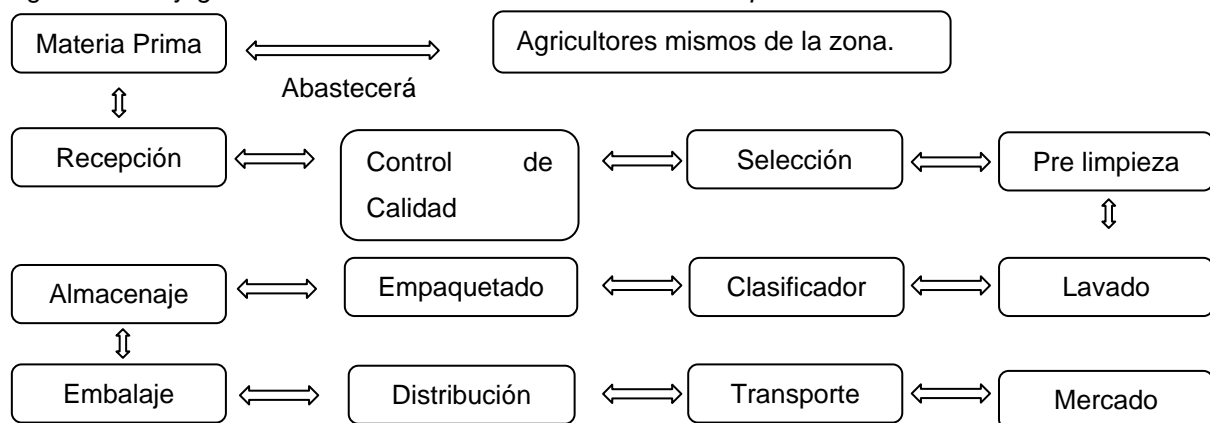
Para este tipo de infraestructura, es importante determinar los espacios fundamentales que ayudarán a solucionar el problema de la realidad problemática que tiene la zona a intervenir, luego se diseñarán teniendo en cuenta el número de aforo, el mobiliario que se

requiere y las medidas para el uso de cada espacio. Estos ambientes son parte de la zona de procesamiento de los productos agrícolas y de almacenamiento. Todos estos estudios antropométricos serán definidos por la normativa del RNE, normas internacionales, por las maquinarias que se necesitarán para el proceso de limpieza, empaquetado y almacenamiento y por el espacio que se debe contar para el patio de maniobras de camiones para la comercialización (Ver anexo#).

3.4.2. Diagrama de funcionamiento e interrelación entre ambientes.

Es muy importante conocer el funcionamiento general de este tipo de proyectos industriales para esto, se mostrará el siguiente flujograma de un Centro de Acopio.

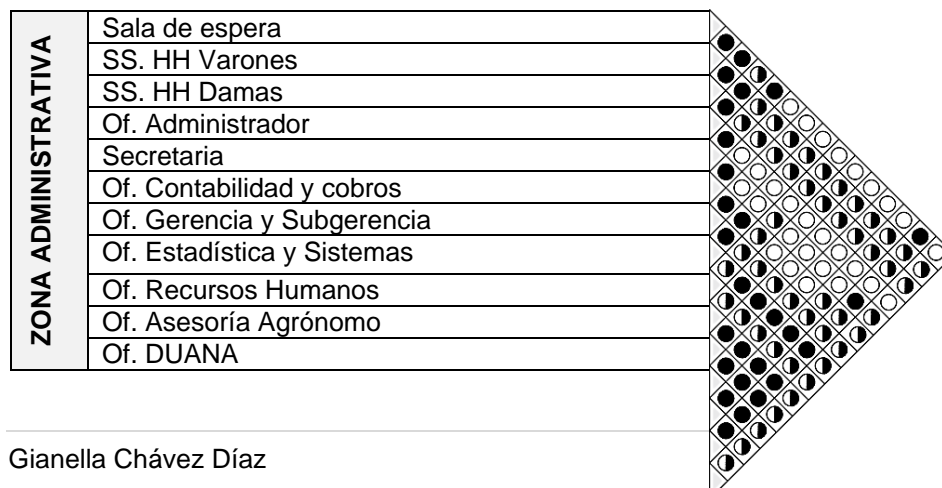
Figura 3.3: *Flujograma de funcionamiento de un Centro de Acopio.*



Fuente: *Elaboración propia*

Continuando con el desarrollo de la funcionalidad espacial, teniendo ya las áreas mínimas que deben tener estos ambientes, se mostrará los diagramas de funcionalidad por zona y los organigramas.

Tabla 3.15. *Diagrama de funcionamiento e interrelación de la zona administrativa.*



| |
|------------------------------------|
| Of. SENASA |
| Sala de Coordinación de producción |
| Área de compra y venta |
| Sala de reuniones |

Fuente: *Elaboración propia basado en la programación Arquitectónica.*

Tabla 3.16. *Diagrama de funcionamiento e interrelación de la zona procesamiento de productos.*

| | | | |
|--|---|--|--|
| ZONA DE PROCESAMIENTO DE PRODUCCIÓN | SS. HH Varones | | |
| | SS. HH Damas | | |
| | Depósito de desechos | | |
| | Plataforma para carga de comercialización | | |
| | ACOPIO DE TUBÉRCULOS | | |
| | Plataforma de descarga | | |
| | Área de control | | |
| | Área de recepción + pesaje | | |
| | Área de prelavado | | |
| | Área de lavado | | |
| | Área de secado | | |
| | Área de clasificación | | |
| | Área de empacado | | |
| | Salida de producción | | |
| | Almacenaje | | |
| | ACOPIO DE GRANOS SECOS Y LEGUMBRES | | |
| | Plataforma de descarga | | |
| | Área de control | | |
| | Área de recepción + pesaje | | |
| | Área de prelavado | | |
| | Área de lavado | | |
| | Área de secado | | |
| | Área de pulidor | | |
| | Área de clasificación | | |
| | Área de empacado | | |
| | Salida de producción | | |
| | Almacenaje de cámara en frío (antecámara) | | |
| | Almacenaje de cámara en seco de legumbres | | |
| | Almacenaje de cámara en seco de granos | | |

Fuente: *Elaboración propia basado en la programación Arquitectónica.*

Tabla 3.17. *Diagrama de funcionamiento e interrelación de la zona complementaria y áreas libres.*

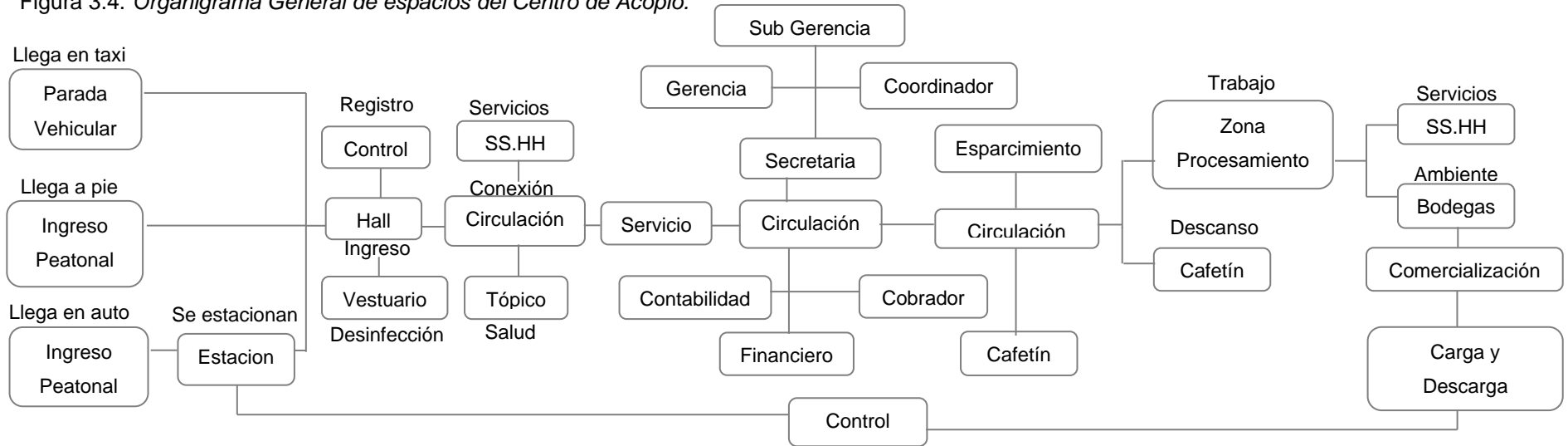
| | | |
|-------------------------|--|--|
| ZONA DE SERVICIO | Of. Jefe de seguridad | |
| | Módulo de control | |
| | Cocina | |
| | Depósito de cocina | |
| | Comedor | |
| | Vestidor de varones | |
| | Vestidor de damas | |
| | Almacén | |
| ZONA DE MANTENI | Almacén Temporal | |
| | Subestación Eléctrica | |
| | Tanque de agua + cuarto hidráulico | |
| | Depósito de estibaje, sacos y guacales | |

| | | |
|--------------|---|--|
| | Lavado de camiones | |
| | Taller de camiones | |
| Z. CO | Cafetín | |
| | Atención Médica | |
| ZONAS LIBRES | Jardines exteriores | |
| | Garita de control | |
| | Estacionamiento para camiones de descarga | |
| | Estacionamiento para camiones de carga | |
| | Estacionamiento privado y personal | |

Fuente: *Elaboración propia basado en la programación Arquitectónica.*

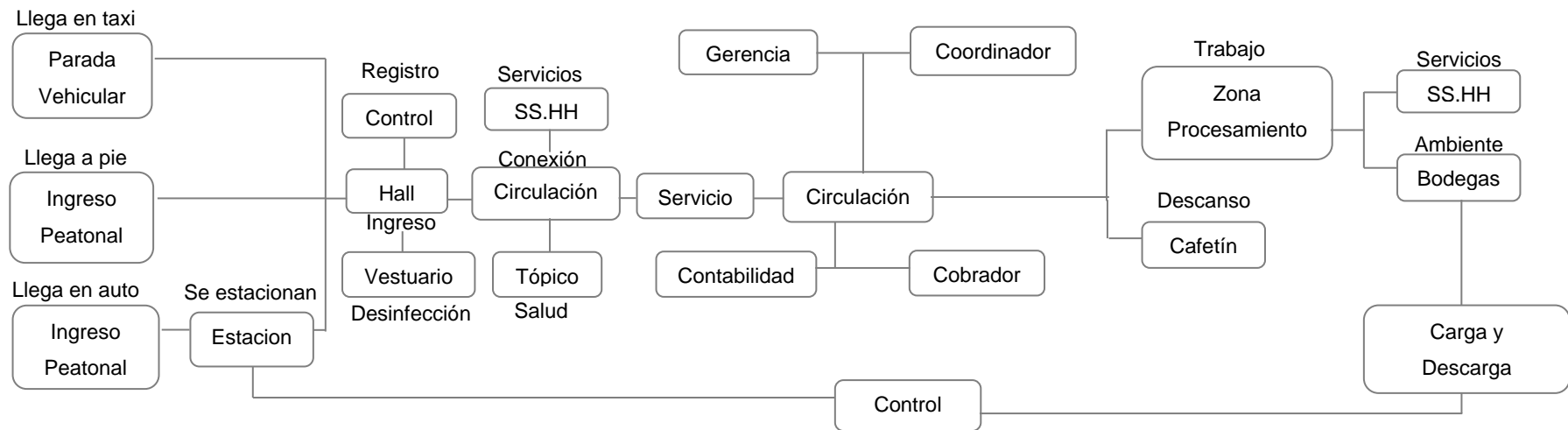
Se realizó análisis en base a la función en relación de ambiente con usuario:

Figura 3.4. Organigrama General de espacios del Centro de Acopio.



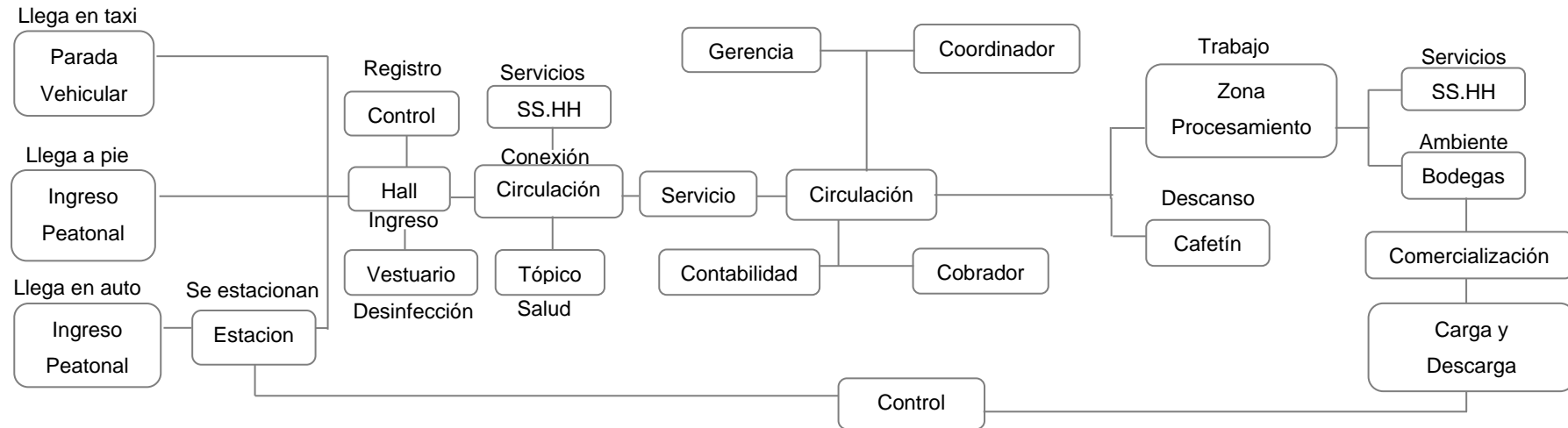
Fuente: Elaboración propia basado en la programación Arquitectónica.

Figura 3.5. Organigrama de espacios – Productor.



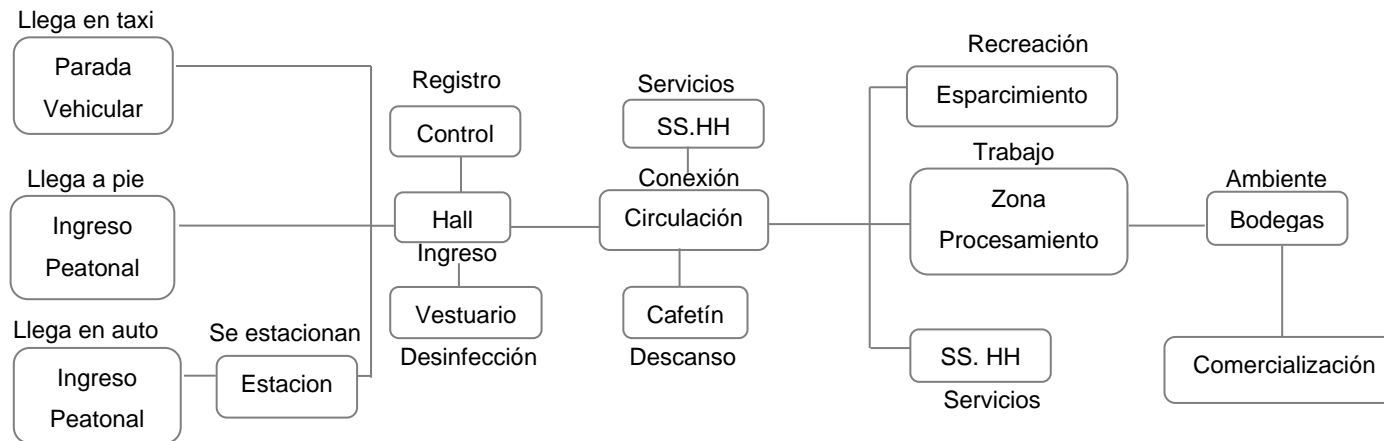
Fuente: Elaboración propia basado en la programación Arquitectónica.

Figura 3.6. Organigrama de espacios – Productor - Vendedor.



Fuente: Elaboración propia basado en la programación Arquitectónica.

Figura 3.7. Organigrama de espacios – Mantenimiento.



Fuente: Elaboración propia basado en la programación Arquitectónica.

3.4.3. Programa Arquitectónico de ambientes.

Aquí se muestra el cuadro arquitectónico de todas las zonas del proyecto, basados en los ambientes principales en láminas antropométricas, para ver a más detalle revisar en los anexos (Ver Anexo 21 - 23).

Tabla 3.18: Programación Arquitectónica.

| ZONA | ST. AFORO | SUB. TOTAL | % PARCIAL | % TOTAL |
|-------------------------------------|-----------|------------|-----------|---------|
| Zona Administrativa | 19 | 240.50 | 2% | 26% |
| Zona de procesamiento de producción | 138 | 2238.50 | 16% | |
| Zona de seguridad | 1 | 12.00 | 2% | |
| Zona de servicio | 55 | 329.00 | 2% | |
| Zona de mantenimiento | 20 | 509.00 | 4% | |
| Zona complementaria | 71 | 203.00 | 2% | |
| Zonas libres | 251 | 10105.00 | 74% | 74% |

Fuente: *Elaboración propia en base a la investigación.*

3.5. Determinación del terreno

3.5.1. Metodología para determinar el terreno

Para determinar el terreno se basó en el análisis de las características de tres terrenos que se encuentran ubicados en la zona, de preferencia en la conexión entre el distrito de Namora y Matara, pues este proyecto será abastecido por estos dos lugares, por lo tanto deben tener mayor y fácil ingreso, como criterio principal, se consideró tener un acceso directo a una vía interdistrital para que puedan ingresar los camiones que transportarán los productos agrícolas hacia el proyecto y que luego serán comercializados a tiendas cercanos o lejanos, luego se tomará en cuenta la distancia que deben tener estos tipos de infraestructuras para la seguridad de las personas, deben estar lejanos de colegios, hospitales, clínicas y zonas de encuentro de grandes cantidades de personas. Estos terrenos serán analizados según criterios establecidos por normativa, esto permitirá tener más precisión en la elección del terreno para el funcionamiento adecuado de este Centro de Acopio.

3.5.2. Criterios técnicos de elección del terreno

Para encontrar el terreno adecuado se toma en cuenta el análisis según la normativa y el estudio de terreno, que serán evaluados mediante una ponderación. A continuación, se presentará los criterios técnicos que se tomaron en cuenta para la elección de terreno.

Tabla 3.19. Normativas para elección de terreno.

| NORMATIVAS NACIONALES | |
|--|--|
| Manual de operación, conservación y mantenimiento de centros de acopio. | <ul style="list-style-type: none"> - Redes viales y costos de fletes. - Distancia entre centros de acopio. - Orientación conveniente según el clima: viento y sol. |
| Sistema Nacional de estándares de urbanismo propuesta preliminar. Normalización de Infraestructura Urbana y Propuesta de Estándares. | <ul style="list-style-type: none"> - Área mínima de 1000m², incluye área administrativa y de trabajo. - No ubicarse a menos de 500m de centros de enseñanza, hospitales, religiosos, mercados y otros de concentración pública. - Las instalaciones deben considerar un radio de giro mínimo de 14mts. - Contar con vías de acceso interno y bien iluminadas para el fácil manejo del transporte. - Altura mínima de paredes del recinto 4mtrs. - Instalaciones: Zona de carga y descarga, zona de almacenamiento, vías internas y otros. |
| NORMATIVAS INTERNACIONALES | |
| Sistema normativo de equipamiento urbano. Tomo III.- Comercio y abasto. | <p>ALMACÉN CONASUPO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se deben ubicar en localidades menores de 5000 y mayores de 50 000 habitantes. - Cuenten con mejores accesos hacia el resto de las comunidades, con el fin de facilitar el abastecimiento de productos del exterior y la distribución de los mismos a las tiendas de la localidad y de la región. - Se plantean dos módulos tipo con superficie de terreno de 10 000 y 15 000m² y construido total de 1 140 y 6 820m², de los cuales 900 y 6 250m². |

Fuente: *Elaboración propia en base a la investigación.*

Tabla 3.20. Normativas para elección de terreno.

| CRITERIOS DE SELECCIÓN CON ASPECTOS DE JERARQUÍA URBANA INTERMEDIA. | |
|--|--|
| CRITERIOS | CONSIDERACIONES POR ANALIZAR |
| Localización y dotación regional y Urbana | <ul style="list-style-type: none"> - Localidades Receptoras. - Radio de servicio Regional recomendable de 50 a 250 Km (o 1 a 5 horas). - Radio de servicio Urbano recomendable en el centro de población (la ciudad). |
| Dotación | <ul style="list-style-type: none"> - Capacidad de diseño por UBS es de 60 tiendas. - Turnos de operación (discontinuo): 1 - Capacidad de servicio por UBS (Tiendas): 60 - Población beneficiada por USB (familias): 60.000 |

| | |
|---|---|
| Dimensionamiento | <ul style="list-style-type: none"> - M2 construidos por UBS: 1 140 o 6 820 (m2 construidos por área total de almacenamiento). - M2 de terreno por UBS: 10 000 o 15 000 (m2 construidos por área total de almacenamiento). - Cajones de estacionamiento por UBS es de 10 a 30 cajones por área total de almacenamiento. |
| UBICACIÓN URBANA | |
| Respecto al uso de suelo | <ul style="list-style-type: none"> - Es de manera condicional en industrial. - De manera recomendable es en zona no urbana (agrícola, pecuario, etc). |
| En núcleo de servicio | <ul style="list-style-type: none"> - En localización especial o fuera del área urbana. - No ubicar a menos de 500m de centros de enseñanza, hospitales, religiosos, mercados y otros centros de concentración pública. |
| Vialidad | <ul style="list-style-type: none"> - Vialidad Regional. |
| CARACTERÍSTICAS FÍSICAS | |
| M2 de terreno | - 10 000 – 15 000 |
| M2 construidos | - 6 820 |
| Posición de manzana | - No aplicable cuando se ubique fuera del área urbana. |
| Proporción del predio (frente / fondo) | - 2:1 A 2:1.5 |
| Frente mínimo Recom. | - 130 – 160 metros. |
| N.º de frentes Recom. | - 2 |
| Pendientes Recom (%) | - 0.5 % a 5% (positiva). |
| INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS | |
| Indispensable | <ul style="list-style-type: none"> - Agua Potable. - Alcantarillado y/o drenaje. - Energía Eléctrica. - Teléfono. |
| Recomendable | <ul style="list-style-type: none"> - Alumbrado Público. - Pavimentación. |

Fuente: *Elaboración propia en base a la investigación.*

3.5.3. Diseño de matriz de elección de terreno

A partir de estos criterios generales que debe tener este tipo de infraestructura, se elaboró un cuadro de matriz por cada criterio y lineamientos, esto ayudará a elegir el terreno adecuado para su funcionamiento del Centro de acopio.

Tabla 3.21. Cuadro de matriz de elección de terreno.

| CRITERIOS | | SUB. CRITERIOS - INDICADORES | | |
|----------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|----------------------------|----|
| CARACTERÍSTICA EXÓGENAS 60/100 | Zonificación | Uso de Suelo | Zona Urbana | 08 |
| | | | Zona de Expansión Urbana | 07 |
| | | Tipo de Zonificación | Zona de Recreación Publica | 05 |
| | | | Otros Usos | 04 |
| | | | Comercio Zonal | 01 |
| | | Servicios Básicos del Lugar | Agua/desagüe | 05 |
| | Electricidad | | 03 | |
| | Vialidad | Accesibilidad | Vía principal | 06 |
| | | | Vía secundaria | 05 |
| | | | Vía vecinal | 04 |
| | | Consideraciones de transporte | Transporte Zonal | 03 |
| | Transporte Local | | 02 | |
| CARACTERÍSTICAS ENDÓGENAS 40/100 | Impacto Urbano | Distancia a otros centros deportivos | Cercanía inmediata | 05 |
| | | | Cercanía media | 02 |
| | Morfología | Forma Regular | Regular | 10 |
| | | | Irregular | 01 |
| | | Número de Frentes | 4 frentes | 03 |
| | | | 3/2 Frentes | 02 |
| | | | 1 frente | 01 |
| | Influencias Ambientales | Soleamiento y condiciones climáticas | Templado | 05 |
| | | | Cálido | 02 |
| | | | Frío | 01 |
| | | Topografía | Llano | 09 |
| | Ligera pendiente | | 01 | |
| Mínima Inversión | Tenencia del Terreno | Propiedad del estado | 03 | |
| | | Propiedad privada | 02 | |

Fuente: *Elaboración propia en base a la investigación.*

3.5.4. Presentación del terreno

Los tres terrenos que se analizaron se encuentran ubicados en el recorrido que da la vía principal interdistrital del distrito Namora y Matara, para tener fácil y directo acceso entre ambos distritos. De acuerdo a las consideraciones antes mencionadas, se obtuvo:

Figura 3.8. Mapa vial de la Cuenca del Río Namora.

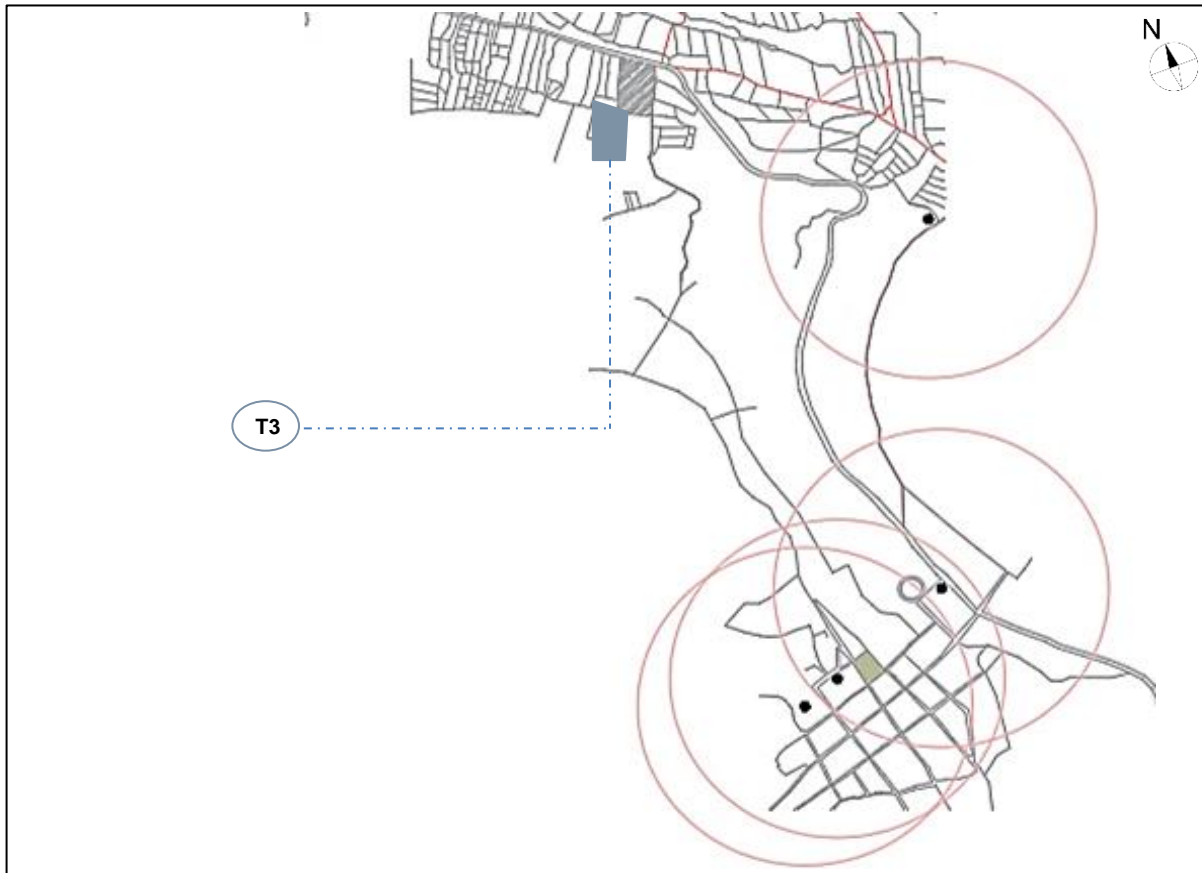


Figura 3.9. Mapa vial de los terrenos 1 y 2 con su radio de influencia en 500m con el equipamiento existente.



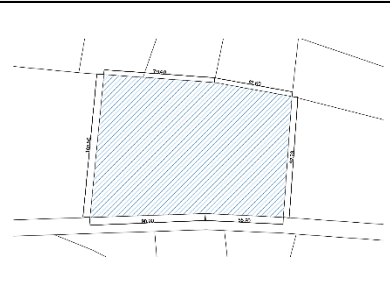
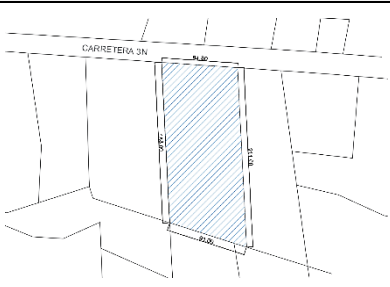
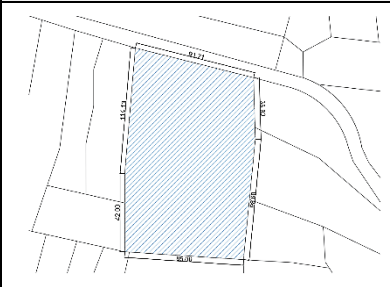
Fuente: *Elaboración propia en base a las normativas.*

Figura 3.10. Mapa vial de los terrenos 3 con su radio de influencia en 500m con el equipamiento existente.



Fuente: *Elaboración propia en base a las normativas.*



Tabla 3.22. Cuadro de presentación para elección de terreno.

| TERRENO N°1 | TERRENO N°2 | TERRENO N°3 |
|---|--|--|
|  |  |  |
| UBICACIÓN | UBICACIÓN | UBICACIÓN |
| El terreno se encuentra ubicado a 7 min desde la Plaza de Armas del distrito de Namora, a unos 2.7Km, cuenta con una vía principal 3N y una vía secundaria. | El terreno se encuentra ubicado a 8 min desde la Plaza de Armas del distrito de Namora, a unos 3.2Km, cuenta con una vía principal 3N. | El terreno se encuentra ubicado a 28 min desde la Plaza de Armas del distrito de Namora, a unos 2.1Km, cuenta con una vía principal 3N y una vía secundaria. |

| ÁREA | ÁREA | ÁREA |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 14 174 m ² | 17 000 m ² | 13 518 m ² |
| PERÍMETRO | PERÍMETRO | PERÍMETRO |
| 489 m | 599.41m | 469m |

Fuente: *Elaboración propia en base a la investigación.*


Tabla 3.23. Cuadro de características exógenas de los terrenos - Zonificación y usos de suelos.

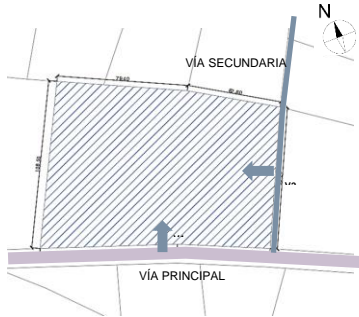
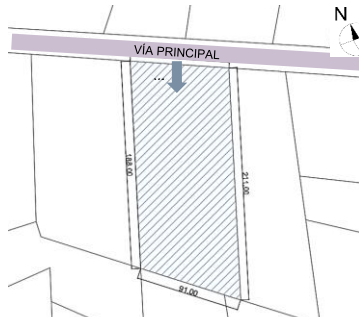

| CARACTERÍSTICAS EXÓGENAS | | |
|--|---|---|
| TERRENO N.º 1 | TERRENO N.º 2 | TERRENO N.º 3 |
| ZONIFICACIÓN | | |
|  <p> ZONA DE PORTECCIÓN Y POTENCIAL ENERGÉTICO RENOVABLE ZONA DE USO AGRÍCOLA EN TIERRAS PARA PASTOS ZONA PARA PASTOS CON CALIDAD AGROLÓGICA MEDIA TERRENOS </p> | | |
| USO DE SUELOS | | |
| DESCRIPCIÓN | DESCRIPCIÓN | DESCRIPCIÓN |
| El terreno 01 se encuentra dentro de la zona de expansión Rural. | El terreno 02 se encuentra fuera de la zona urbana. | El terreno 03 se encuentra fuera de la zona urbana. |
|  <p> ZONA DE RIESGO MUY ALTO (INUNDACIONES) ZONA DE RIESGO ALTO (INUNDACIONES) TERRENOS </p> | | |

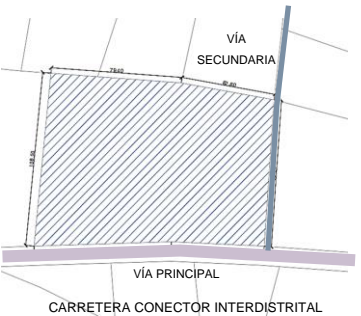

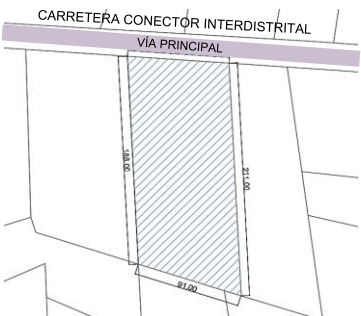



| ZONIFICACIÓN | | |
|---|---|---|
| DESCRIPCIÓN | DESCRIPCIÓN | DESCRIPCIÓN |
| Terreno de uso de suelos agrícola. | Terreno de uso de suelos agrícola. | Terreno de uso de suelos agrícola. |
| RIESGOS EN EXPANSIÓN | | |
| El terreno se encuentra ubicado en una zona de expansión de alto riesgo (inundaciones), | El terreno se encuentra ubicado en una zona de expansión de muy alto riesgo (inundaciones). | El terreno se encuentra ubicado en una zona de expansión de alto riesgo (inundaciones). |

Fuente: *Elaboración propia en base a la investigación.*

Tabla 3.24. Cuadro de características exógenas de los terrenos – servicios básicos.

| CARACTERÍSTICAS EXÓGENAS | | |
|--|---------------|---------------|
| TERRENO N.º 1 | TERRENO N.º 2 | TERRENO N.º 3 |
| ZONIFICACIÓN | | |
|  | | |
| <p>DESCRIPCIÓN GENERAL:</p> <p>AGUA: Cuenta con una planta de tratamiento, reservorio de agua y ojos de agua.</p> <p>DESAGUE: Cuenta con una planta de tratamiento al sur de Namora al costado del Río Namora, pero no llega a los terrenos cercanos.</p> <p>ELECTRICIDAD: La red de energía se da de manera directa del Mantaro y de los concesionarios del distrito de Namora.</p> | | |

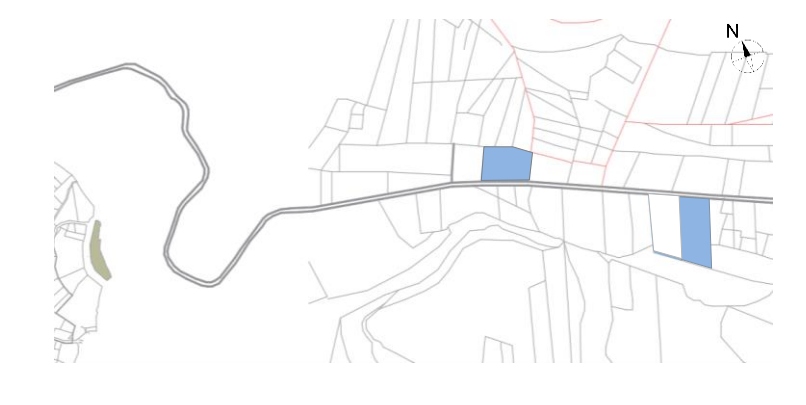

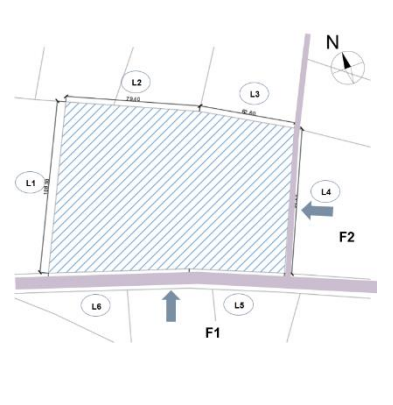
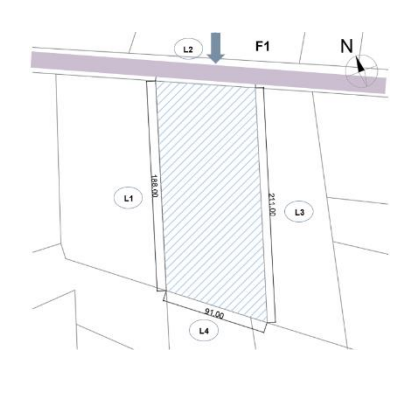
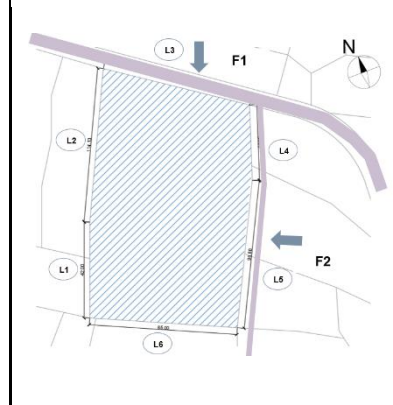
| SERVICIOS BÁSICOS | | |
|---|---|---|
| DESCRIPCIÓN | DESCRIPCIÓN | DESCRIPCIÓN |
| <p>El terreno 01 se encuentra fuera de la zona urbana, se abastece de agua a todas las horas del día, debido a que se encuentra afuera de la zona urbana y cuenta con dos ojos de agua “Casa Blanca y Las manzanas”, estos se ubican a una distancia de 1 hora, tiene un solo acceso, el cual solo se puede ingresar con carro a cierta distancia y luego solo caminata. Por el tipo de suelo o la altura del terreno no cuenta con desagüe, pero si con el servicio de electricidad todo el día.</p> | <p>El terreno 02 se encuentra fuera de la zona urbana, se abastece de agua a todas las horas del día, debido a que se encuentra afuera de la zona urbana y cuenta con dos ojos de agua “Casa Blanca y Las manzanas”, estos se ubican a una distancia de 1 hora, tiene un solo acceso, el cual solo se puede ingresar con carro a cierta distancia y luego solo caminata. Por el tipo de suelo o la altura del terreno no cuenta con desagüe, pero si con el servicio de electricidad todo el día.</p> | <p>El terreno 03 cuenta con los servicios de agua, desagüe y electricidad.</p> |
| VIALIDAD | | |
|  |  |  |
| ACCESIBILIDAD | | |
| DESCRIPCIÓN | DESCRIPCIÓN | DESCRIPCIÓN |
| <p>Cuenta con dos accesos vehiculares.</p> | <p>Cuenta con un acceso vehicular.</p> | <p>Cuenta con un acceso vehicular.</p> |

| VIALIDAD | | |
|---|---|--|
|   |   |   |
| ACCESIBILIDAD | | |
| DESCRIPCIÓN | DESCRIPCIÓN | DESCRIPCIÓN |
| <p>El terreno 02 se encuentra fuera de la zona urbana, se abastece de agua a todas las horas del día, debido a que se encuentra afuera de la zona urbana y cuenta con dos ojos de agua “Casa Blanca y Las manzanas”, estos se ubican a una distancia de 1 hora, tiene un solo acceso, el cual solo se puede ingresar con carro a cierta distancia y luego solo caminata. Por el tipo de suelo o la altura del terreno no cuenta con desagüe, pero si con el servicio de electricidad todo el día.</p> | <p>El terreno 02 se encuentra fuera de la zona urbana, se abastece de agua a todas las horas del día, debido a que se encuentra afuera de la zona urbana y cuenta con dos ojos de agua “Casa Blanca y Las manzanas”, estos se ubican a una distancia de 1 hora, tiene un solo acceso, el cual solo se puede ingresar con carro a cierta distancia y luego solo caminata. Por el tipo de suelo o la altura del terreno no cuenta con desagüe, pero si con el servicio de electricidad todo el día.</p> | <p>El terreno se encuentra ubicado a 31 min desde la Plaza de Armas del distrito de Matara, a unos 2.1Km, cuenta con una vía principal 3N y una vía secundaria. Acceso directo a una vía Regional.</p> |
| CONSIDERACIONES DE TRANSPORTE | | |
| <p>Las vías se encuentran asfaltadas y en buen estado. En</p> | <p>Las vías se encuentran asfaltadas y en buen estado. En estas calles circulan transportes zonales.</p> | <p>Las vías se encuentran asfaltadas y en buen estado. En</p> |

| | | |
|--|--|--|
| estas calles circulan transportes zonales. | | estas calles circulan transportes zonales. |
|--|--|--|

Fuente: *Elaboración propia en base a la investigación.*


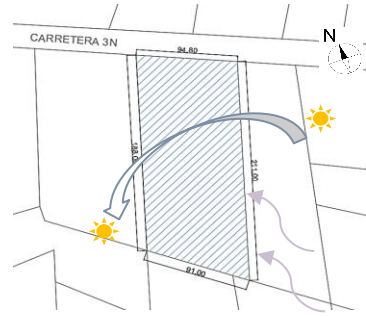
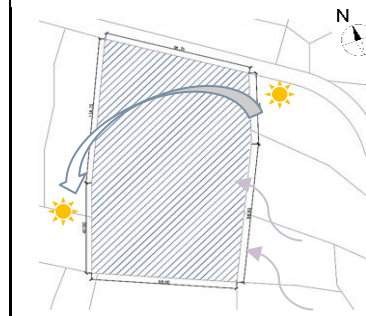
Tabla 3.25. Cuadro de características endógenas de los terrenos – Morfología.

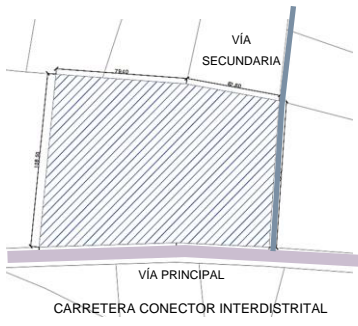

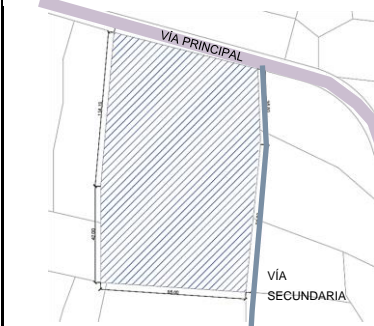
| CARACTERÍSTICAS ENDÓGENAS | | |
|--|--|---|
| TERRENO N.º 1 | TERRENO N.º 2 | TERRENO N.º 3 |
| MORFOLOGÍA | | |
|  |  | |
| IMPACTO URBANO | | |
| DESCRIPCIÓN | DESCRIPCIÓN | DESCRIPCIÓN |
| El terreno 01 se encuentra en cercanía inmediata a un centro deportivo. A unos 3.8Km con tiempo de 8 min, por la carretera 3N. | El terreno 02 se encuentra en cercanía inmediata a un centro deportivo. A unos 4.3Km con tiempo de 9 min, por la carretera 3N. | El terreno 03 se encuentra en cercanía media a un centro deportivo. A unos 2.0Km con tiempo de 28 min, por la carretera 3N. |
| TOPOGRAFÍA | | |
|  |  |  |

| FORMA REGULAR | | |
|--|---|--|
| El terreno 01 tiene una forma irregular, con quiebres en sus lados longitudinales. | El terreno 02 tiene una forma regular de figura geométrica rectangular. | El terreno 03 tiene una forma irregular. |
| NÚMERO DE FRENTES | | |
| Cuenta con dos frentes, uno con acceso directo a una vía principal y el otro a una vía secundaria. | Cuenta con un frente, con acceso directo a una vía principal. | Cuenta con dos frentes, uno con acceso directo a una vía principal y el otro a una vía secundaria. |

Fuente: *Elaboración propia en base a la investigación.*

Tabla 3.26. Cuadro de características endógenas de los terrenos.

| CARACTERÍSTICAS ENDÓGENAS | | |
|--|---|---|
| TERRENO N.º 1 | TERRENO N.º 2 | TERRENO N.º 3 |
| INFLUENCIA AMBIENTALES | | |
|  <p>Dirección de los vientos es de: SE a NO</p> |  <p>Dirección de los vientos es de: SE a NO</p> |  <p>Dirección de los vientos es de: SE a NO</p> |
| SOLEAMIENTO Y CONDICIONES CLIMÁTICAS | | |
| DESCRIPCIÓN | DESCRIPCIÓN | DESCRIPCIÓN |
| El terreno 02 cuenta con un clima oceánico. La lluvia cae sobre todos los meses del año. Tiene un clima templado. La temperatura media anual en Namora es 23° y la precipitación media anual es 16 mm. No llueve durante 334 días por año, | El terreno 02 cuenta con un clima oceánico. La lluvia cae sobre todos los meses del año. Tiene un clima templado. La temperatura media anual en Namora es 23° y la precipitación media anual es 16 mm. No llueve durante 334 días | El terreno 03 cuenta con un clima de tundra. En todo el año tiene clima frío. Con temperatura media anual de 23°C y precipitación media anual de 16mm. No llueve durante 334 días por año, la |

| la humedad media es del 77% y el Índice UV es 6. | por año, la humedad media es del 77% y el Índice UV es 6. | humedad media es del 77% y el Índice UV es 6. |
|---|---|---|
| TOPOGRAFÍA | | |
|  |  |  |
| Presenta una pendiente ligera de 2.03% | Presenta una pendiente ligera de 1.68% | Presenta una pendiente ligera de 0.69% |
| MÍNIMA INVERSIÓN | MÍNIMA INVERSIÓN | MÍNIMA INVERSIÓN |
| Su tenencia del terreno es propiedad privada | Su tenencia del terreno es propiedad privada | Su tenencia del terreno es propiedad privada |

Fuente: *Elaboración propia en base a la investigación.*

3.5.5. Matriz final de elección de terreno

Para obtener el resultado de análisis de la elección del terreno, se realizó la ponderación cuantitativa, se pudo observar una gran diferencia entre estas 3 propuestas. A continuación, se muestra el cuadro con las ponderaciones y su resultado final.

Tabla 3.27. *Cuadro de matriz final de ponderación de exógenas de los terrenos.*

| MATRIZ DE PONDERACIÓN DE TERRENOS | | | | | | |
|------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----|---------|---------|---------|
| CRITERIO | SUB CRITERIO | INDICADORES | | PTJ. T. | PTJ. T. | PTJ. T. |
| | | | | 01 | 02 | 03 |
| CARACTERÍSTICAS EXÓGENAS 60/100 | ZONIFICACIÓN | Zona urbana | 08 | | | |
| | | Zona de Expansión Urbana | 07 | 07 | 07 | 07 |
| | Tipo de Zonificación | Zona de recreación Pública | 05 | | | |
| | | Otros Usos | 04 | 04 | 04 | 04 |
| | | Comercio Zonal | 01 | | | |
| | Servicios Básicos de Lugar | Agua/desagüe | 05 | 03 | 03 | 03 |
| | | Electricidad | 03 | 03 | 03 | 03 |

| | | | | | | |
|----------|-------------------------------|------------------|----|----|----|----|
| VIALIDAD | Accesibilidad | Vía Principal | 06 | 06 | 06 | 06 |
| | | Vía Secundaria | 05 | | | |
| | Consideraciones de Transporte | Transporte Zonal | 03 | | | |
| | | Transporte local | 02 | 04 | 04 | 04 |

Fuente: *Elaboración propia.*

Tabla 3.28. Cuadro de matriz final de ponderación de endógenas de los terrenos.

| | | | | | | | | |
|----------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|----------------------|----|----|----|----|----|
| CARACTERÍSTICAS ENDÓGENAS 40/100 | IMPACTO URBANO | Distancia a otros centros deportivos | Cercanía Inmediata | 05 | 05 | 05 | | |
| | | | Cercanía media | 02 | | | 02 | |
| | MORFOLOGÍA | Forma regular | Regular | 10 | | 10 | | |
| | | | Irregular | 01 | 01 | | 01 | |
| | | Número de frentes | 4 frentes | 03 | | | | |
| | | | 3/2 frentes | 02 | 02 | | 02 | |
| | | | 1 frente | 01 | | 01 | | |
| | INFLUENCIAS AMBIENTALES | Soleamiento y condiciones climáticas | Templado | 05 | 05 | 05 | | |
| | | | Cálido | 02 | | | | |
| | | | Frío | 01 | | | 01 | |
| | | Topografía | Llano | 09 | | | | |
| | Ligera pendiente | | 01 | 01 | 01 | 01 | | |
| | MÍNIMA INVERSIÓN | Tenencia del terreno | Propiedad del estado | 03 | | | | |
| | | | Propiedad privada | 02 | 02 | 02 | 02 | |
| | TOTAL | | | | | 43 | 51 | 36 |

Fuente: *Elaboración propia en base a la investigación.*

3.5.6. Formato de localización y ubicación de terreno seleccionado.

Al realizar el estudio respectivo para la elección del terreno, se seleccionó al terreno N°2, para luego elaborar los planos de ubicación y localización. Este se encuentra ubicado en las afueras de la zona urbana de Namora a unos 8min de su plaza central, en una zona de expansión de muy alto riesgo de inundaciones, su tipo de suelo es agrícola. Cuenta con una vía principal interdistrital y con servicios de agua y luz todo el día, pero no desagüe. (Ver anexo U-01).

3.5.7. Plano perimétrico seleccionado.

El terreno presenta una forma rectangular y regular, este tiene un perímetro de 599.41m, los cuales, los lados más extensos son de 211m y 188m y los más cortos son de 94.80 y 91.00m, obteniendo un área de 17 000m². Además, presenta 4 vértices con ángulos de 83°, 97°, 70° y 111°. (Ver anexo P-01).

3.5.8. Plano topográfico seleccionado.

La topografía de terreno es de leve pendiente de 1.68% debido a que se encuentra a la altura de la carretera interdistrital, en áreas de expansión rural y agrícola. Su desnivel es de 4m en la corte longitudinal y 1m en corte transversal (Ver anexo T-01).

CAPÍTULO 4. PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL

4.1. Idea Rectora

Para el diseño de esta propuesta arquitectónica se determina dos variables: estrategias para el acondicionamiento térmico espacial pasivo y la conservación de los productos. La primera variable toma en cuenta la captación de la energía del sol por superficies vidriadas que son dimensionadas para cada orientación y en función de las necesidades de calor del edificio o local a climatizar, y la segunda variable, proporciona a los productos almacenados las condiciones necesarias para que no sufran daños por la acción de plagas, enfermedades o del medio ambiente, evitando así mermas en su peso, reducciones en su calidad o en casos extremos la pérdida total.

Siguiendo este estudio, se ha considerado conceptos en base al terreno, usuario y el proyecto, de los cuales se van a obtener palabras claves que ayudarán a formar la idea rectora.

Tabla 4.1. *Conceptos para la idea rectora.*

| TERRENO | USUARIO | PROYECTO |
|--|---|---|
| Ubicación: Afuera de la Fuera la zona urbana que se integra a las zonas agrícolas. El terreno se encuentra en orientación de norte a sur. Accesibilidad: Tiene un ingreso principal directo vehicular. Carretera de conexión interdistrital. Semi llano: Tiene una pendiente de 1.68%. | Usuario directo: Productores(agricultores). Edad: 19 a 64años. Usuario indirecto: Intermediario (enlace o mediador entre los oferentes y demandantes). Comerciantes agropecuarios de la zona. (Persona que se dedica al comercio y a quien son aplicables las leyes mercantiles). Consumidor | <ul style="list-style-type: none"> - Organización y operación de una infraestructura comercial en el área rural. - Se genera como un foco de Integración de los productos agrícolas. - Principal función es mantener y brindar protección a los productos para que no pierda sus características y propiedades con el paso del tiempo. - Almacenamiento. |
| ORIENTACIÓN | ENLACE | PROTECCIÓN |

Fuente: *Elaboración propia.*

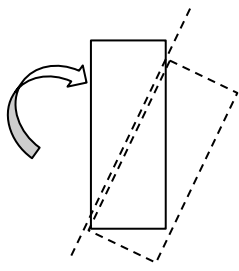
Tabla 4.2. Palabras claves para la idea rectora con su variable.

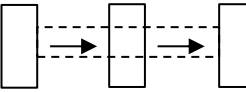
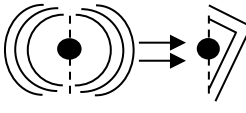
| PALABRA CLAVE | SIGNIFICADO | VARIABLES |
|-------------------------|--|--|
| ORIENTACIÓN | Es la disposición de la planta de los edificios con criterios astronómicos. Es muy importante para la iluminación y ha sido objeto de consideración a lo largo de la historia en distintas culturas por cuestiones religiosas. | ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO ESPACIAL PASIVO |
| ENLACE/ MEDIADOR | Es la conexión o atadura que puede existir entre dos o más cosas, es decir, generará una buena funcionalidad y organización espacial, mediante la relación de estos espacios que serán zonas de proceso de almacenamiento | CONSERVACIÓN DE LOS PRODUCTOS |
| PROTECCIÓN | Acción de resguardar a una persona, objeto, situación, etc. con el fin de que no sufra algún daño. (concepto de cubrir, resguardar, proteger). | |

Fuente: *Elaboración propia.*

Al determinar cuáles serán las palabras claves, se crean las gráficas de codificación para dar forma al proyecto.

Tabla 4.3. Conceptos para la idea rectora.

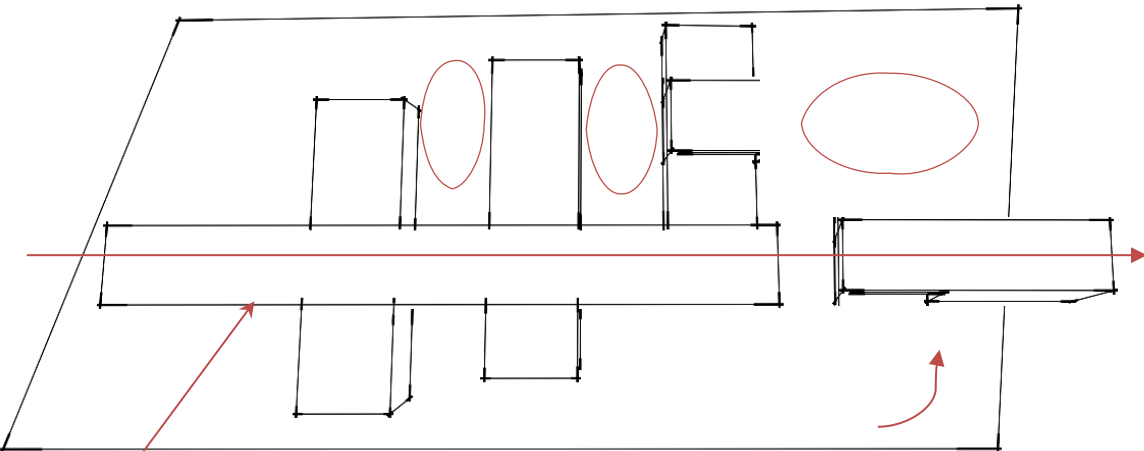
| VARIABLE | VARIABLE | RELACIÓN | VARIABLES |
|--|--------------------|--|---|
| ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO ESPACIAL PASIVO | ORIENTACIÓN | Ubicación del proyecto para obtener la regulación de temperatura interna de cada ambiente para la conservación de los productos agrícolas. |  |

| | | | |
|--------------------------------------|--------------------------|--|---|
| CONSERVACIÓN DE LOS PRODUCTOS | ENLACE / MEDIADOR | Conexión entre los ambientes para generar buena organización espacial y fluidez en la circulación. |  |
| CONSERVACIÓN DE LOS PRODUCTOS | PROTECCIÓN | Organización de los ambientes y control funcional de la fluidez interna peatonal y vehicular. |  |

Fuente: *Elaboración propia.*

Finalmente, toda la información que se elaboró, obtiene como resultado el siguiente cuadro:

Tabla 4.4. *Cuadro de idea rectora.*





| IDEA RECTORA | |
|--|--|
| El Centro de Acopio aplica sus estrategias mediante la ORIENTACIÓN de su forma, la distribución de sus bloques para la PROTECCIÓN y ENLACE como símbolo de unión de la población. | |
| RESULTADO FORMAL FINAL DEL PROYECTO | |
|  | |

Fuente: *Elaboración propia.*

4.2. Análisis del lugar




Para tener una buena implantación del proyecto primero se debe analizar el terreno seleccionado, determinar las pre existencias y el entorno que lo rodean, ya que esto ayuda en el desarrollo de las estrategias del proyecto tanto formales como espaciales.

Tabla 4.5. Localización macro del terreno.

| | | | |
|---|---|--|---|
|  |  |  |  |
| País de Sudamérica Perú | Departamento Cajamarca | Provincia: Cajamarca | Cuenca Río de Namora |

Fuente: *Elaboración propia.*

Tabla 4.6. Ubicación micro - *Análisis del lugar.*

| TERRENO N°2 | | |
|---|--|---|
|   | UBICACIÓN MICRO: El terreno se encuentra ubicado a 8 min desde la Plaza de Armas del distrito de Namora, a unos 3.2Km, cuenta con una vía principal 3N. |  |
| | ÁREA | |
| | 17000m ² | |
| | PERÍMETRO | |
| 599.41m | | |
| CARACTERÍSTICAS EXÓGENAS | | |
| USO DE SUELO: el terreno se encuentra fuera de la zona urbana. | VIALIDAD: El terreno cuenta un acceso vehicular directo. Este es una carretera interdistrital, que conecta el distrito de Namora con Matara. | |
| ZONIFICACIÓN El terreno está en uso de suelos agrícola. | ACCESIBILIDAD: Se encuentra ubicado a 11min desde la Plaza de Armas del distrito de Namora, a unos 3.2Km, cuenta con una vía principal 3N. Acceso directo a una vía Regional. | |

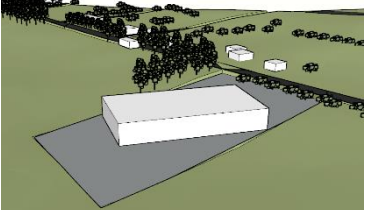
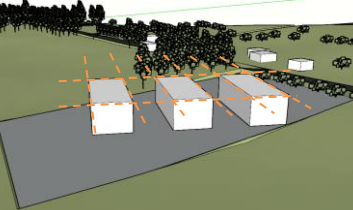
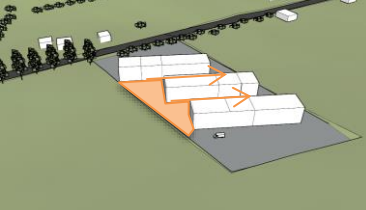
| | |
|---|--|
| <p>RIESGOS DE EXPANSIÓN: Se encuentra ubicado en una zona de expansión de muy alto riesgo (inundaciones).</p> | <p>CONSIDERACIONES DE TRANSPORTE: Las vías se encuentran asfaltadas y en buen estado. En estas calles circulan transportes zonales.</p> |
| <p>SERVICIOS BÁSICOS: Se encuentra fuera de la zona urbana, se abastece de agua a todas las horas del día, debido a que se encuentra afuera de la zona urbana y cuenta con dos ojos de agua “Casa Blanca y Las manzanas”, estos se ubican a una distancia de 1 hora, tiene un solo acceso, el cual solo se puede ingresar con carro a cierta distancia y luego solo caminata. Por el tipo de suelo o la altura del terreno no cuenta con desagüe, pero si con el servicio de electricidad todo el día.</p> | |
| <p>CARACTERÍSTICAS ENDÓGENAS</p> | |
| <p>IMPACTO URBANO: Se encuentra en cercanía inmediata a un centro deportivo. A unos 4.3Km con tiempo de 9 min, por la carretera 3N.</p> |  |
| <p>SOLEAMIENTO Y CONDICIONES CLIMÁTICAS: Presenta un clima oceánico. La lluvia cae sobre todos los meses del año. Tiene un clima templado. La temperatura media anual en Namora es 23° y la precipitación media anual es 16 mm. No llueve durante 334 días por año, la humedad media es del 77% y el Índice UV es 6.</p> | |
| <p>TOPOGRAFÍA: Presenta una pendiente ligera de 1.68%</p> | <p>FORMA REGULAR: Tiene una forma regular de figura geométrica rectangular.</p> |
| <p>MÍNIMA INVERSIÓN: Su tenencia del terreno es propiedad privada</p> | <p>Cuenta con un frente, con acceso directo a una vía principal.</p> |

Fuente: *Elaboración propia.*

4.3. Premisas de Diseño Arquitectónico

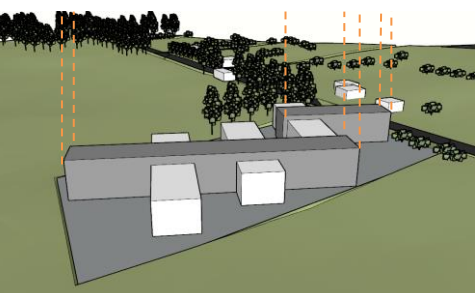
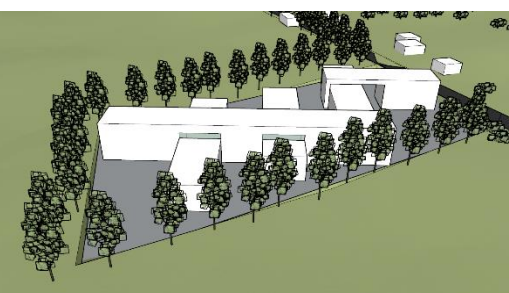
Para realizar el diseño primero se basó en la implantación de los códigos de la idea rectora, mediante las estrategias contextuales y proyectuales, los cuales van relacionados con las premisas de diseño arquitectónico, que son criterios de guía para generar un diseño adecuado de la infraestructura a desarrollar. A continuación, se presenta el cuadro de las estrategias.

Tabla 4.7. Estrategias contextuales.

| | | |
|---|---|--|
|  |  |  |
| <p>ORIENTACIÓN: Ubicación del proyecto en sentido de la orientación del terreno.</p> | <p>CONTINUIDAD: Bloques continuos que sirven como barrera entre sí y generadores de sombras.</p> | <p>ESPACIO COMO EJE ORDENADOR: Desfase de los bloques para generar un espacio central que ayude en la fluidez peatonal y vehicular, es principal el traslado de los productos al proyecto, por lo tanto, debe haber conexión con todos los ambientes.</p> |

Fuente: *Elaboración propia.*

Tabla 4.8. Estrategias proyectuales.

| | |
|---|---|
|  |  |
| <p>ENLACE: Bloque principal que envuelve a los otros bloques y los convierte como una sola unidad.</p> | <p>PROTECCIÓN: Vegetación de la misma zona que genere sombras y controlen la temperatura de los ambientes.</p> |

Fuente: *Elaboración propia.*

Después de obtener las estrategias se complementa con las premisas de diseño para el desarrollo de las estrategias de la investigación. Se observarán en el siguiente cuadro:

Tabla 4.9. Estrategias proyectuales.


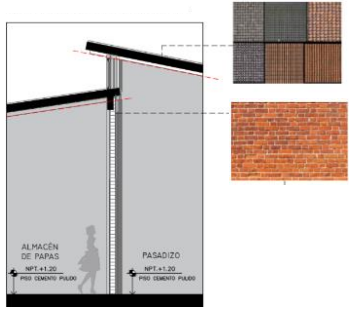
| PREMISAS ARQUITECTÓNICAS | | |
|--|---|--|
| PREMISA | DESCRIPCIÓN | IMAGEN |
| Posicionamiento y orientación | <p>El proyecto orienta sus fachadas principales de este a oeste con eje mayor de noreste a suroeste.</p> <p>Los bloques van en forma secuencial, que sirve como barrera entre sí y generador de sombras.</p> |  |
| Circulación y organización | <p>El proyecto se organiza alrededor de 3 plazas centrales para ordenar y conectar los espacios interiores, los cuales son: abastecimiento, comercialización y servicios.</p> <p>Sus circulaciones son de formas lineales para tener buena fluidez.</p> |  |
| Optimización de circulación de aire | <p>Presenta entradas amplias en las fachadas y elementos estructurales que generan iluminación, ventilación cruzada y salidas de aire, pero sin permitir el ingreso directo de la luz solar.</p> |  |
| Estructural | <p>Las cubiertas son de dos aguas o tienen una inclinación de 20% para la evacuación de las aguas pluviales y se integre con el contexto. Presenta grandes luces, por eso tiene estructuras metálicas y losa aligerada junto con la teja creta.</p> |  |

Fuente: *Elaboración propia.*

La volumetría del proyecto se basó en los lineamientos obtenidos en el análisis.

Tabla 4.10. *Lineamientos implementados en el proyecto.*

| V. | D. | SUB. DIMENSION | APLICACIÓN | IMAGEN | | |
|--|-------------------------------|-----------------------------|---|--|---|---|
| ESTRATEGIAS DE ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO ESPACIAL PASIVO | La forma como control solar | Orientación | 1.- Aplicar orientación de las volumetrías de noreste a suroeste para evitar la exposición directa solar. 2.- Aplicar secuencia de volúmenes para generar sombras y protección en los almacenes de productos agrícolas. 3.- Aplicar formas regulares rectangulares para mejor fluidez en su funcionamiento interno. |  | | |
| | | Espacialidad | | | | |
| | | Volumetría | | | | |
| | Refrigeración espacial pasiva | Ventilación Natural | 4.- Aplicar vanos con dimensiones controladas para la iluminación solar. 5.- Aplicar techos inclinados y con desfase para generar ventilación cruzada e iluminación indirecta. 6.- Aplicar circulación lineal para buen flujo peatonal y vehicular. 7.- Aplicar fuentes de agua y patios centrales para regular la temperatura de la edificación. 8.- Aplicar vegetación de la zona como generador de sombra y regulador de temperatura interior. |  | | |
| | | Enfriamiento Natural | | | | |
| | | Calefacción espacial pasiva | | Captación solar directa | 9.- Interposición de elementos verticales constructivos para captar la energía solar y almacenar temperatura para transmitir a los ambientes. |  |

| | | Captación Solar indirecta | 10.- Ambientes centrales como organizador espacial. 11.- Aplicar trama modular para el soporte de la estructura metálica y generar pase para la ventilación natural. |  |
|-------------------------------|----------------------|---------------------------|--|--|
| V. | D. | SUB. DIMENSION | APLICACIÓN | IMAGEN |
| CONSERVACIÓN DE LOS PRODUCTOS | Temperatura Espacial | Confort Térmico Local | 12.- Aplicar materialidad como barrera para impactos caloríficos, de la misma zona, como: ladrillo para capacidad calorífica aceptable. 13.- Aplicar colores oscuros para absorber más calor, como en zonas de flujo peatonal activo y colores claros para zonas de almacenaje, por necesidad menor de calor. |  |
| | | Inercia térmica | | |

Fuente: *Elaboración propia.*

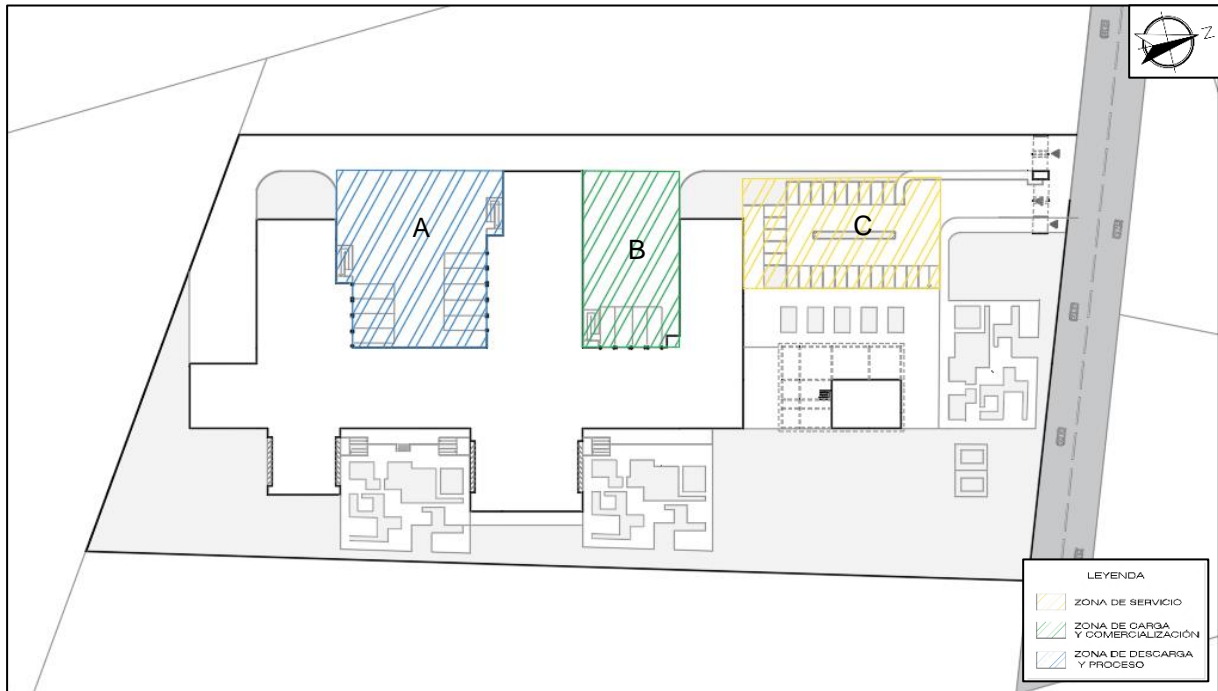
4.4. Proyecto Arquitectónico

El resultado arquitectónico, va en busca de generar interés e incremento de la comercialización de los productos agrícolas brinda espacios adecuados para la conservación y buena calidad de estos, pero conformado por asociaciones de los mismos agricultores de la zona, para que no intervengan intermediarios en la venta y sea venta directa.

4.4.1. Plano de función General

Para comenzar, primero al diseñar la distribución del plano arquitectónico se tomó en cuenta 3 funciones principales, los cuales al ubicarlos se diferencian por estar alrededor de zonas públicas centrales, es importante identificar estos 3 puntos para generar una buena funcionalidad y no generar cruces en la fluidez peatonal y vehicular. Estos son: Zona de servicio, Zona de descarga y Zona de venta. A continuación, se mostrará el plano Guía que se elaboró:

Figura 4.1. Plano guía para la distribución del proyecto.



Fuente: *Elaboración propia.*

Figura 4.2. Master Plan.



Fuente: *Elaboración propia*

4.1.1. Vistas 3D.

Figura 4.3. *Vista de Ingreso - Cafetín.*



Fuente: *Elaboración propia.*

Figura 4.4. *Vista de Zona de Venta minorista – Estacionamiento Privado.*



Fuente: *Elaboración propia.*

Figura 4.5. *Vista de patio de maniobras de camiones – Venta Mayorista.*



Fuente: *Elaboración propia.*

Figura 4.6. *Vista de patio de maniobras de camiones – Venta Mayorista.*



Fuente: *Elaboración propia.*

Figura 4.7. Vista exterior de jardines.



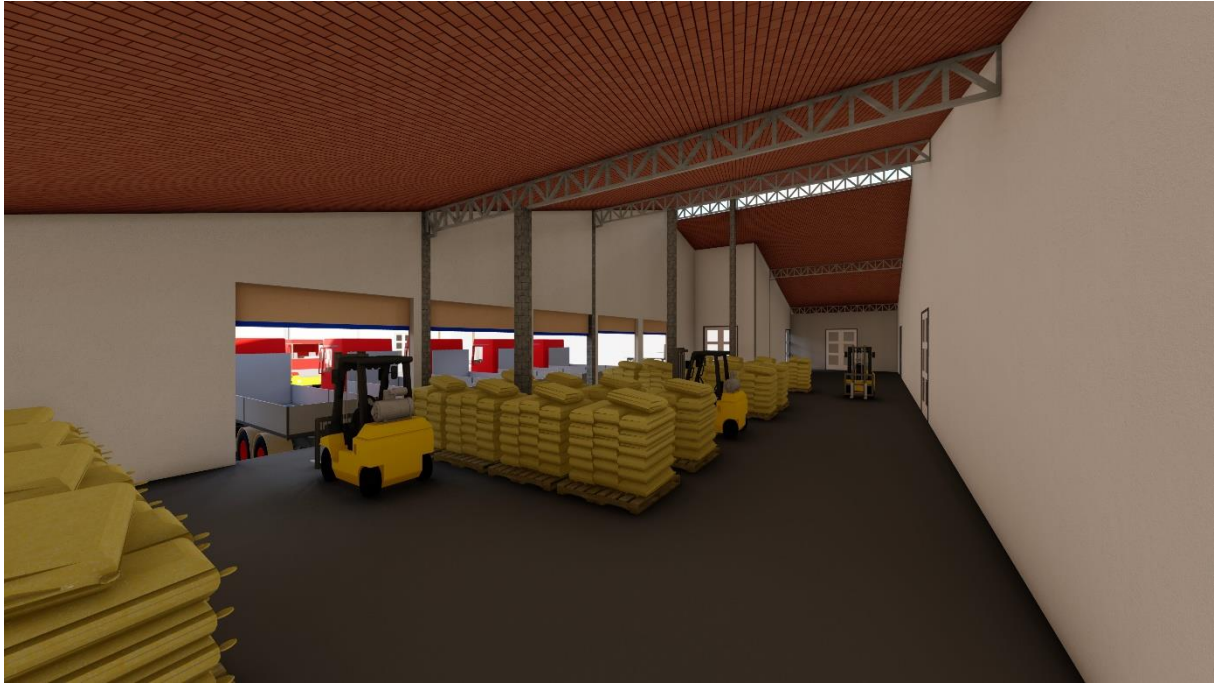
Fuente: *Elaboración propia.*

Figura 4.8. Vista interior de almacenes.



Fuente: *Elaboración propia.*

Figura 4.9. *Vista interior de recepción de producción agrícola.*



Fuente: *Elaboración propia.*

Figura 4.10. *Vista interior de maquinarias. (imágenes solo referentes a maquinaria, no son exactamente los modelos de maquinarias para este tipo de acopio).*



Fuente: *Elaboración propia.*

4.2. Memoria Descriptiva

4.2.1. Memoria Descriptiva Arquitectura

A. Generalidades

Es una edificación que tiene como función brindar ambientes adecuados para la actividad de comercialización de productos agrícolas, en los cuales por medio de su forma y espacialidad satisface a los pobladores la necesidad de tener sus productos en conservación y buena calidad. Además, busca que los agricultores de la misma zona se conviertan en una sola organización y elimine la comercialización por medio de intermediarios, ya que se aprovechan de sus bajas posibilidades económicas que tienen para transportar sus productos y generen ganancias.

B. Justificación del proyecto:

Este proyecto se origina a partir de la necesidad de los pobladores por una infraestructura industrial que apoye a la comercialización de sus productos y a su conservación.

C. Nombre del proyecto:

Centro de Acopio para la producción agrícola

D. Ubicación del proyecto:

El proyecto se encuentra ubicado en:

Caserío: Casa Blanca

Distritos: Namora y Matara

Provincia: Cajamarca

Departamento: Cajamarca

E. Vía de acceso:

El Centro de Acopio tiene un acceso directo a la carretera interdistrital de Namora y Matara 3N, calle sin nombre, de una longitud de 12m de ancho. El tiempo para llegar a su ubicación es de 8min desde la plaza de armas de Namora.

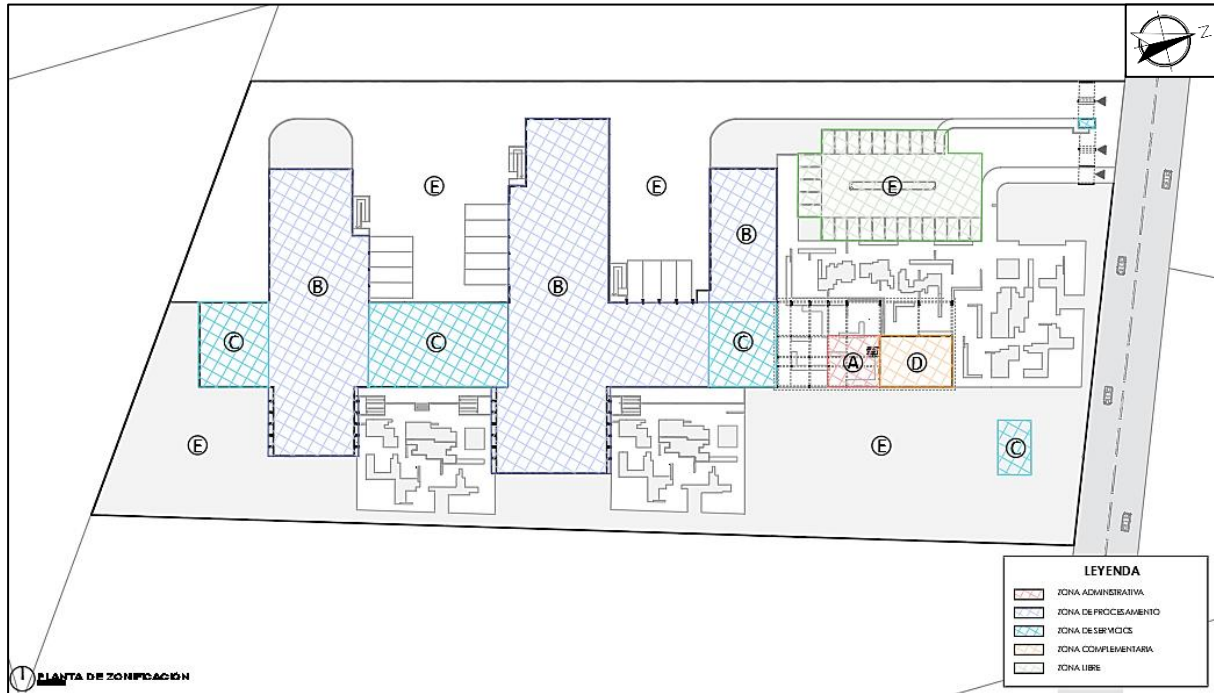
F. Plano de distribución

Los planos elaborados en este proyecto fueron realizados a base de las láminas antropométricas, en donde se tomaron en cuenta el aforo, áreas de uso de equipamiento y circulación.

4.2.2. Plano de zonificación

Al determinar el plano mostrado anteriormente, se va realizando el plano de distribución del proyecto a nivel macro y en cómo se relaciona con el entorno que le rodea.

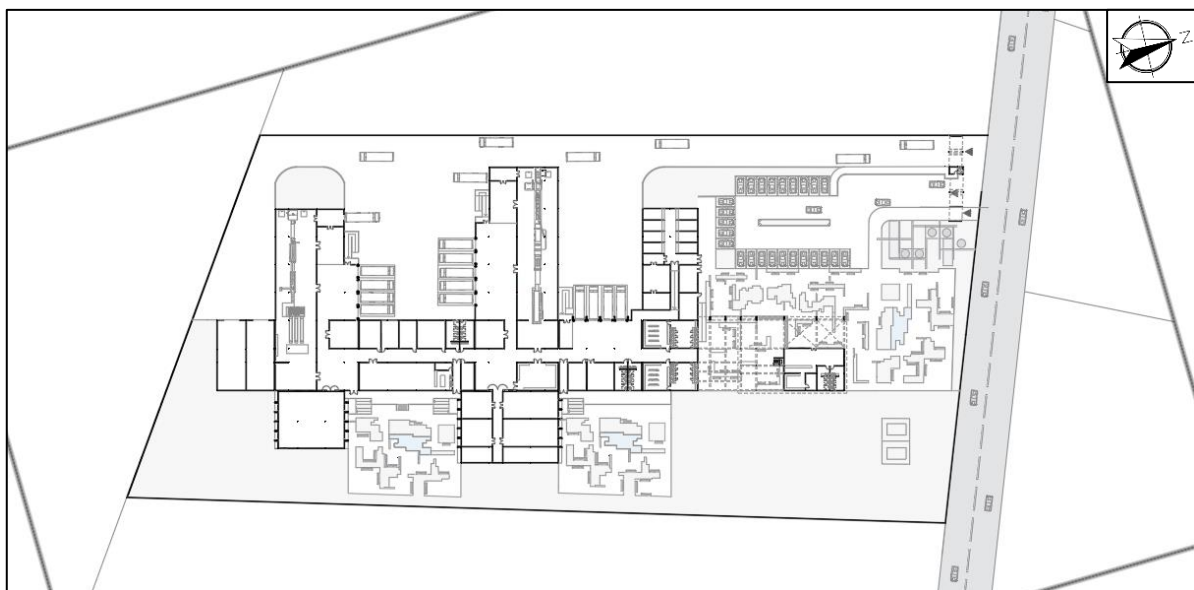
Figura 4.11. *Plano de Zonificación*



Fuente: *Elaboración propia.*

4.2.3. Plano de distribución

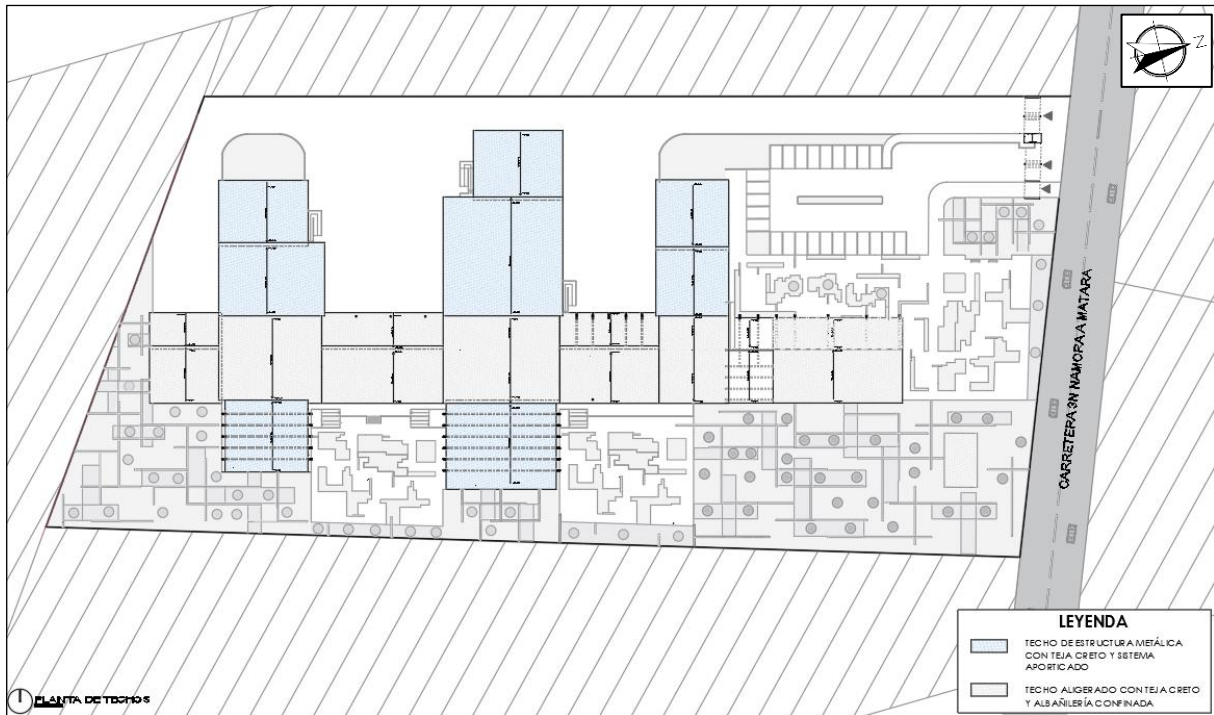
Figura 4.12. *Plano de distribución Arquitectónico.*



Fuente: *Elaboración propia.*

4.2.4. Plano de Techos Generales

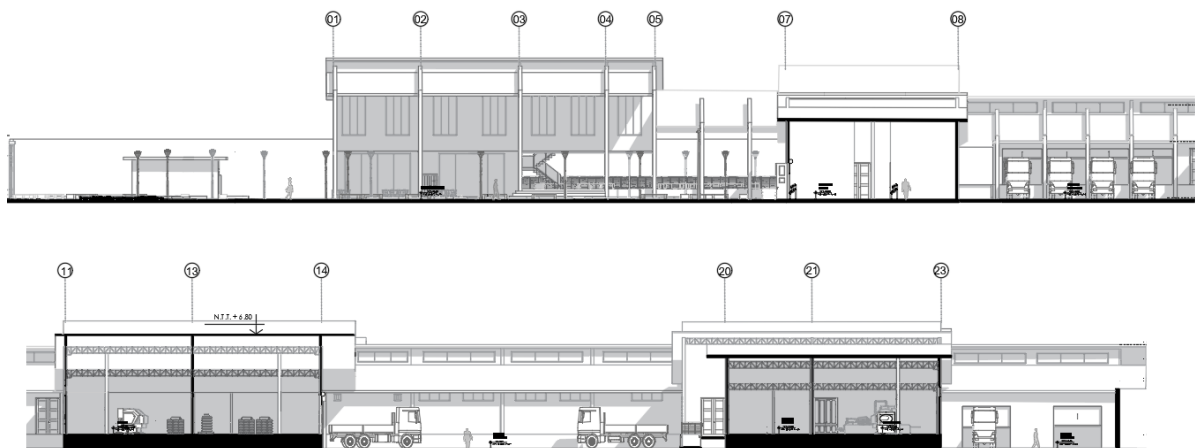
Figura 4.13. Plano de Techos Generales.



Fuente: *Elaboración propia.*

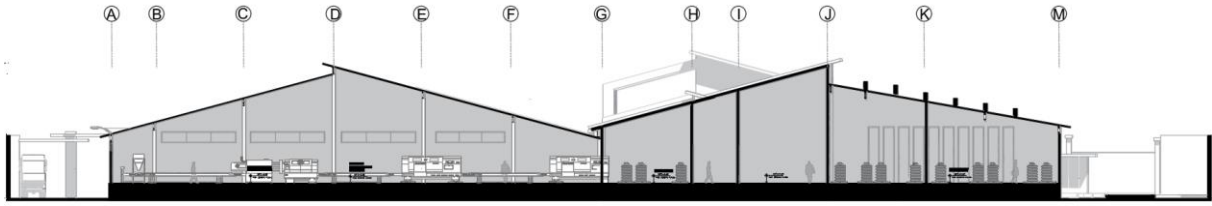
4.2.5. Plano de Cortes y Elevaciones Generales.

Figura 4.14. Corte General.



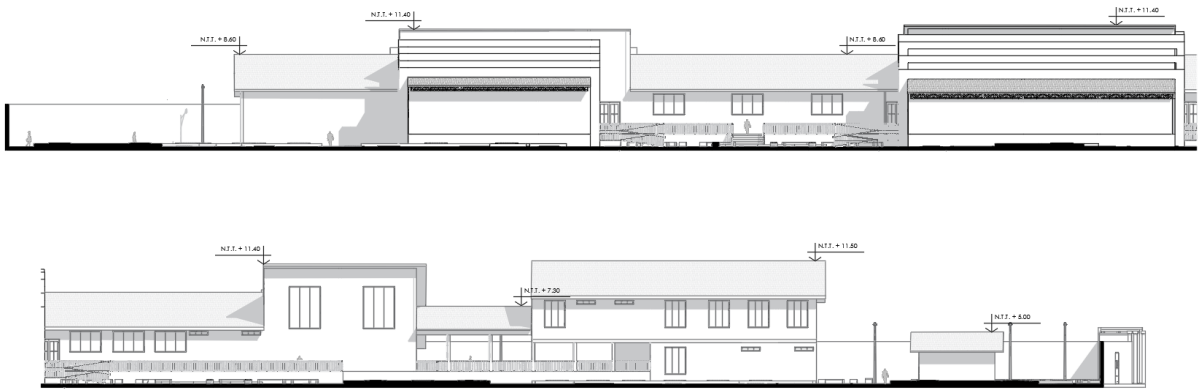
Fuente: *Elaboración propia.*

Figura 4.15. *Corte Transversal.*



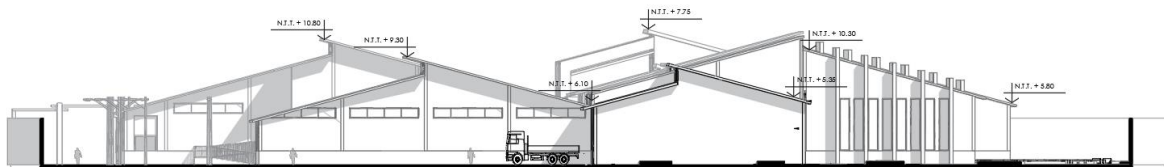
Fuente: *Elaboración propia.*

Figura 4.16. *Elevación General.*



Fuente: *Elaboración propia.*

Figura 4.17. *Elevación Transversal.*



Fuente: *Elaboración propia.*

4.2.6. Memoria Justificativa de Arquitectura

Esta infraestructura está respondiendo según los criterios que se necesitan para determinar el terreno con aspectos de jerarquía intermedia. Perteneciente a la categoría de comercio.

Tabla 4.11. Criterios para determinar terreno según jerarquía urbana intermedia.

| CRITERIOS PARA DETERMINAR EL TERRENO CON ASPECTOS DE JERARQUÍA URBANA INTERMEDIA | | | |
|--|---|---|--|
| Localización y dotación regional y urbana | - Localidades Receptoras. | Vialidad | Vialidad Regional |
| | - Radio de servicio Regional recomendable de 50 a 250 Km (o 1 a 5 horas). | CARACTERÍSTICAS FÍSICAS | |
| | - Radio de servicio Urbano recomendable en el centro de población (la ciudad). | M² de terreno | 10 000 – 15 000 |
| Dotación | - Capacidad de diseño por UBS es de 60 tiendas. | M² construidos | 6 820 |
| | - Turnos de operación (discontinuo): 1 | Posición de manzana | No aplicable cuando se ubique fuera del área urbana. |
| | - Capacidad de servicio por UBS (Tiendas): 60 | Proporción del predio (frente / fondo) | 2:1 A 2:1.5 |
| Dimensión amiento | - Población beneficiada por USB (familias): 60.000 | Frente mínimo recom. | 130 – 160 mts. |
| | - M2 construidos por UBS: 1 140 o 6 820 (m2 construidos por área total de almacenamiento). | N° de frentes recom. | 2 |
| | - M2 de terreno por UBS: 10 000 o 15 000 (m2 construidos por área total de almacenamiento). | Pendientes recom. (%) | 0.5% a 5 % (positiva) |
| - Cajones de estacionamiento por UBS es de 10 a 30 cajones por área total de almacenamiento. | UBICACIÓN URBANA | | INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS |
| Respecto al uso del suelo | - Es de manera condicional en industrial. - De manera recomendable es en zona no urbana (agrícola, pecuario, etc). | Indispensable | - Agua potable. - Alcantarillado y/o drenaje. - Energía Eléctrica. |

| | | | |
|------------------------------|--|---------------------|---|
| | | | - Teléfono. |
| En núcleo de servicio | <ul style="list-style-type: none"> - En localización especial o fuera del área urbana. - No ubicar a menos de 500m de centros de enseñanza, hospitales, religiosos, mercados y otros centros de concentración pública. | Recomendable | <ul style="list-style-type: none"> - Alumbrado público. -Pavimentación. |

Fuente: *Elaboración propia.*

4.2.7. Memoria Descriptiva Estructural

A. Generalidades

Este proyecto consta en un diseño de varios módulos, la cual está estructurada con pórticos de concreto armado en el sentido X e Y para tomar las fuerzas horizontales de sismo. Los techos serán de aligerado de $h=0.20m$ a $h=30cm$, del tipo convencional. Se cimentará sobre zapatas conectadas con vigas de cimentación.

La estructura analizada está ubicada en la Sierra, región de alta peligrosidad sísmica que corresponde a un factor de zona 3 ($Z=0.35$) según el código de diseño sismorresistente vigente (RNE-E.030).

B. Objetivo

El objetivo del proyecto descrito en los alcances es dotar al diseño un nivel óptimo de seguridad estructural para que los componentes de la infraestructura puedan prestar servicio por su periodo de vida proyectado.

C. Estudio de mecánica de suelos

El estudio fue proyectado según el estudio de mecánica de suelos cercanos a la zona. La cimentación se apoyará sobre un material Limo arcilloso a una profundidad de 2.00m (Df) y se trabajará con una capacidad Admisible para suelos $Q_{ad}= 0.532 \text{ kg/cm}^2$, un material arcilloso a una profundidad de 3.00 (Df) y se tomará en cuenta la capacidad Admisible de suelos $Q_{ad}= 0.99 \text{ kg/cm}^2$ se tiene un asentamiento diferencial del orden de $\Delta H=2.50cm$. El estudio de Suelos indica como factor de amplificación de suelo: S2 ($S=1.20$). El cual se ha tomado para el análisis y existe moderada agresividad de Ataques de Sales y Sulfatos.

El estudio de suelos indica que los estratos de apoyo son los suelos coluviales con presencia de arcilla y limos, lo que concuerda con los tipos de suelo que se consideran S3, por lo tanto, se tomara el factor de suelo indicado en el EMS.

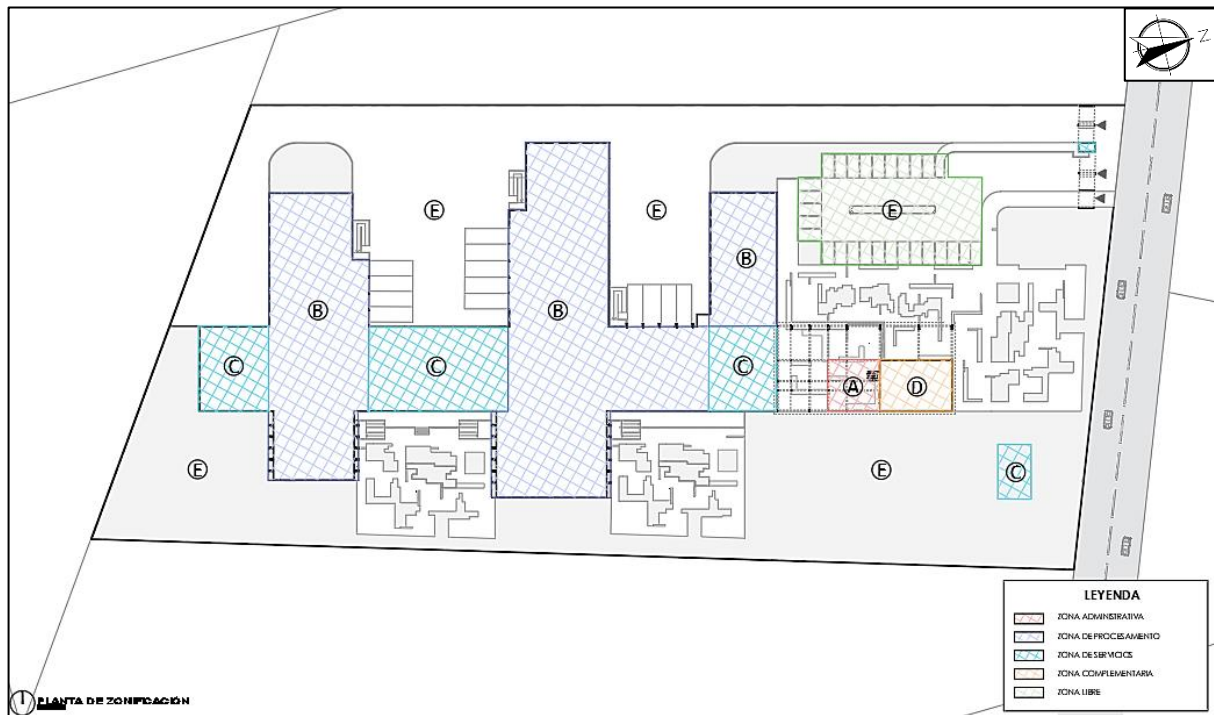
D. Metodología

Para el pre- diseño del proyecto se realizó una grilla de 3.60m o 7.20m, por los ambientes que necesita grandes luces para la colocación de las maquinarias, también así no afecta las dimensiones el predimensionamiento de las estructuras de losas, vigas, columnas y zapatas.

Se estructuró cada componente de acuerdo con los módulos estructurales clasificados en zonas tal como se muestra en la figura:

- A: Zona Administrativa
- B: Zona de Procesamiento
- C: Zona de Servicios
- D: Zona Complementaria

Figura 4.18. Plano de zonificación del proyecto.



Fuente: *Elaboración propia.*

E. Normas de diseño

Las normas vigentes que rigen el presente Estudio Estructural son las siguientes:

- Norma Técnica Peruana
- E-020 - Cargas
- E-030 - Diseño Sismorresistente
- E-050 - Suelos y Cimentaciones
- E-060 - Concreto Armado
- E-070 - Albañilería
- E-090 - Acero.

F. Diseño Estructural

- **Estructuración**

Módulos

Están estructurados con Pórtico estructurales de en el sentido X-Y. Los techos serán de aligerado de $h=0.20\text{m}$. Se cimentará sobre zapatas aisladas y corridas conectadas con vigas de cimentación.

- **Estructuras de concreto armado**

Para el diseño de los elementos estructurales que componen la edificación estudiada se siguieron los lineamientos indicados en la RNE E-060 Diseño en Concreto Armado. Se realizaron las combinaciones de carga que establece la Norma Peruana de Diseño en Concreto Armado:

Tabla 4.12. *Especificaciones Técnicas de resistencia requerida.*

| | |
|--|-------|
| Parte 1 - Requisitos Generales de resistencia | |
| 9.2 Resistencia Requerida | |
| 9.2.1 La resistencia requerida para cargas muertas (CM) y cargas vivas (CV) será como mínimo: | |
| $U = 1.4 \text{ CM} + 1.7 \text{ CV}$ | (9-1) |
| 9.2.2 Si en el diseño se tuvieran que considerar cargas de viento (CV), además de lo indicado en la 9.2.1, resistencia requerida será como mínimo: | |
| $U = 1.25 (\text{CM} + \text{CV} \pm \text{CV}_i)$ | (9-2) |
| $U = 0.9 \text{ CM} \pm 1.25 \text{CV}_i$ | (9-3) |
| 9.2.3 Si en el diseño se tuvieran que considerar cargas de sismo (CS), además de lo indicado en la 9.2.1, resistencia requerida será como mínimo: | |
| $U = 1.25 (\text{CM} + \text{CV}) \pm \text{CS}$ | (9-4) |
| $U = 0.9 \text{ CM} \pm \text{CS}$ | (9-5) |
| 9.2.4 No será necesario considerar acciones de sismo y de viento simultáneamente. | |
| Donde: | |
| D= Carga Muerta | |
| L= Carga Viva | |
| S= Carga Sismo | |
| CV=Viento | |

Fuente: *Elaboración propia en base a la normativa E-060.*

- **Cargas de diseño**

Carga Muerta

A continuación, se muestra los pesos propios de cada elemento que se consideró:

- Peso específico del concreto 2400 Kg/m³
- Peso específico del acero 7850 Kg/m³
- Peso específico de la albañilería 1800Kg/m³
- Peso específico del Agua 1000Kg/m³

También se consideró las siguientes cargas muertas:

- Losa Aligerada 20cm 300 kg/m²
- Peso de acabados 100 Kg/m²

Carga Viva

A continuación, se muestra los pesos propios de cada elemento que se consideró:

- Azotea 100 Kg/m²

Carga Por Viento

G. Parámetros Sísmicos

Dentro del análisis sísmico se ha considerado los siguientes factores: Parámetros de Sitio.

- Zona 3; factor de zona 0.35g
- Perfil del suelo tipo S3, período TP= 1.00 s. y TL= 1.60 s.
- Factor de suelo S= 1.2
- Factor de Uso U: U=1.30
- Factor de amplificación sísmica C= 2.50
- Período Fundamental, T= 0.14
- Coeficiente de Reducción Básico de Fuerza Sísmica, Ro= 8
- Coeficiente de Reducción de Fuerza Sísmica, R= 8
- Aceleración, Sa= 1.67 m/S²
- Base Shear Coefficient, Cx= 0.1706 g
- Peso, P= 62.7 tn.
- Fuerza cortante en la Base, Vx= 10.70tn

H. Materiales utilizados

I. Concreto

El concreto a usarse es de $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ para sobrecimientos, losas aligeradas, columnas y vigas. El acero tendrá un $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$. Todo concreto, mortero o tarrajeo será con cemento Portland Tipo I.

El concreto a usarse es de $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ para, zapatas y vigas de cimentación El acero tendrá un $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$. Todo concreto, mortero o tarrajeo será con cemento Portland Tipo MS.

II. Concreto Simple

A continuación, se especifica las características técnicas del concreto simple (Todo con cemento Portland tipo MS):

- Solado: Cemento: Hormigón 1:12, $f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$
- Falso Piso: $f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$
- Sobrecimiento: $f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$
- Cimiento Corrido: $f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$

III. Concreto Armado

A continuación, se especifica las características técnicas del concreto armado:

- Concreto armado: $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2 - 280 \text{ Kg/cm}^2$
- Acero de refuerzo en concreto: $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$ (ASTMA615 – 84A GRADO 60)
- Se usará cemento portland tipo V y tipo I
- Resistencia Especificada con resistencia a la compresión a los 28 días.

Tabla 4.13. Resistencia a compresión por tipo de elemento estructural.

| ELEMENTO | RESISTENCIA A COMPRESIÓN DE CILINDROS A LOS 28 DIAS, F'C | TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO | SLUMP | a/c |
|----------------------|--|----------------------------|-------|-----|
| Zapatas | 210 kg / cm ² | 1" | 4" | 0.6 |
| Columnas y placas | 210 kg / cm ² | 1/2" | 4" | 0.6 |
| Losas y vigas | 210 kg / cm ² | 1/2" | 4" | 0.6 |
| Escaleras | 210 kg / cm ² | 1/2" | 4" | 0.6 |
| Vigas de cimentación | 210 kg / cm ² | 1/2" | 4" | 0.6 |

Fuente: *Elaboración propia en base a la normativa.*

IV. Recubrimientos

Para la protección del acero contra el ambiente u otros elementos que lo corren, se recomienda los siguientes recubrimientos:

- Zapatas: 7.50cm
- Vigas de cemento, muros: 5.0 cm
- Columnas y vigas peraltadas: 4.0cm
- Vigas chatas, vigas soleras, vigas de amarre, escaleras y losas: 3.00 cm.

V. Desencofrado

En caso de concreto normal consideran los siguientes tiempos mínimos para desencofrar:

- Columnas, muros, costado de vigas zapatas. 1 día
- Fondo de techo aligerado. 10 días
- Fondo de vigas peraltadas 21 días

Nota:

- Todas las estructuras que reciban líquidos serán tarrajeadas con aditivo impermeabilizante.
- Curar el concreto por vía húmeda durante 7 días.
- Vibrar el concreto con aguja vibradora y seguir especificaciones.

VI. Albañilería Armada

A continuación, se especifica las características técnicas del concreto armado:

- $f'm = 50 \text{ kg/cm}^2$ (Resistencia a la compresión de la albañilería)
- $F'b = 74 \text{ kg/cm}^2$ (Resistencia a la compresión del ladrillo)
- Ladrillo King Kong 39cmx14cmx19cm

VII. Estructuras metálicas

Predimensionamiento de elementos estructurales

Se ha realizado el predimensionamiento estructural de: columnas, vigas, losa y zapatas para cada una de las zonas del proyecto.

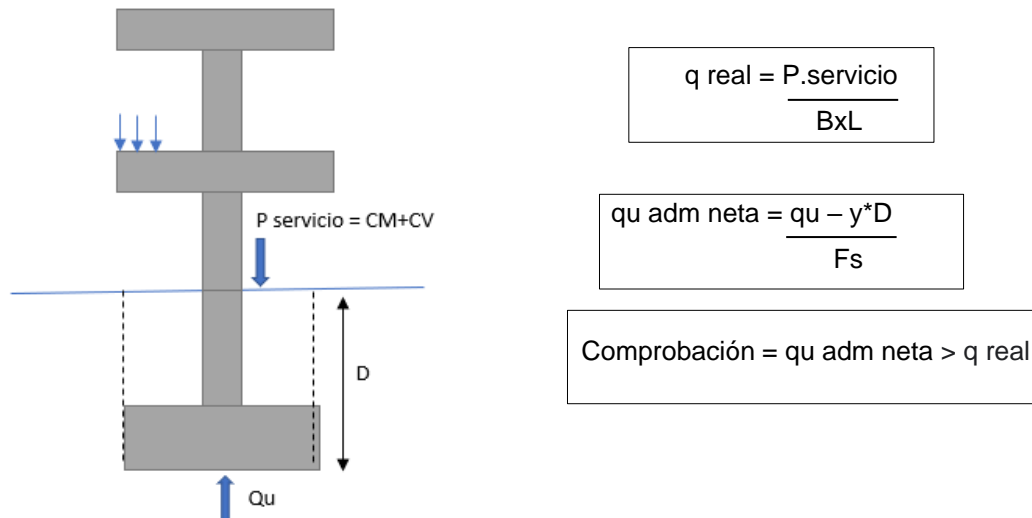
I. Zapatas:

El dimensionamiento de las zapatas fue calculado haciendo uso del estudio de suelos, mediante la fórmula de Terzaghi. Considerando la siguiente fórmula:

$$q_u = C N_c + q N_q + \frac{1}{2} \gamma B N_\gamma$$

$$q_{adm} = q_u / FS$$

Figura 4.19. Gráfico de reacción de pesos de la zapata y suelo.



Fuente: *Elaboración propia en base a la normativa.*

Se empleó este cálculo con el siguiente cuadro:

Tabla 4.15. Cuadro de dimensiones de zapatas según la teoría Terzaghi.

| Zapata | P servicio | Pu | B | D | L | q adm neta | q real |
|--------|------------|---------|------|------|------|------------|----------|
| Z1 | 4,147.9 | 4,989.9 | 1.00 | 1.50 | 1.00 | 5,320.99 | 4,147.92 |
| Z2 | 5,759.3 | 6,923.6 | 1.00 | 1.50 | 1.00 | 5,328.43 | 3,839.54 |

Fuente: *Elaboración propia en base a la normativa.*

De acuerdo con el comparativo, se obtuvieron los siguientes resultados para cada zona de estudio:

Tabla 4.16. Cuadro resumen de cálculos de dimensiones de zapatas por bloque.

| BLOQUE | ZAPATA | B | D | H |
|----------|--------|-------------|------|------|
| BLOQUE A | Z(A)-1 | 0.80 x 0.80 | 0.90 | 0.30 |
| | Z(A)-2 | 1.00 x 1.00 | 0.90 | 0.30 |
| | Z(A)-3 | 0.90 x 0.90 | 0.90 | 0.30 |
| | Z(A)-4 | 1.20 x 1.20 | 0.90 | 0.40 |
| BLOQUE B | Z(D)-1 | 1.50 x 1.50 | 1.00 | 0.40 |
| | Z(D)-2 | 1.80 x 1.80 | 1.00 | 0.50 |
| | Z(D)-3 | 2.10 x 2.10 | 1.00 | 0.60 |
| BLOQUE C | Z(E)-1 | 1.50 x 1.50 | 1.70 | 0.40 |
| | Z(E)-2 | 1.80 x 1.80 | 1.70 | 0.50 |
| | Z(E)-3 | 2.10 x 2.10 | 1.70 | 0.60 |

| | | | | |
|----------|--------|-------------|------|------|
| | Z(E)-4 | 1.30 x 1.30 | 1.70 | 0.40 |
| BLOQUE D | Z(F)-1 | 1.10 x 1.10 | 1.70 | 0.40 |
| | Z(F)-2 | 1.40 x 1.40 | 1.70 | 0.40 |
| | Z(F)-3 | 2.00 x 2.00 | 1.70 | 0.50 |
| | Z(F)-4 | 1.80 x 3.60 | 1.70 | 0.50 |
| | Z(F)-5 | 2.00 x 3.60 | 1.70 | 0.50 |
| BLOQUE E | Z(G)-1 | 1.00 x 1.00 | 1.70 | 0.40 |
| | Z(G)-2 | 1.40 x 1.40 | 1.70 | 0.40 |
| | Z(G)-3 | 1.10 x 1.10 | 1.70 | 0.40 |
| | Z(G)-4 | 2.00 x 2.00 | 1.70 | 0.50 |
| BLOQUE F | Z(H)-1 | 1.00 x 1.00 | 1.70 | 0.40 |
| | Z(H)-2 | 2.00 x 2.00 | 1.70 | 0.50 |
| | Z(H)-3 | 1.10 x 1.10 | 1.70 | 0.40 |
| | Z(H)-4 | 1.40 x 1.40 | 1.70 | 0.40 |
| BLOQUE G | Z(I)-1 | 1.30 x 1.30 | 1.70 | 0.40 |
| | Z(I)-2 | 2.00 x 2.00 | 1.70 | 0.50 |
| | Z(I)-3 | 1.80 x 3.60 | 1.70 | 0.50 |
| | Z(I)-4 | 2.00 x 3.60 | 1.70 | 0.50 |
| BLOQUE H | Z(J)-1 | 1.10 x 1.10 | 1.70 | 0.40 |
| | Z(J)-2 | 1.40 x 1.40 | 1.70 | 0.40 |
| | Z(J)-3 | 1.70 x 1.70 | 1.70 | 0.40 |
| | Z(J)-4 | 1.80 x 3.60 | 1.70 | 0.50 |
| | Z(J)-5 | 2.00 x 3.60 | 1.70 | 0.50 |
| | Z(J)-6 | 2.00 x 2.00 | 1.70 | 0.50 |
| BLOQUE I | Z(K)-1 | 1.10 x 1.10 | 1.70 | 0.40 |
| | Z(K)-2 | 2.00 x 2.00 | 1.70 | 0.50 |
| | Z(K)-3 | 1.40 x 1.40 | 1.70 | 0.40 |
| BLOQUE J | Z(L)-1 | 1.10 x 1.10 | 1.70 | 0.40 |
| | Z(L)-2 | 2.00 x 2.00 | 1.70 | 0.50 |
| | Z(L)-3 | 1.40 x 1.40 | 1.70 | 0.40 |

| | | | | |
|----------|--------|-------------|------|------|
| BLOQUE K | Z(M)-1 | 1.10 x 1.10 | 1.00 | 0.40 |
| | Z(M)-2 | 2.00 x 2.00 | 1.00 | 0.50 |

Fuente: *Elaboración propia en base los cálculos de predimensionamiento.*

II. Vigas de Cimentación:

Para el predimensionamiento de las vigas secundarias se considera la mayor longitud entre ejes del sentido secundario considerando las siguientes formulas:

$$h_{vs} = \frac{L}{14}$$

$$b_{vs} = \frac{h_{vs}}{2}$$

Y se proyectaron en las direcciones más desfavorables de acuerdo con el análisis estructural.

A continuación, se muestra el cuadro de Vigas de Cimentación usadas en la definición del proyecto:

Tabla 4.17. *Resumen de cálculos de dimensiones de vigas de cimentación por bloque.*

| BLOQUE | VIGA DE CIMENTACIÓN |
|--------------|---------------------|
| BLOQUE A | 0.30 x 0.40 |
| BLOQUE B | 0.30 x 0.40 |
| BLOQUE C | 0.30 x 0.40 |
| BLOQUE D,E,F | 0.30 x 0.40 |
| BLOQUE G | 0.35 x 0.45 |
| BLOQUE H,I,J | 0.30 x 0.40 |
| BLOQUE K | 0.30 x 0.40 |

Fuente: *Elaboración propia en base los cálculos de predimensionamiento.*

III. Vigas

Para el predimensionamiento de las vigas principales se considera la mayor longitud entre ejes del sentido principal considerando las siguientes formulas:

$$h_{vp} = \frac{L}{12} \quad a \quad \frac{L}{10}$$

$$b_{vp} = \frac{h_{vp}}{2} \quad a \quad \frac{2 \cdot h_{vp}}{3}$$

Para el predimensionamiento de las vigas secundarias se considera la mayor longitud entre ejes del sentido secundario considerando las siguientes formulas:

$$h_{vs} = \frac{L}{14}$$

$$b_{vs} = \frac{h_{vs}}{2}$$

A continuación, se muestran los cuadros resúmenes del cálculo de las vigas principales y secundarias requeridas zonas para el proyecto.

Tabla 4.18. Resumen de cálculos de dimensiones de vigas principales y secundarias por bloque.

| BLOQUE | VIGA PRINCIPAL | VIGA SECUNDARIA |
|--------------|----------------|-----------------|
| BLOQUE A | 0.25 x 0.35 | 0.25 x 0.30 |
| BLOQUE B | 0.30 x 0.60 | 0.30 x 0.50 |
| BLOQUE C | 0.30 x 0.60 | 0.30 x 0.50 |
| BLOQUE D,E,F | 0.30 x 0.60 | 0.30 x 0.50 |
| BLOQUE G | 0.30 x 0.60 | 0.30 x 0.50 |
| BLOQUE H,I,J | 0.30 x 0.60 | 0.30 x 0.50 |
| BLOQUE K | 0.30 x 0.60 | 0.30 x 0.50 |

Fuente: *Elaboración propia en base los cálculos de predimensionamiento.*

IV. Columnas

Para el predimensionamiento de las columnas se considera la mayor área ocupada por cada una de las columnas. Para determinar las dimensiones de las columnas que constituyen la edificación se requiere hacer uso de la siguiente formula:

$$b * d = \frac{P}{n * f'c}$$

Donde:

P: Peso de servicio depende del área tributaria = $P_u * \text{Área tributaria}$

$f'c$: Resistencia a la compresión del concreto (Se considera $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$)

b: Base de la columna

d: Peralte de la columna

n: Factor de reducción de la $f'c$ en función al tipo de columna, (Se considera 0.35)

A continuación, se muestran los cuadros de cálculo de las columnas requeridas para cada zona específica del proyecto.

Tabla 4.19. Cuadro resumen de cálculos de dimensiones de columnas por bloque.

| BLOQUE | COLUMNAS |
|----------|-------------|
| BLOQUE A | 0.25 x 0.25 |
| BLOQUE B | 0.30 x 0.30 |

| | |
|--------------|-------------|
| BLOQUE C | 0.30 x 0.30 |
| BLOQUE D,E,F | 0.30 x 0.30 |
| BLOQUE G | 0.30 x 0.30 |
| BLOQUE H,I,J | 0.30 x 0.30 |
| BLOQUE K | 0.30 x 0.30 |

Fuente: *Elaboración propia en base los cálculos de predimensionamiento.*

V. Losas

Para determinar la altura de la losa se hará uso de la siguiente formula.

$$h_{\text{losa}} = \frac{L}{25} \quad a \quad \frac{L}{18}$$

A continuación, se muestran los cuadros de cálculo de las columnas requeridas para cada zona específica del proyecto.

Tabla 4.20. *Cuadro resumen de cálculos de dimensiones de losa por bloque.*

| BLOQUE | LOSAS |
|------------|-------|
| BLOQUE A | 0.25 |
| BLOQUE B | 0.30 |
| BLOQUE C | 0.30 |
| BLOQUE D | 0.30 |
| BLOQUE E,F | 0.42 |
| BLOQUE G | 0.30 |
| BLOQUE H,J | 0.30 |
| BLOQUE I,K | 0.42 |

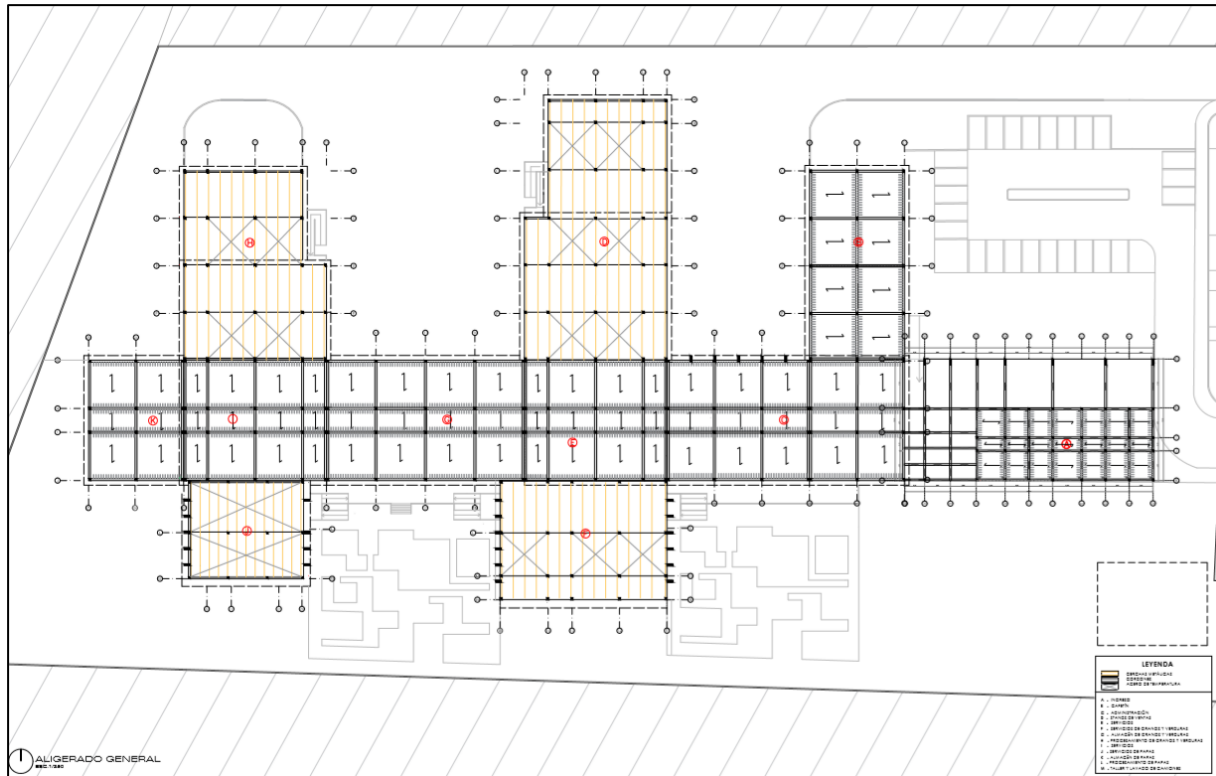
Fuente: *Elaboración propia en base los cálculos de predimensionamiento.*

J. **Predimensionamiento de estructuras metálicas**

Se han clasificado como estructuras metálicas a los módulos L, K, H, G, referidos a:

- L: Procesamiento de Papas
- K: Almacén de Papas
- H: Procesamiento de granos y verduras
- G: Almacén de granos y verduras

Figura 4.20. Plano general de estructuras.



Fuente: *Elaboración propia en base los cálculos de predimensionamiento.*

Para el dimensionamiento de estructuras metálicas se usó el software Robot Structural de acuerdo con la cercha tipo Warren especificada en los detalles.

Figura 4.21. Armado de estructura metálica en cobertura.



Fuente: *Ejemplo de una infraestructura.*

Para el dimensionamiento de columnas se usó el peso vivo de la estructura, con la cual se proyectaron columnas de concreto de acuerdo con la fórmula:

$$b * d = \frac{P}{n * f'c}$$

Tabla 4.21. Cálculos de dimensiones de columnas de módulo J.

| MÓDULO J | | | | | | |
|----------|----------|------|-----|--------|-------|-------------|
| COLUMNA | CARGA(P) | n | F'C | B*D | B | DIMENSIONES |
| I23 | 8462 | 0.35 | 210 | 115.13 | 10.73 | 25x25 |
| I22 | 8282 | 0.35 | 210 | 112.68 | 10.62 | 25x25 |
| I21 | 9424 | 0.35 | 210 | 128.22 | 11.32 | 25x25 |
| I20 | 9247 | 0.35 | 210 | 125.81 | 11.22 | 25x25 |
| I19 | 10378 | 0.35 | 210 | 141.20 | 11.88 | 25x25 |
| G23 | 9740 | 0.35 | 210 | 132.52 | 11.51 | 25x25 |
| G22 | 10436 | 0.35 | 210 | 141.99 | 11.92 | 25x25 |
| G21 | 7651 | 0.35 | 210 | 104.10 | 10.20 | 25x25 |
| G20 | 7937 | 0.35 | 210 | 107.99 | 10.39 | 25x25 |
| G19 | 7911 | 0.35 | 210 | 107.63 | 10.37 | 25x25 |
| E23 | 8578 | 0.35 | 210 | 116.71 | 10.80 | 25x25 |
| E22 | 8118 | 0.35 | 210 | 110.45 | 10.51 | 25x25 |
| E21 | 8226 | 0.35 | 210 | 111.92 | 10.58 | 25x25 |
| E20 | 7285 | 0.35 | 210 | 99.12 | 9.96 | 25x25 |
| E19 | 8826 | 0.35 | 210 | 120.08 | 10.96 | 25x25 |
| D23 | 9339 | 0.35 | 210 | 127.06 | 11.27 | 25x25 |
| D22 | 7491 | 0.35 | 210 | 101.92 | 10.10 | 25x25 |
| D21 | 10766 | 0.35 | 210 | 146.48 | 12.10 | 25x25 |
| D20 | 7710 | 0.35 | 210 | 104.90 | 10.24 | 25x25 |
| C23 | 8529 | 0.35 | 210 | 116.04 | 10.77 | 25x25 |
| C22 | 8086 | 0.35 | 210 | 110.01 | 10.49 | 25x25 |
| C21 | 9783 | 0.35 | 210 | 133.10 | 11.54 | 25x25 |
| C20 | 7061 | 0.35 | 210 | 96.07 | 9.80 | 25x25 |

Fuente: *Elaboración propia en base los cálculos de predimensionamiento.*

Tabla 4.22. *Cálculos de dimensiones de columnas de módulo I.*

| MÓDULO I | | | | | | |
|-----------------|-----------------|----------|------------|------------|----------|--------------------|
| COLUMNA | CARGA(P) | n | F'C | B*D | B | DIMENSIONES |
| N22 | 10789 | 0.35 | 210 | 146.79 | 12.12 | 25x25 |
| N21' | 10015 | 0.35 | 210 | 136.26 | 11.67 | 25x25 |
| N20' | 9500 | 0.35 | 210 | 129.25 | 11.37 | 25x25 |
| N20 | 7178 | 0.35 | 210 | 97.66 | 9.88 | 25x25 |
| P22 | 9523 | 0.35 | 210 | 129.56 | 11.38 | 25x25 |
| P21' | 9909 | 0.35 | 210 | 134.82 | 11.61 | 25x25 |
| P20' | 7066 | 0.35 | 210 | 96.14 | 9.80 | 25x25 |
| P20 | 10117 | 0.35 | 210 | 137.65 | 11.73 | 25x25 |
| O22 | 7444 | 0.35 | 210 | 101.28 | 10.06 | 25x25 |
| O21' | 10423 | 0.35 | 210 | 141.81 | 11.91 | 25x25 |
| O20' | 9952 | 0.35 | 210 | 135.40 | 11.64 | 25x25 |
| O20' | 8243 | 0.35 | 210 | 112.15 | 10.59 | 25x25 |

Fuente: *Elaboración propia en base los cálculos de predimensionamiento.*

Tabla 4.23. *Cálculos de dimensiones de columnas de módulo E.*

| MÓDULO E | | | | | | |
|-----------------|-----------------|----------|------------|------------|----------|--------------------|
| COLUMNA | CARGA(P) | n | F'C | B*D | B | DIMENSIONES |
| N15 | 8595 | 0.35 | 210 | 116.94 | 10.81 | 25x25 |
| N14 | 10308 | 0.35 | 210 | 140.24 | 11.84 | 25x25 |
| N13 | 8041 | 0.35 | 210 | 109.40 | 10.46 | 25x25 |
| N12 | 9991 | 0.35 | 210 | 135.93 | 11.66 | 25x25 |
| N11 | 7234 | 0.35 | 210 | 98.42 | 9.92 | 25x25 |
| O15 | 9361 | 0.35 | 210 | 127.36 | 11.29 | 25x25 |
| O14 | 8265 | 0.35 | 210 | 112.45 | 10.60 | 25x25 |
| O13 | 9200 | 0.35 | 210 | 125.17 | 11.19 | 25x25 |
| O12 | 8000 | 0.35 | 210 | 108.84 | 10.43 | 25x25 |

| | | | | | | |
|-----|-------|------|-----|--------|-------|-------|
| O11 | 8397 | 0.35 | 210 | 114.24 | 10.69 | 25x25 |
| P15 | 9112 | 0.35 | 210 | 123.97 | 11.13 | 25x25 |
| P14 | 7994 | 0.35 | 210 | 108.76 | 10.43 | 25x25 |
| P13 | 7902 | 0.35 | 210 | 107.51 | 10.37 | 25x25 |
| P12 | 8202 | 0.35 | 210 | 111.59 | 10.56 | 25x25 |
| P11 | 7245 | 0.35 | 210 | 98.57 | 9.93 | 25x25 |
| Q15 | 7508 | 0.35 | 210 | 102.15 | 10.11 | 25x25 |
| Q14 | 7233 | 0.35 | 210 | 98.41 | 9.92 | 25x25 |
| Q13 | 7639 | 0.35 | 210 | 103.93 | 10.19 | 25x25 |
| Q12 | 9586 | 0.35 | 210 | 130.42 | 11.42 | 25x25 |
| Q11 | 10673 | 0.35 | 210 | 145.21 | 12.05 | 25x25 |

Fuente: *Elaboración propia en base los cálculos de predimensionamiento.*

Tabla 4.24. *Cálculos de dimensiones de columnas de módulo F.*

| MÓDULO F | | | | | | |
|----------|----------|------|-----|--------|-------|-------------|
| COLUMNA | CARGA(P) | n | F'C | B*D | B | DIMENSIONES |
| I15 | 11858 | 0.35 | 210 | 161.33 | 12.70 | 25x25 |
| I14 | 8883 | 0.35 | 210 | 120.86 | 10.99 | 25x25 |
| I13 | 8203 | 0.35 | 210 | 111.61 | 10.56 | 25x25 |
| I12 | 11785 | 0.35 | 210 | 160.34 | 12.66 | 25x25 |
| I11 | 8148 | 0.35 | 210 | 110.86 | 10.53 | 25x25 |
| G15 | 9312 | 0.35 | 210 | 126.69 | 11.26 | 25x25 |
| G14 | 10331 | 0.35 | 210 | 140.56 | 11.86 | 25x25 |
| G13 | 10282 | 0.35 | 210 | 139.89 | 11.83 | 25x25 |
| G12 | 11676 | 0.35 | 210 | 158.86 | 12.60 | 25x25 |
| G11 | 9494 | 0.35 | 210 | 129.17 | 11.37 | 25x25 |
| E15 | 7348 | 0.35 | 210 | 99.97 | 10.00 | 25x25 |
| E14 | 11265 | 0.35 | 210 | 153.27 | 12.38 | 25x25 |
| E13 | 8332 | 0.35 | 210 | 113.36 | 10.65 | 25x25 |

| | | | | | | |
|-----|-------|------|-----|--------|-------|-------|
| E12 | 11427 | 0.35 | 210 | 155.47 | 12.47 | 25x25 |
| E11 | 11340 | 0.35 | 210 | 154.29 | 12.42 | 25x25 |
| D15 | 10851 | 0.35 | 210 | 147.63 | 12.15 | 25x25 |
| D14 | 8036 | 0.35 | 210 | 109.33 | 10.46 | 25x25 |
| D13 | 8389 | 0.35 | 210 | 114.14 | 10.68 | 25x25 |
| D12 | 8075 | 0.35 | 210 | 109.86 | 10.48 | 25x25 |
| D11 | 10620 | 0.35 | 210 | 144.49 | 12.02 | 25x25 |
| C14 | 10176 | 0.35 | 210 | 138.45 | 11.77 | 25x25 |
| C13 | 10301 | 0.35 | 210 | 140.15 | 11.84 | 25x25 |
| C12 | 10027 | 0.35 | 210 | 136.42 | 11.68 | 25x25 |
| C11 | 11318 | 0.35 | 210 | 153.99 | 12.41 | 25x25 |
| B14 | 11857 | 0.35 | 210 | 161.32 | 12.70 | 25x25 |
| B13 | 10385 | 0.35 | 210 | 141.29 | 11.89 | 25x25 |
| B12 | 8386 | 0.35 | 210 | 114.10 | 10.68 | 25x25 |
| B11 | 9820 | 0.35 | 210 | 133.61 | 11.56 | 25x25 |
| A14 | 10932 | 0.35 | 210 | 148.73 | 12.20 | 25x25 |
| A13 | 8507 | 0.35 | 210 | 115.74 | 10.76 | 25x25 |
| A12 | 8843 | 0.35 | 210 | 120.31 | 10.97 | 25x25 |
| A11 | 11264 | 0.35 | 210 | 153.25 | 12.38 | 25x25 |

Fuente: *Elaboración propia en base los cálculos de predimensionamiento.*

4.2.8. Memoria Descriptiva Instalaciones Sanitarias

A. Generalidades

La presente memoria descriptiva corresponde a la especialidad de Instalaciones sanitarias (agua y desagüe) del presente proyecto, en la cual se detalla el cálculo de dotación de agua, diseño sanitario, capacidad de la cisterna, criterios de diseño y especificaciones.

En esta primera parte del presente informe sólo nos ocuparemos en forma detallada del diseño adecuado de tuberías y distribución de agua, sistema contra incendios y sistema de desagüe sanitario / pluvial para el Centro de copio para la producción agrícola.

B. Descripción

Para el cálculo de dotación de agua y la distribución de las redes de agua y desagüe se ha considerado la norma IS 010 Instalaciones Sanitarias para Edificaciones. El proyecto de instalaciones sanitarias está conformado por la presente memoria descriptiva y los planos adjuntados en los anexos de planimetría de especialidades:

- Plano de Distribución general de Agua (IS-01)
- Plano de Isometría de instalaciones de agua (IS-02)
- Plano de Agua - Bloque A, C, D, E, FGH, I, JKLM, (IS-03a, IS-03b, IS-03c, IS-03d, IS-03d, IS-03f, IS-03g),
- Plano de Instalaciones de desagüe general (IS-04)
- Plano de instalaciones sanitarias - Bloque A, C, D, E, FGH, I, JKLM (IS-05a, IS-05b, IS-05c, IS-05d, IS-05e, IS-05f, IS-05g).
- Plano de Instalaciones de agua pluvial (IS-06).
- Plano del Sistema contra incendio (IS-07),
- Plano de Sistema contra incendio Bloque A, C, D, E, FGH, I, JKLM (IS-08a, IS-08b, IS-08c, IS-08d, IS-08e, IS-08f, IS-08g).

C. Red de agua potable

La red general de agua fría será de PVC SAP de $\varnothing 2"$. Se usa un sistema de Tanque. Cisterna con rebombeo, usando electrobombas hidroneumáticas de 2 HP, la dimensión de la cisterna cumple con la dotación diaria. El siguiente esquema explica cual es sistema utilizado en el proyecto del Centro de acopio para la producción Agrícola.

I. Agua Fría

Los cálculos que se han realizado mediante el método de Hunter. Primeramente, se ubicaron los medidores; uno general, otro para los sistemas primarios y el último para el tanque cisterna. A partir de cada uno de ellos se trazó las tuberías, llevándolas a cada ambiente, teniendo en cuenta, además, que cada cuarto de baño tiene una válvula de compuerta, así como también debe considerarse una en cada inicio de tubería después del medidor. Se calcularon las dotaciones de agua para el cálculo de los volúmenes de los tanques.

Se usaron los Hunter del sistema para definir el diseño de tuberías para cada aparato tanto para aparatos de usos público como privado

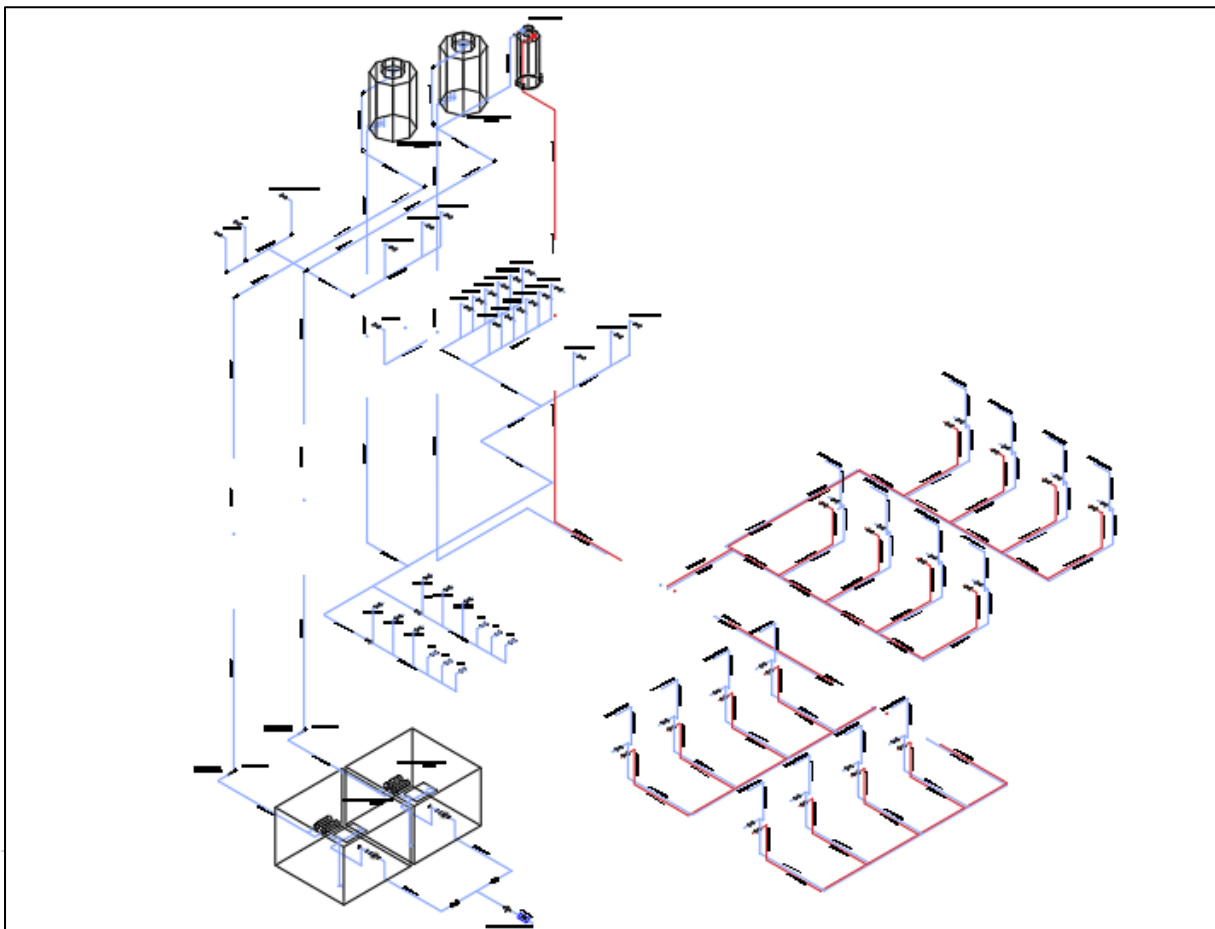
Como dato inicial tenemos que la presión en la matriz es de 15 m.c.a., además se asumió que se tiene un sistema directo y como contingencia se propuso tanques elevados para agua potable y contra incendios. Al usar un sistema indirecto como contingencia, por lo que se procedió a calcular el volumen del tanque cisterna, del tanque elevado, así como los diámetros de las tuberías de aducción, succión e impulsión, además de la potencia de la bomba.

II. Agua contra incendios

Tomando en consideración que un incendio es un desastre imprevisible y que las pérdidas tanto humanas como materiales pueden reducirse, y en el mejor de los casos evitarse con el rápido accionar contra dicho incidente, es que se ha optado por instalar dentro del edificio gabinetes contra incendio en cada bloque, específicamente cercanos a los ingresos a cada ambiente.

- Para diseñar los gabinetes se debe asegurar el funcionamiento de 2 mangueras cada uno en diferente nivel por un tiempo de 30 minutos.
- También se determinó el largo de la manguera, que es de 30 metros, cuyo alcance de chorro es 7 metros.
- Los gabinetes contra incendio se ubican teniendo en cuenta el alcance de la manguera.

Figura 4.22. Diagrama isométrico de instalaciones sanitarias.



Fuente: *Elaboración propia en base los cálculos de predimensionamiento.*

D. Dotación de consumo diario

La dotación de agua al día se calculó de acuerdo a la normatividad, tomando en cuenta el uso de cada espacio, así como se especifica en el siguiente cuadro.

Tabla 4.25. *Dotación de agua potable para cafetería.*

| DOTACIÓN DE AGUA PARA CAFETERIA | | | | | |
|----------------------------------|--------------------------|----------------------|-----------------------------|-------|----------|
| ZONAS | AMBIENTES | PROYECTO | REGLAMENTO | TOTAL | MEDICIÓN |
| Complementaria | Cafetería | 125.84m ² | 40L por m ² | 5034 | Litros |
| Administración | Oficinas | 232.16m ² | 6L por m ² | 1393 | Litros |
| Servicio | Comedor | 136.84m ² | 50L por m ² | 6842 | Litros |
| Industrial | Maquinarias | 54Pers. | 80L por trabajador | 4320 | Litros |
| Camiones | Lavado | 1uni. | 8000 L por unidad de lavado | 8000 | Litros |
| Comercial | Descarga | 155 | 6L por m ² | 930 | Litros |
| Maquinarias | Lavado de papas | 530L | Por tipo de maquinaria | 530 | Litros |
| | Lavado de granos de maíz | 300L | Por tipo de maquinaria | 300 | Litros |
| | Lavado de verduras | 530L | Por tipo de maquinaria | 530 | Litros |
| Total, tanque de cisterna | | | | 27879 | Litros |

Fuente: *Elaboración propia en base los cálculos de predimensionamiento.*

Tabla 4.26. *Dotación de agua potable por litros y volumen.*

| LITROS | M3 | VOLUMEN DEL CISTERNA (M3) | | UNIDAD | VOLUMEN / CADA CISTERNA |
|---|------|---------------------------|----------------|--------|-------------------------|
| 27879 | 1000 | 28 | | 2 | 14 |
| DIMENSIONES DE CISTERNA | | 16,2 | 3.00*3.00*1.80 | | |
| VOLUMEN DE TANQUE ELEVADO SERÁ 1/3 | | 5,4 | M3 | | |

Fuente: *Elaboración propia en base los cálculos de predimensionamiento.*

Tabla 4.27. *Cuadro normativo cantidad de mobiliario sanitario.*

| TABLA N°1 | | | | | | | |
|--|---------|------|---------|-----|-----|---------|--------|
| ÁREA COMERCIAL (M2) | MUJERES | | HOMBRES | | | | |
| | Inod | Lav. | Inod | Lav | Uri | | |
| 61-150 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | |
| 151-350 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | | |
| 651-600 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | | |
| 601-900 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | | |
| 901-1250 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | | |
| Por cada 400 m2 adicionales | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | |
| UNIDAD ADMINISTRATIVA | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | |
| INDUSTRIAL - CAFETERÍA (CAPACIDAD POR PERSONA) | Inod | Lav. | Inod | Lav | Uri | | |
| 16-60 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | |
| 61-150 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | |
| POR CADA 100 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | |
| SERVICIOS GENERALES (CAPACIDAD POR PERSONA) | Inod | Lav. | Inod | Lav | Uri | Duch. H | Duch.M |
| De 1 a 15 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| 16-25 | 2 | 4 | 2 | 4 | 1 | 2 | 2 |
| 26-50 | 3 | 5 | 3 | 5 | 1 | 3 | 3 |
| Por cada 20 adicionales | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

Fuente: *Elaboración propia en base a normativa RNE.*

E. Red de desagüe

El sistema de alcantarillado utilizará cajas de registro de 40x60cm según la profundidad del tramo. La red general estará constituida por tubos de P.V.C de diámetro de 4 pulgada, con una La pendiente mínima es de 1%. La red de desagüe se ha proyectado teniendo en consideración la pendiente del terreno. Las redes interiores de desagüe serán empotradas en muros y pisos. Estará formado por tuberías de PVC de 2, 4 Y 6”. Las tuberías de ventilación serán de 2 pulgadas.

F. Metodología

Todas las instalaciones de las tuberías de desagüe y de ventilación se han diseñado en base a los planos de arquitectura y del equipamiento respectivo.

Los desagües serán colectados de cada aparato sanitario por gravedad, el sistema sanitario considera la evacuación de agua y desechos desde los principales aparatos sanitarios dirigidos hacia la disposición final de un biodigestor.

El agua pluvial es conducida al colector principal que se encargará de evacuar las aguas hacia el sistema de tratamiento de aguas residuales o en todo caso dirigiirlas al sistema de drenaje.

La metodología utilizada en este caso es la de aplicar criterios especificados en el RNC, los cuales dan soluciones factibles al diseño, y ayudan a su pronta proyección.

G. Diseño de Tuberías de Red de Desagüe

Las tuberías de desagüe se diseñarán tomando como base el gasto probable obtenido en relación con el número de unidades de descarga de cada aparato al cual sirven:

Tabla 4.28. Cuadro normativo para tipo de aparato sanitario.

| TIPO DE APARATO | DIÁMETRO MÍNIMO DE LA TRAMPA (m) | UNIDADES DE DESCARGA |
|--|----------------------------------|----------------------|
| Inodoro (con tanque) | 75 (3") | 4 |
| Inodoro (con válvula automática y semiautomática de descarga reducida) | 75 (3") | 8 |
| Bidé | 75 (3") | 4 |
| Lavatorio | 75 (3") | 3 |
| Lavadero de cocina | 40 (1 ½") | 1 – 2 |

| | | |
|--|---------------------|-------|
| Lavadero con trituradora de desperdicios | 32-40 (1 ¼" - 1 ½") | 2 |
| Ducha pública | 50 (2") | 2 |
| Urinario de pared | 40 (1 ½") | 2 - 3 |
| Urinario de válvula automática y semiautomática | 75 (3") | 8 |
| Urinario de válvula automática y semiautomática de descarga reducida | 75 (3") | 4 |
| Urinario corrido | 75 (3") | 4 |
| Sumidero | 50 (2") | 2 |

Fuente: *Elaboración propia en base a normativa RNE.*

Tabla 4.29. *Dotación de capacidad para desagüe para proyecto.*

| DOTACIÓN DE CAPACIDAD PARA DESAGÜE | | | |
|--|----------------------|----------|-------|
| TIPOS DE APARATO | UNIDADES DE DESCARGA | PROYECTO | TOTAL |
| INODORO (CON TANQUE DESCARGA REDUCIDA) | 2 | 25 | 50 |
| LAVATORIO | 1 | 22 | 22 |
| LAVADERO DE COCINA | 2 | 2 | 4 |
| DUCHA PÚBLICA | 3 | 16 | 48 |
| URINARIO DE PARED | 4 | 5 | 20 |
| | | | 144 |

Fuente: *Elaboración propia en base los cálculos de predimensionamiento.*

Tabla 4.30. *Dimensión del biodigestor para proyecto.*

| DIMENSIÓN DEL BIODIGESTOR | | | | | | |
|---------------------------|----------------|---------|--|----------|----------|-----------|
| TIPO DE USUARIO | CONSUMO DIARIO | RP- | | | | |
| | POR USUARIO | 600L | RP-1300L | RP-3000L | RP-7000L | RP-14000L |
| ZONA RURAL | 30L | 5Pers. | 10Pers. | 25Pers. | 60Pers. | 100Pers. |
| ZONA URBANA | 260 L | 2Pers. | 5Pers. | 10Pers. | 23Pers. | 50Pers. |
| OFICINA | 30L | 20Pers. | 43Pers. | 100Pers. | 233Pers. | 450Pers. |
| PROYECTO | | | T: 397 Pers. Zona rural # biodigestores: 4. CAPAC.:14000L | | | |

Fuente: *Elaboración propia en base los cálculos de predimensionamiento.*

Por lo tanto, de acuerdo a las unidades de descarga calculados, el diámetro del montante para el edificio será de 4” de acuerdo a la siguiente tabla. Y también por restricción del diámetro del inodoro.

Tabla 4.31. Normativa de unidades de conexión para descarga.

| NÚMERO MÁXIMO DE UNIDADES DE DESCARGA QUE PUEDE SER CONECTADO A LOS CONDUCTOS HORIZONTALES DE DESAGÜE Y A LAS MONTANTES | | | | |
|---|---|--------------------------------|-----------------------------|----------------|
| Diámetro del tubo | Número máximo de unidades que pueden ser conectados a | | | |
| | Cualquier horizontal de desagüe | Montantes de 3 pisos de altura | Montantes de más de 3 pisos | |
| | | | Total en la montante | Total de pisos |
| 1 ¼” | 1 | 2 | 2 | 1 |
| 1 ½” | 3 | 4 | 8 | 2 |
| 2” | 6 | 10 | 24 | 6 |
| 2 ½” | 12 | 20 | 42 | 9 |
| 3” | 20 | 30 | 60 | 16 |
| 4” | 160 | 240 | 500 | 90 |
| 5” | 360 | 540 | 1100 | 200 |
| 6” | 620 | 960 | 1900 | 350 |
| 8” | 1400 | 2200 | 3600 | 600 |
| 10” | 2500 | 3800 | 5660 | 1000 |
| 12” | 3900 | 6000 | 8400 | 1500 |
| 15” | 7000 | ----- | ----- | ----- |

(X) No incluye los ramales del colector del edificio

Fuente: *Elaboración propia en base a normativa RNE.*

Entre los elementos de inspección tenemos:

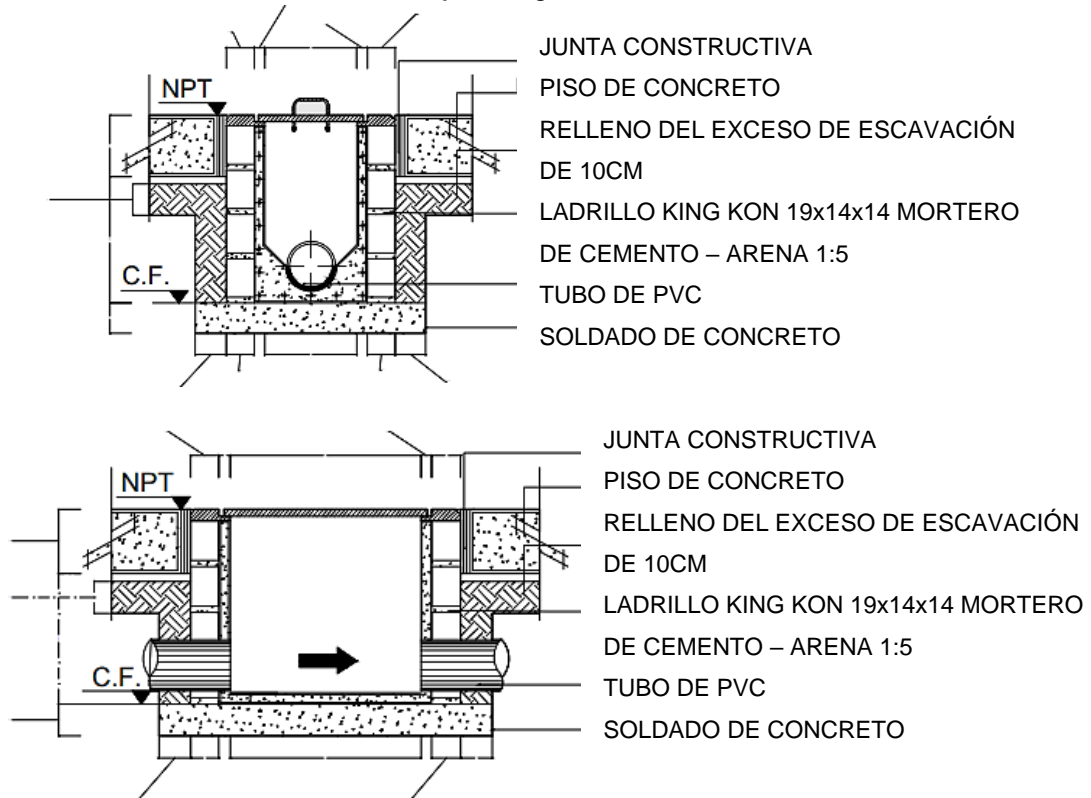
- Cajas de Registro: Pueden colocarse dentro o fuera de la construcción siempre se coloca en el piso en lugares sin techar. A la caja de registro pueden llegar varias tuberías; se instalarán en los cambios de dirección, pendiente, de diámetro, en tramos deben colocarse cada 15 m como máximo.
- Registros: Piezas de F°F° o bronce, con tapón en uno de sus extremos roscados y dotados de una ranura que facilita su remoción, sirven para la inspección de la tubería horizontal, no llevan trampa. Se ubican eventualmente en el baño, el espaciamiento mínimo depende del diámetro de la tubería, por ningún motivo debe ser menor de 10 cm cm: si el diámetro es mayor de 4” el espaciamiento es 45 cm de la pared. Si la tubería es menor de 4” el espaciamiento mínimo es de 30cm.

Tabla 4.32. Normativa de registros por dimensiones.

| Dimensiones Interiores (m) | Diámetro Máximo (mm) | Profundidad Máxima (m) |
|----------------------------|----------------------|------------------------|
| 0,25 x 0,50 (10" x 20") | 100 (4") | 0,60 |
| 0,30 x 0,60 (12" x 24") | 150 (6") | 0,80 |
| 0,45 x 0,60 (18" x 24") | 150 (6") | 1,00 |
| 0,60 x 0,60 (24" x 24") | 200 (8") | 1,20 |

Fuente: *Elaboración propia en base a normativa RNE.*

Figura 4.23. Detalles constructivos de una caja de registro.



Fuente: *Elaboración propia en base a normativa RNE.*

- Sistema de Ventilación: En este ítem se utilizará la tabla siguiente para calcular las distancias máximas de las tuberías de ventilación, el diámetro de las tuberías de ventilación.

Tabla 4.33. Normativa de distancias máximas de tuberías de ventilación.

| Diámetro del conducto de desagüe del aparato sanitario (mm) | Distancia máxima entre el sello y el tubo de ventilación (m) |
|---|--|
| 40 (1 1/2") | 1,10 |
| 50 (2") | 1,50 |
| 75 (3") | 1,80 |
| 100 (4") | 3,00 |

Fuente: *Elaboración propia en base a normativa RNE.*

Tabla 4.34. Normativa de diámetro requerido para tuberías de ventilación.

| Diámetro del montante (mm) | Unidades de descarga ventiladas | Diámetro requerido para el tubo de ventilación principal | | | |
|------------------------------------|---------------------------------|--|---------|----------|----------|
| | | 2 " | 3 " | 4 " | 5 " |
| | | 50 (mm) | 75 (mm) | 100 (mm) | 150 (mm) |
| Longitud Máxima del tubo en metros | | | | | |
| 50 (2") | 12 | 60,0 | - | - | - |
| 50 (2") | 20 | 45,0 | - | - | - |
| 65 (2 1/2") | 10 | - | - | - | - |
| 75 (3") | 10 | 30,0 | 180,0 | - | - |
| 75 (3") | 30 | 18,0 | 150,0 | - | - |
| 75 (3") | 60 | 15,0 | 120,0 | - | - |
| 100 (4") | 100 | 11,0 | 78,0 | 300,0 | - |
| 100 (4") | 200 | 9,0 | 75,0 | 270,0 | - |
| 100 (4") | 500 | 6,0 | 54,0 | 210,0 | - |
| 203 (8") | 600 | - | - | 15,0 | 150,0 |
| 203 (8") | 1 400 | - | - | 12,0 | 120,0 |
| 203 (8") | 2 200 | - | - | 9,0 | 105,0 |
| 203 (8") | 3 600 | - | - | 8,0 | 75,0 |
| 203 (8") | 3 600 | - | - | 8,0 | 75,0 |
| 254 (10") | 1 000 | - | - | - | 38,0 |
| 254 (10") | 2 500 | - | - | - | 30,0 |
| 254 (10") | 3 800 | - | - | - | 24,0 |
| 254 (10") | 5 600 | - | - | - | 18,0 |

Fuente: *Elaboración propia en base a normativa RNE.*

- En nuestro caso calculamos la distancia al sello máximo para un diámetro de 4 plg, por lo que de acuerdo con el reglamento la ventilación elegida es suficiente para ventilar todo el sistema.

- Drenaje Pluvial: Al no contar con la intensidad de lluvia exacta se ha seleccionado una $I = 150 \text{ mm/h}$. Las pendientes son variables, dependiendo de cada techo, van desde 1% a 14%. Se proyectó tener 2 tipos de drenaje pluvial, los primeros dirigidos directamente al sistema de drenaje y en los casos que no se pudiera, dirigirlos hacia el sistema de desagüe.

Tabla 4.35. Normativa de áreas máximas de proyección para drenaje pluvial.

| Áreas máximas de proyección horizontal en metros cuadrados que pueden ser drenadas por bajantes de agua de lluvia de diferentes diámetros para varias intensidades de lluvia | | | | | | | |
|--|----------|---|------|------|------|------|------|
| Diámetro del bajante | | 50 | 75 | 100 | 125 | 150 | 200 |
| cms | pulgadas | Áreas máximas de proyección horizontal drenadas (m ²) | | | | | |
| 5,08 | 2" | 140 | 90 | 65 | 50 | 45 | 30 |
| 6,35 | 2 1/2" | 240 | 160 | 120 | 100 | 80 | 60 |
| 7,62 | 3" | 400 | 270 | 200 | 160 | 135 | 100 |
| 10,16 | 4" | 850 | 570 | 425 | 340 | 285 | 210 |
| 12,70 | 5" | 1600 | 1070 | 800 | 640 | 535 | 400 |
| 15,24 | 6" | 2510 | 1670 | 1250 | 1000 | 835 | 630 |
| 20,32 | 8" | 5390 | 3590 | 2690 | 2155 | 1759 | 1350 |

Intensidad de lluvia asumida: 150 mm/hora
 Duración: 10 minutos
 Frecuencia: 5 años

Fuente: *Elaboración propia en base a normativa RNE.*

Descripción:

- Diámetro de montantes de agua de lluvias: 2".
- Los montantes que se instalarán van desde el quinto piso hacia el primero donde se conectarán con los colectores y colocando sus respectivas cajas de registro.

4.2.9. Memoria Descriptiva Instalaciones Eléctricas

A. Generalidades

La presente memoria descriptiva corresponde a la especialidad de Instalaciones eléctricas del presente proyecto, en la cual se detalla el tipo de luminaria a utilizar y los respectivos cálculos de máxima demanda.

Tabla 4.36. Cuadro de luminarias a utilizar en proyecto.

| CUADRO DE LUMINARIAS | | | |
|---|--|--|--|
| IMAGEN | DESCRIPCIÓN | IMAGEN | DESCRIPCIÓN |
|  | Luminaria LED para adsar o suspender philips SP342P 45S / 940 PSD PCS SMT L150WH, flujo 4500 lumenes 35W, flexblend suspended D/I stand-alone o similar. |  | Luminaria LED LP Slim para suspender 53W 5800 lumenes o similar. |
|  | Luminaria LED para adosar o suspender WT120C G2 LED 60S/865 PSU L1500 flujo 6000 lumenes 43W, con protección de policarbonato o similar. |  | Luminaria LED PWP-NC 50W, NON-CUT-OFF wall pack para adosar 50W, IP 65 – 6800 lumenes o similar. |

Fuente: *Elaboración propia en base los cálculos de predimensionamiento.*

B. Descripción

Para el cálculo de máxima demanda y el tendido de instalaciones eléctricas se ha considerado la norma EM 010 Instalaciones Eléctricas.

El proyecto de instalaciones eléctricas está conformado por la presente memoria descriptiva y los planos adjuntados en los anexos de planimetría de especialidades:

- Plano de Instalaciones eléctricas - Alimentadores y alumbrado exterior (IE-01a),
- Plano de Instalaciones eléctricas Luminarias interiores generales (IE-02),
- Planos de instalaciones eléctricas - Tomacorrientes (IE-03).
- Lámina de diagrama unifilar y demanda máxima (IE-04).
- Plano de instalaciones eléctricas - Luminarias interiores Bloque A-B (IE-05a).
- Plano de instalaciones eléctricas - Tomacorrientes Bloque A-B (IE-06a).
- Plano de instalaciones eléctricas - Luminarias interiores Bloque C (IE-05b).
- Plano de instalaciones eléctricas - Tomacorrientes Bloque C (IE-06b).

- Plano de instalaciones eléctricas - Luminarias interiores Bloque D (IE-05c).
- Plano de instalaciones eléctricas - Tomacorrientes Bloque D (IE-06c).
- Plano de instalaciones eléctricas - Luminarias interiores Bloque E (IE-05d).
- Plano de instalaciones eléctricas - Tomacorrientes Bloque E (IE-06d).
- Plano de instalaciones eléctricas - Luminarias interiores Bloque F,G,H (IE-05e).
- Plano de instalaciones eléctricas - Tomacorrientes Bloque F,G,H (IE-06e).
- Plano de instalaciones eléctricas - Luminarias interiores Bloque I (IE-05f).
- Plano de instalaciones eléctricas - Tomacorrientes Bloque I (IE-06f).
- Plano de instalaciones eléctricas - Luminarias interiores Bloque J,K,L,M (IE-05g).
- Plano de instalaciones eléctricas - Tomacorrientes Bloque J,K,L,M (IE-06g).

C. Tableros y cálculo de máxima demanda

La instalación eléctrica del proyecto considera un tablero general y siete tableros de distribución.

Los cálculos de demanda máxima específicos, diagramas unifilares por cada circuito y por cada bloque están en el respectivo plano de distribución eléctrica (Ver anexos 33,34,35).

CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES DEL PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL

5.1. Discusión

El proyecto obtuvo la discusión de los resultados en base a las dos variables bioclimáticas de investigación, las cuales son: acondicionamiento térmico espacial pasivo y la conservación de los productos.

Tabla 5.1: *Discusión de resultados.*

| DISCUSIÓN DE RESULTADOS | | |
|---|---|---|
| VARIABLE: ESTRATEGIAS DE ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO | | |
| Dimensión: La forma como control solar | | |
| Sub dimensión: Orientación | | |
| Teoría | Resultado | Discusión |
| <p>Define la rotación de los edificios respecto a los puntos cardinales, y por lo tanto la dirección de cada una de sus superficies.</p> <p>Esta variable diseño, junto con otras como la forma general, proporción, distribución de acristalamiento y distribución espacial, determina en gran medida como el edificio será afectado por la radiación solar y el viento. (Arturo Ordoñez Seis Cubos).</p> | <p>En todos los casos se toman en consideración la orientación del sol para la ubicación de la volumetría.</p> <p>En los casos 1, 2 y 4 toman la orientación de este a oeste, pero en cambio en el caso 3 va en referencia de norte a sur.</p> | <p>Es necesario tomar en cuenta la dirección del sol para emplear estrategias de captación y control solar, y a que los productos no deben tener contacto directo con el sol por su conservación evitando la degradación.</p> |
| Sub dimensión: Espacialidad | | |
| <p>Determina el espacio (interior) como la esencia de la arquitectura, contrastando la concepción espacial de las artes principales (arquitectura, escultura y pintura) considerando la arquitectura como " una gran escultura excavada, en cuyo interior el hombre penetra y camina". Zevi acepta que la arquitectura actúa en dos dimensiones como la pintura cuando propone muros y fachadas, y en tres cuando articula el conjunto exterior del edificio, pero la</p> | <p>En los casos 1, 2, 3 y 4 manejan los espacios semiabiertos.</p> <p>Pero se emplea espacios mas cerrados que abiertos, donde cada abertura que se implementa sirve como conexión al exterior y acceso directo a su abastecimiento y comercialización. Todo esto en unidad ayuda en el</p> | <p>Es importante aplicar el tipo de espacio en el proyecto, debido a que ayudará en el control funcional interno, accesibilidad directa y la conexión directa entre cada ambiente.</p> <p>Todos estos puntos conformarán como ayuda para la implementación de las estrategias de acondicionamiento térmico pasivos.</p> |

| | | |
|---|---|---|
| <p>diferencia de ellas, por el espacio interior " en el cual el hombre vive y se mueve" por lo que requiere de tiempo en recorrido para ser asimilada y vivida, afirmando que: " El espacio interior, es pues, la dimensión propia del trabajo del arquitecto" (Bruno Zevi).</p> | <p>control de acondicionamiento térmico según cada tipo de producto.</p> | |
| <p>Sub dimensión: Volumetría / Geometría</p> | | |
| <p>Forma tridimensional de la arquitectura no es el exterior de un sólido, sino la envoltura cóncava y convexa de un espacio, y a su vez el espacio no es el vacío, si no el lugar volumétrico en el que se desenvuelve toda una serie de actividades posibles y variadas (Giancarlo de Carlo, 2018).</p> | <p>En todos los casos, se toma en cuenta una forma regular y lineal que ayuda para la distribución, circulación fluida y el funcionamiento interno del proyecto. No genera aspectos negativos en su entorno.</p> | <p>Desarrollar los aspectos volumétricos sirve para generar buen funcionamiento interno y como un elemento fundamental que ayudar en la integración con su entorno.</p> |
| <p>Dimensión: Refrigeración espacial pasiva</p> | | |
| <p>Sub dimensión: Ventilación Natural</p> | | |
| <p>Es la ventilación en la que la renovación del aire se produce exclusivamente por la acción del viento o por la existencia de un gradiente de temperaturas entre el punto de entrada y el de salida. Consiste en favorecer las condiciones (mediante diferencias de presión y/ o temperatura) para que se produzcan corrientes de aire de manera que el aire interior sea renovado por air e exterior, más frío, oxigenado y descontaminado. (yusoproyectos, 2013).</p> | <p>En todos los casos, toman en cuenta las estrategias de ventilación natural, ya sea en el empleo de la fachada, coberturas, vegetación en el exterior o a través de los espacios internos, todo integrando a una sola unidad.</p> | <p>Implementar elementos arquitectónicos que genere la ventilación natural y ahorro energético mediante la composición interna y externa de este. Además, aprovechar los elementos naturales que nos brinde el entorno.</p> |
| <p>Sub dimensión: Enfriamiento Natural</p> | | |
| <p>La ventilación natural como estrategia para alcanzar niveles óptimos de calidad de aire interior está basada en la base cantidad de aire fresco suministrado al espacio interior y la dilución de la concentración de los contaminantes. Hay dos maneras en las que la ventilación puede mejorar el</p> | <p>Solo en el caso 4 emplea estrategias de enfriamiento natural, que es el de enfriamiento al suelo o el de evaporación.</p> | <p>Generar una composición arquitectónica que ayuden en las estrategias de enfriamiento natural mediante el aprovechamiento de los recursos que brinde su entorno, ya sea de manera interna o externas.</p> |

| | | |
|--|--|--|
| <p>confort: la ventilación natural directa sobre las personas o la ventilación natural sobre la masa interna del edificio, ambos son seleccionados sistemas de refrescamiento pasivo basado en la potencial capacidad de transferencia térmica del aire en movimiento. Los sistemas de ventilación naturales aprovechan hechos físicos naturales como diferencias de presión y temperatura, dirección e intensidad de vientos, et c. (Eduardo Yarque, 2005).</p> | | |
| <p>Dimensión: Calefacción espacial pasiva</p> | | |
| <p>Sub dimensión: Captación solar directa</p> | | |
| <p>La radiación solar calienta las superficies sobre las que incide, ya sean de fachada como de interior. Si la radiación penetra en el edificio mediante elementos transparentes, incide directamente sobre las superficies interiores, aumentando su temperatura. Al calentarse, estos cuerpos reemiten la radiación en una longitud de onda más larga para la cual el vidrio resulta opaco. Por lo tanto, gran parte del calor se queda en el interior del edificio, logrando así elevar su temperatura. Este fenómeno conocido como efecto invernadero es muy beneficioso en épocas de invierno. (SERRACOCK, 1995)</p> | <p>En los casos 2 y 3, implementan el vidriado en sus fachadas, junto con otra materialidad persistente y endeble que ayudan a generar el control térmico y aspecto estético de llenos y vacíos. En cambio, los 1 y 4 implementan más la materialidad endeble que ayuda en su captación solar.</p> | <p>Generar estrategias con elementos arquitectónicos que ayuden a captar la energía solar de manera directa mediante el aprovechamiento de los recursos que brinde la misma zona a intervenir.</p> |
| <p>Sub dimensión: Captación solar indirecta</p> | | |
| <p>También se debe aprovechar la radiación que incide sobre la fachada, ya que esta puede absorber la radiación para ceder el calor durante la noche, cuando más se necesita. Más que una estrategia para calentar el</p> | <p>En los casos 1, 2 y 4 emplean materiales de manera estratégica en sus fachadas que captan la energía solar y la orientación de los</p> | <p>Generar estrategias de captación solar indirecta por medio del elemento estructural exterior que es la fachada, este será quien reciba gran parte de la radiación solar, dependiendo</p> |

| | | |
|---|---|--|
| <p>espacio interior, la inercia de los materiales actúa estabilizando la temperatura interior frente a las oscilaciones de las condiciones exteriores. Depende directamente de la más a útil del edificio, y se define como como “la capacidad de retener o ceder calor en el ciclo considerado, que puede ser diario, semanal o anual” (SERRACOCK, 1995).</p> | <p>ambientes del Centro. En el caso 3, emplea solo lo que es orientación y aberturas en las fachadas.</p> | <p>de la orientación en la que está, y transmitirá la temperatura externa al interior de manera moderada y controlada.</p> |
| VARIABLE 2: CONSERVACIÓN DE LOS PRODUCTOS | | |
| Dimensión: Temperatura Espacial | | |
| Sub dimensión: Confort térmico local | | |
| <p>Es un promedio de las temperaturas de las superficies que rodean a un individuo (Goulding, 1994). También se la puede definir como la temperatura uniforme de un recinto en el cual un ocupante intercambia la misma cantidad de calor radiante que el mismo ambiente (Banhi di, 1991). La temperatura radiante que sentirá la persona depender á de su posición dentro de la habitación, es decir, de la mayor o menor distancia a los elementos radiantes interiores. (Victoria Mercado, 2010)</p> | <p>En todos los casos se toman en consideración la temperatura que brinde cada elemento que conforman los espacios internos del proyecto, se tiene que mantener la temperatura adecuada para la conservación de los diferentes tipos de productos</p> | <p>Emplear la información obtenida de la temperatura generada de cada elemento en el espacio interior sirve como guía para las instalaciones estratégicas pasivas, ya que estos generarán efectos negativos o positivos en la conservación de cada producto.</p> |
| Sub dimensión: Inercia térmica | | |
| <p>El Documento Básico Ahorro de energía DBHE1 “Limitación de la demanda energética” del Código Técnico de la Edificación español (CTE) presenta a la inercia térmica como una característica a tener en cuenta: Los edificios dispondrán de una envolvente de características tal es que limite adecuadamente la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la localidad, del uso del edificio y del régimen de verano y de invierno, así</p> | <p>En todos los casos se toman en consideración la materialidad en su fachada, como el vidriado u otro material que controle la radiación solar y se equilibre la temperatura interna con el de su entorno.</p> | <p>Generar estrategias que ayuden en los efectos térmicos espaciales mediante el material colocado en sus fachadas y la orientación de las volumetrías. Cada ambiente debe tener su efecto térmico y control de temperatura espacial.</p> |

| | | |
|--|--|--|
| <p>como por sus características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, reduciendo el riesgo de aparición de humedades de condensación superficial es e intersticial es que puedan perjudicar sus características y tratando adecuadamente los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos, el calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.</p> <p>Se refiere a la propiedad que adquiere el edificio para amortiguar la influencia de la temperatura exterior sobre las condiciones térmicas interiores. (Alejandro López)</p> | | |
|--|--|--|

Fuente: *Elaboración propia basado en teorías de investigación y análisis de casos.*

5.2. Conclusión

5.2.1. Conclusión General

Se ha determinado las estrategias de acondicionamiento térmico espacial pasivo para la conservación de los productos que se aplique en un Centro de Acopio para la producción agrícola en la cuenca del río Namora, 2023. Se estudiaron las estrategias de acondicionamiento térmico espacial pasivo que existen según las condiciones bioclimáticas y en la implantación de los proyectos de casos, en los cuales se optaron por elegir dimensiones en base la forma como control solar, refrigeración espacial pasiva y calefacción espacial pasiva, también, se realizó la investigación en base a la otra variable que es la conservación de los productos, este se basa en la temperatura interna en los ambientes especiales del proyecto, cada espacio debe tener en cuenta la regulación de la temperatura y humedad según tipo de producción agrícola que se va a recepcionar.

5.2.2. Conclusiones Específicas

Se ha logrado analizar las estrategias de acondicionamiento térmico espacial pasivo para la conservación de los productos agrícolas en un Centro de Acopio, a través de fichas documentales de 4 casos, los cuales son: Centro de acopio Quintasur, Centro de Transformación Rural en Aguascalientes, Centro de Acopio Comunal de Productos Agrícolas y Centro de Acopio del Gran Mercado Lima. Estos ayudaron a determinar la función principal

del proyecto, los cuales son, tener ambientes adecuados para la conservación de la producción y la accesibilidad directa para la comercialización entre productor y comerciante. Aquí se definió 2 variables necesarios para este objeto arquitectónico, los cuales son: Estrategias de acondicionamiento térmico espacial pasivo y conservación de los productos agrícolas, ya que se busca obtener la mejor calidad de vida y en producción.

Se ha logrado determinar las estrategias de acondicionamiento térmico espacial pasivo para la conservación de los productos agrícolas en un Centro de Acopio, mediante fichas de cruce de los análisis documentales, se ayudó a generar un análisis a mayor profundidad, se obtuvo las subdimensiones que conformará cada dimensión de las variables, en donde, la primera se tomó en cuenta, el posicionamiento y emplazamiento según la orientación del sol, para aprovechar y proteger de la radiación solar directa, ya que es vital importancia no tener expuestos a los productos para su conservación. Esta variable se dividió en: Temperatura, humedad relativa, orientación, espacialidad, volumetría / geometría, ventilación natural, enfriamiento natural, captación solar directa y la captación solar indirecta. Además, se empleó elementos estructurales que ayuden con la ventilación natural para mantener la humedad según el tipo de cosecha. En la segunda, en base a la teoría, se dividieron en los subdimensiones de: Confort Térmico Local y la inercia térmica.

Se ha logrado diseñar un Centro de acopio, teniendo en cuenta los resultados y lineamientos que se obtuvo de los análisis previos para cada variable, aquí se desarrolló, tomando en cuenta las necesidades de los productores de la zona y la producción obtenida, a nivel formal, espacial y funcional. Se pudo complementar con la información de normativa y manual que debe cumplir este tipo de infraestructura. El inicio base del proyecto, se dio al generar 3 espacios principales que servirán para dar orden en la organización espacial con las funciones de patio de maniobras y estacionamiento, la primera es la zona de abastecimiento, aquí se recepcionará toda la producción de todas las zonas de la Cuenca, por lo tanto, se desarrollan los espacios de procesamiento y almacenaje, la segunda es la zona de comercialización mayorista y la tercera es la zona de servicios, se conformará con ambientes complementarias, administrativas y comercio minorista, servirá para brindar ayuda a los usuarios externos.

5.3. Recomendaciones

Se recomienda realizar análisis de casos para realizar comparaciones de las estrategias que son necesarios para este tipo de infraestructuras por cada tipo de variable, es necesario hacer análisis de casos para realizar comparaciones de las estrategias que son necesarios para este tipo de infraestructura, las cuales se podrán observar por medio de un análisis cruce.

Se recomienda revisar todas las estrategias encontradas para determinar cuáles son adecuadas según el entorno de intervención, confirmar la información y bibliografías sean confiables y que no exceden en tiempo de publicación, debido a que van surgiendo nuevas ideas, metodologías y tecnologías.

Para generar una adecuada función interna para este tipo de Centro de Acopio, se debe tomar en cuenta, los diversos flujos que generan actividades, como son: flujo vehicular, donde están patios de maniobras para los camiones(distancias necesarias para el radio de giro), también el flujo peatonal, que se divide en dos: el personal y el público que irá en búsqueda de los productos para la comercialización, se debe obtener un flujo fluido, donde uno no interrumpa al paso del otro, por eso, en este caso se optó por circulaciones y espacios lineales conectados por espacios de intersección.

Para diseñar este Centro de acopio aplicando estas estrategias de acondicionamiento térmico pasivo para la conservación de los productos, se deben identificar los elementos constructivos que aporten para una buena ventilación y calefacción natural, sin tener contacto directo con los productos y no interrumpa a la actividad de comercialización.

5.4. Referencias

- Fernandez Antollín, M. M.(2020). *La simulación energética como herramienta de pronóstico en la enseñanza de Arquitectura: cuantificación de estrategias pasivas en el diseño arquitectónico de edificios residenciales en España según las diferentes zonas climáticas* [Tesis de Doctorado, Universidad CEU San Pablo]. Consultado de <https://repositorioinstitucional.ceu.es/handle/10637/11950>
- Navarrete Araujo, L. E. (2018). *Estrategias de diseño bioclimático en los espacios académicos para generar confort térmico y lumínico en un centro de innovación tecnológico productivo pecuario en el distrito de José Gálvez – Celendín, 2018* [Tesis de título de arquitecto, Universidad Privada del Norte]. Consultado de <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/13915/Navarrete%20Araujo%20Luis%20Ernesto.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- GNDIARIO (11 de septiembre del 2022). *Usar los colores a favor del ahorro energético*. Consultado de <https://www.gndiario.com/usar-colores-ahorro-energetico>.
- Baruzzo, V. E. (2020). Diseño solar pasivo, manejo de la orientación, color y vegetación en edificios para el ahorro energético en resistencia y corrientes. *Comunicaciones científicas y tecnológicas anuales*, 469–474. Consultado de <https://repositorio.unne.edu.ar/xmlui/handle/123456789/30276>.
- Buenas Prácticas Agrícolas. (2015). *Buenas prácticas agrícolas: Lineamientos de Base*.
- ArchDaily (09 de agosto del 2021). *Enfriar los interiores será el desafío arquitectónico del futuro*. Consultado de <https://www.archdaily.pe/pe/956540/enfriar-los-interiores-sera-el-desafio-arquitectonico-del-futuro>
- Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres. (s. f.). Reporte Estadístico. Sistema de Información para la Gestión del riesgo de desastres SIGRID. Consultado de <http://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/reporte-estadistico>
- Jara Cerda, P. & Seguel Puebla, P. (2021). Bioclimatismo y arquitectura de Sewell: Lecciones de un diseño adaptado al clima central andino. *Revista Arquitectura / Urbanismo / Sustentabilidad*, (30), 86–97. Consultado de <http://revistas.uach.cl/index.php/aus/article/view/6717/7871>
- Conforme Zambrano, G. & Castro Mero, J. L. (2020). Arquitectura bioclimática. *Revista Polo del conocimiento*, 764–770. Consultado <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/1381/2506>
- Ministerio de Obras Públicas, Dirección de arquitectura, Centro de Investigación en Tecnologías de la Construcción (CITEC) & Subdepto de Eficiencia Energética (2012) Manual de Diseño Pasivo y Eficiencia Energética en Edificios Públicos. *Editorial Proyecto*

- Innova Chile. Consultado de <https://www.repositoriodirplan.cl/handle/20.500.12140/32610>
- Certified passive house designer GBCe EA Verde. (2021). *Enfriar los espacios a través del color*. Consultado de <https://www.vanesaezquerra.com/enfriar-los-espacios-a-traves-del-color/>
 - EcolInventos. (22 de agosto de 2022). *Cómo utilizar los colores para ahorrar energía*. Consultado de <https://ecoinventos.com/como-utilizar-los-colores-para-ahorrar-energia/>
 - Montoya Flórez, O. L. (2020). *Arquitectura del aula para el trópico. Principios de diseño pasivo para edificaciones eficientes* [Tesis de doctorado de arquitectura, Universidad Nacional de la plata]. Consultado de <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/128059>
 - Baños García, M. D. (2020). *Diferentes sistemas de almacenamiento de granos en el Cantón Babahoyo* [Tesis de Grado de ingeniero, Universidad Técnica de Babahoyo]. Consultado de <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/8012/E-UTB-FACIAGING%20AGROP-000072.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
 - Gaytán Ortiz, I. (2019). Diseño Bioclimático en la arquitectura de hoy. *Revista en ciencias de los ámbitos Antrópicos*, 14–23.
 - González Godoy, J. M. (2021). *La climatización en la arquitectura bioclimática: sistemas activos y pasivos basados en materiales naturales* [Tesis de Grado, Universitat Politècnica de Catalunya Barcelonatech]. Consultado de <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/349496>
 - Dialnet (2010). *La piel de la arquitectura*. Consultado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5654025>.
 - Giraldo, J., & Arango, J. P. (2020). Proceso de optimización en el diseño de sistema de calefacción solar pasivo. *Revista Técnica “energía”*, 16(2), 100-110. Consultado de <https://revistaenergia.cenace.gob.ec/index.php/cenace/article/view/357>
 - Gobierno Regional de Cajamarca. (2014). Mapoteca Virtual. Ordenamiento Territorial. P. (2012). *Manejo postcosecha de grano a nivel de pequeño agricultor* [Universidad Nacional de Colombia].
 - Grupo de Gestión Empresarial SINAI. (2015, agosto). Instalación de un sistema de riego Tecnificado por aspersion para el grupo de Gestión Empresarial SINAI, sector del Provenir, Distrito de la Encañada, provincia de Cajamarca, región Cajamarca. (No 45-47). Ministerio de Agricultura y Riego.
 - Hernández-Moreno, S., & Delgado-Hernández, D. (2018). Manejo sustentable del sitio en proyectos de arquitectura; criterios y estrategias de diseño. *Quivera Revista De Estudios Territoriales*, 12(1), 38-51. Consultado de <https://quivera.uaemex.mx/article/view/10210>

- Hernández, G. O., & Terrazas, L. H. (2018). Arquitectura sostenible en el desierto: redescubriendo las técnicas de climatización pasiva. *Cuadernos fronterizos*, 35–38.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática- INEI
- Gustavo Alberto S. J. (2013). *Diseño bioclimático como aporte al proyecto arquitectónico*. Editorial de la Universidad de La Plata. Consultado de <https://libros.unlp.edu.ar/index.php/unlp/catalog/book/153>
- Piñeiro Lago, M. (2015). *Arquitectura Bioclimática: Consecuencias en el lenguaje arquitectónico* [Tesis de Grado, Escuela Técnica Superior de Arquitectura]. Consultado de https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/15941/Pi%c3%b1eiroLago_Marta_TFG_2015.pdf?sequence=2&isAllowed=y. Mencionado en el año 2021.
- La Roche, P. (2021). Diseñar con el clima. Desafío hacia una arquitectura sostenible. *URBE. Arquitectura, Ciudad y Territorio*, 12, 98–109. Consultado de <http://revistas.udec.cl/index.php/urbe/article/view/4292/4414>
- Bernabeu Larena, A. (2007). *Estrategias de diseño estructural en la arquitectura contemporánea* [Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Madrid]. Consultado de https://oa.upm.es/910/1/Alejandro_Bernabeu_Larena.pdf
- Jaime Ledesma, P. J. (junio de 2014). La técnica constructiva en la arquitectura. *Legado de arquitectura y diseño*. Consultado de <https://legadodearquitecturaydiseno.uaemex.mx/article/view/14257>
- Tenesaca Lojano, H. M. (2020). *Sistema pasivo de acondicionamiento térmico: Evaluación morfológica y de materialidad mediante simulaciones digitales de un muro Trombe para la ciudad de Cuenca* [Tesis de titulación, Universidad Católica de Cuenca]. Consultado de <https://dspace.ucacue.edu.ec/handle/ucacue/11296>
- Enrique Martínez, M., Vera Moure, M., & Meseguer García, D. (2016). *Análisis de estrategias pasivas para el incremento de la eficiencia en la arquitectura sostenible*. [Tesis de grado, Universidad Católica de Murcia]. Consultado de <http://193.147.26.104/bitstream/handle/10952/3129/11%20LAUDATOSI.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Olivera Mendoza, D. (2016). Arquitectura interior entre espacio y materialidad. *CIC: Boletín del Centro de Investigación de la Creatividad UCAL*. <https://repositorio.ucal.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12637/180/Doraliza%20Entre%20espacio%20y%20materialidad.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- Ministerio de Agricultura y Riego. (2020–2018). *Actividades Estadísticas Agrícolas. Información a tu alcance*.

- Miravete, A. (1994). *Los nuevos materiales en la construcción*. Reverté S.A,2021.
- Munguía, M., Cárdenas, C., & Martínez, R. (2020). *Almacenamiento y conservación de granos*. Editorial Universitaria.
- Monterde, M. A., Jiménez, V. B., Guillamón, I. G., Calvet, J. L. H., Jiménez, A. L., & Alabau, F. P. (2014). Guía de estrategias de diseño pasivo para la edificación. *Foro para la edificación sostenible de la comunidad valenciana*, 33–140.
- Navarro, D., & Lanzón, M. (2018). Materiales de construcción. Estrategias para su enseñanza en las escuelas de arquitectura. *Scielo*, (Vol 7).
- Neila, J. (2000). Arquitectura Bioclimática en un entorno sostenible: buenas prácticas edificatorias. *Instituto Juan de Herrera*.
<http://polired.upm.es/index.php/boletinufs/article/view/2269/2351>.
- García Plo, C. (2020). *Estrategias de control del clima en el trabajo de Harquitectes* [Tesis de Grado, Escuela Técnica Superior de Arquitectura].
<https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/167275/Garc%c3%ada%20-%20Estrategas%20de%20control%20del%20clma%20en%20el%20trabajo%20de%20Harquitectes.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ávila Ramírez, D. C., & Arias Orozco, S. (2015). La envolvente arquitectónica y su influencia en la iluminación natural. *Hábitat Sustentable*, 5(1), 44–53. Recuperado a partir de <https://revistas.ubiobio.cl/index.php/RHS/article/view/1811>
- Roskopf, R. D. (2018). Cómo guardar granos húmedos sin perder calidad. *Revista Chacra y campo*.
https://repositorio.inta.gob.ar/bitstream/handle/20.500.12123/3092/INTA_CRBsAsNorte_EEAPergamino_Roskopf_Rub%c3%a9n_C%c3%b3mo_guardar_granos_h%c3%bamedos_sin_perder_calidad.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Mendoza Sánchez, M. A., & Aguillón Robles, J. (7 de mayo de 2020). Influencia del color en la percepción térmica del diseño arquitectónico. *Revista Legado de Arquitectura y Diseño*, 16(2020), 29. <https://www.redalyc.org/journal/4779/477966601014/html/>.
- Sánchez, J, Salmerón, J, Molina, J, Sánchez, F, & Álvarez, S. (2012). PHDC: sistemas de enfriamiento evaporativo pasivos e híbridos para edificios - software de prediseño. *Revista de la construcción*, 11(2), 73-91. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-915X2012000200008>.
- Stella Peña, L., Eraso Ordóñez, I., Perea, S. & Cárdenas, J. D. (2015). Viento y ventilación natural en la arquitectura. *Laboratorio de Ambientes Sostenibles*.(2). Consultado de

http://repository.unipiloto.edu.co/bitstream/handle/20.500.12277/9662/Car_Ambientalmente2.pdf?sequence=1

- SENASA. (2016). *Guía de Almacenamiento de Alimentos Agropecuarios Primarios y Piensos*. Consultado de <https://www.senasa.gob.pe/senasa/descargasarchivos/2016/03/GUIA-ALMACENAMIENTO-DE-ALIMENTOS-WEB.pdf>
- Servicio Nacional de Aprendizaje SENA. (1982). Manual para operación de los Centros Agropecuarios. División Agropecuaria y PMR.
- ArchDaily (07 de julio de 2019). *Cómo implementar el diseño solar pasivo en tus proyectos de arquitectura*. Consultado de <https://www.archdaily.pe/pe/920537/como-implementar-el-diseno-solar-pasivo-en-tus-proyectos-de-arquitectura>
- Arte e Historia (2010). Materiales Bioclimáticos. *Revista de arquitectura*, 12, 100. Consultado de <https://www.almendron.com/artehistoria/arte/arquitectura/las-claves-de-la-arquitectura/elementos-materiales-y-tecnicos/>
- Vásquez, M. R. G., & Prieto, L. F. M. (2018). Envolvente arquitectónica: un espacio para la sostenibilidad. *Fundación Universidad de América*, 49–62.
- Dolz de Espejo, A. O. (2021). *La iluminación natural y energía eficiente en la arquitectura* [Universidad Politécnica de Madrid]. Consultado de https://oa.upm.es/66924/1/TFG_Ene21_Oriol_Dolz_de_Espejo_Ana.pdf

ANEXOS

- Anexo 1. Matriz de consistencia.
- Anexo 2. Ficha de presentación de los casos.
- Anexo 3. Ficha técnica de proyectos.
- Anexo 4. Análisis de función arquitectónica.
- Anexo 5. Análisis de forma arquitectónica.
- Anexo 6. Análisis estructural arquitectónica.
- Anexo 7. Ficha resumen.
- Anexo 8. Resumen de criterios de aplicación.
- Anexo 9. Matriz cruce.
- Anexo 10. Ficha documental 1ra dimensión.
- Anexo 11. Ficha documental 1ra dimensión.
- Anexo 12. Ficha documental 2da dimensión.
- Anexo 13. Ficha documental 3ra dimensión.
- Anexo 14. Ficha documental 4ta dimensión
- Anexo 15. Ficha de cruce.
- Anexo 16. Fichas matriz de cruce 1ra dimensión.
- Anexo 17. Fichas matriz de cruce 1ra dimensión.
- Anexo 18. Fichas matriz de cruce 2da dimensión.
- Anexo 19. Fichas matriz de cruce 3ra dimensión.
- Anexo 20. Fichas matriz de cruce 4ta dimensión.
- Anexo 21. Fichas matriz de cruce 5ta dimensión.
- Anexo 22. Fichas de cruce resultados.
- Anexo 23. Ficha de lineamientos de diseño arquitectónico.
- Anexo 24. Ficha de lineamientos de diseño arquitectónico.
- Anexo 25. Ficha de premisas.

Anexo 26. Ficha de premisas.

Anexo 27. Fichas de funcionamiento general de almacenaje de tubérculos.

Anexo 28. Fichas de funcionamiento general de almacenaje de granos verdes.

Anexo 29. Láminas antropométricas de procesamiento de tubérculos.

Anexo 30. Láminas antropométricas de almacenajes de tubérculos y granos verdes.

Anexo 31. Láminas antropométricas de almacenajes de tubérculos y granos verdes.

Anexo 32. Lámina de cuadro de programación.

Anexo 33. Diagramas unifilares de tablero general, tableros de distribución 1,2.

Anexo 34. Diagramas unifilares de tableros de distribución 3,4,5.

Anexo 35. Diagramas unifilares de tableros de distribución 6 y 7.

Anexo 1. Matriz de consistencia

| MATRIZ DE CONSISTENCIA " CENTRO DE ACOPIO PARA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA " | | | | | | | | |
|--|---|--|--|---|---|-------------------------------|---|---|
| Línea de Investigación | Desarrollo Sostenible y Gestión Empresarial | | | | SUB LÍNEA DE INVESTIGACIÓN | Sostenibilidad Arquitectónica | | |
| TITULO | PROBLEMÁTICA | OBJETIVOS | VARIABLE | DEFINICIÓN OPERACIONAL | DIMENSIÓN DE LA VARIABLE | SUB DIMENSIONES | INDICADORES | INSTRUMENTOS |
| <p>CENTRO DE ACOPIO PARA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA APLICANDO ESTRATEGIAS DE ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO ESPACIAL PASIVO PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS PRODUCTOS, CUENCA DEL RÍO NAMORA, 2023</p> | <p>¿Cuáles son las ESTRATEGIAS DE ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO ESPACIAL PASIVO PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS PRODUCTOS que se aplican en el diseño de un CENTRO DE ACOPIO PARA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA?</p> | <p>Objetivo General: Determinar cuáles son las estrategias de acondicionamiento térmico espacial pasivo para la conservación de los productos que se apliquen en un Centro de Acopio para la producción agrícola en la Cuenca del Río Namora, 2021</p> <p>Objetivos Específicos: O1: Analizar las estrategias de acondicionamiento térmico espacial pasivo para la conservación de los productos. O2: Determinar las estrategias de acondicionamiento térmico espacial pasivo para la conservación de los productos. O3: Diseñar un Centro de Acopio para la producción Agrícola.</p> | <p>ESTRATEGIAS DE ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO ESPACIAL PASIVO</p> | <p>Métodos utilizados en arquitectura con el fin de obtener edificios que logren su acondicionamiento ambiental mediante procedimientos naturales, utilizando el sol, las brisas y vientos, las características propias de los materiales de construcción, la orientación, entre otras. (Gabriela, 2018)</p> | <p>LA FORMA COMO CONTROL SOLAR</p> | Orientación | Norte a Sur | <p>Fichas Documentales. Análisis de casos. Investigaciones.</p> |
| | | | | | | Espacialidad | Espacios Abiertos. Espacios semicerrados. Espacios cerrados. Espacio Articulado. Espacio fluido o dinámico. | |
| | | | | | | Volumetría | Forma Regular. Forma Irregular. Compactos. Virtuales. | |
| | | | | | <p>REFRIGERACIÓN ESPACIAL PASIVA</p> | Ventilación Natural | Ventilación Cruzada. Ventilación Vertical. Efecto Chimenea. Uso de vegetación. | |
| | | | | | | Enfriamiento Natural | Enfriamiento por evaporación. Enfriamiento al suelo. Enfriamiento radiativo. | |
| | | | | | <p>CALEFACCIÓN SOLAR ESPACIAL PASIVA</p> | Captación Solar Directa | Orientación de vanos. Acristalamiento o muros orientados hacia el sur. | |
| | | | | | | Captación Solar Indirecta | Dispositivo de masa térmica. Muro Trombe. | |
| | | | | | <p>TEMPERATURA ESPACIAL</p> | Confort Térmico Local | Temperatura Radiante Media. | |
| | | | | | | Inercia Térmica | Efecto térmico. Materialidad. Colores. | |
| | | | | | <p>CONSERVACIÓN DE LOS PRODUCTOS</p> | | <p>Implica proporcionar a los productos almacenados las condiciones necesarias para que no sufran daños por la acción de plagas, enfermedades o del medio ambiente, evitando así mermas en su peso, reducciones en su calidad. (SAGARPA, 2017)</p> | |



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

CARRERA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

PROYECTO

CENTRO DE ACOPIO PARA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA, CUENCA DEL RÍO DE NAMORA, 2023

UBICACIÓN
CUENCA DEL RÍO NAMORA

CÁTEDRAS
ARQ. BLANCA BEJARANO





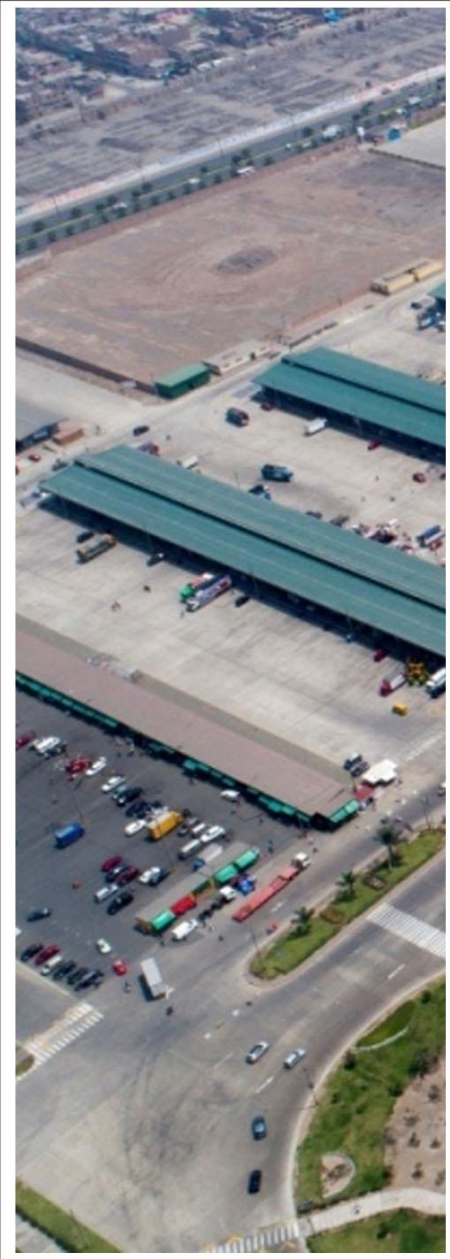
PRESENTADO POR
BACH.ARQ.CHÁVEZ DÍAZ, GIANELLA

TIPO DE INSTRUMENTO
FICHA








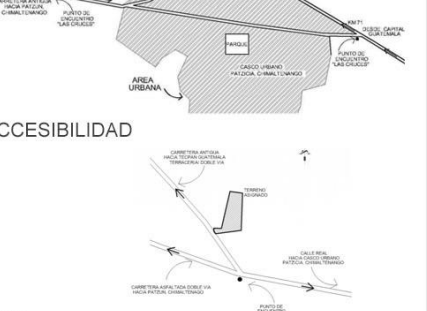

ESCALA
INDICADA

FECHA
AÑO - 2023

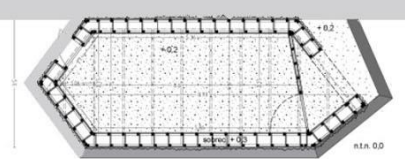
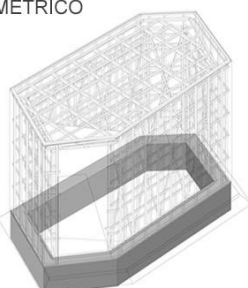
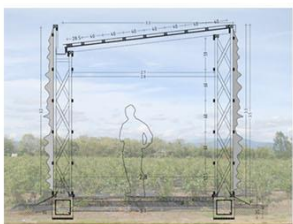


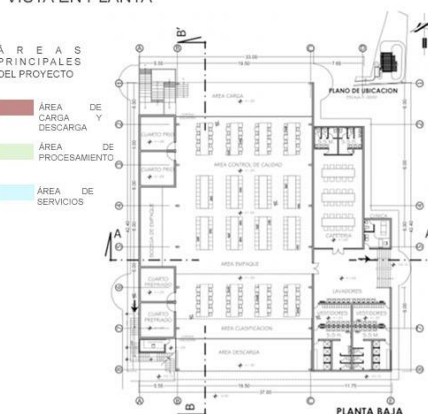
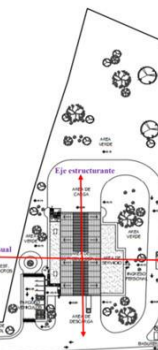


LÁMINA
01

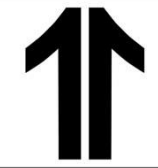
| FICHA TÉCNICA - CASOS | | | |  FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO CARRERA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO PROYECTO CENTRO DE ACOPIO PARA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA EN LA CUENCA DEL RÍO DE NAMORA, 2023 UBICACIÓN CUENCA DEL RÍO NAMORA CÁTEDRAS ARQ. BLANCA BEJARANO PRESENTADO POR BACH.ARQ.CHÁVEZ DÍAZ, GIANELLA TIPO DE INSTRUMENTO FICHA ESCALA INDICADA FECHA AÑO - 2023 LÁMINA 02 |
|--|---|--|---|--|
| CASO 1: CASO INTERNACIONAL | CASO 2: CASO INTERNACIONAL | CASO 3: CASO INTERNACIONAL | CASO 4: CASO NACIONAL | |
| CENTRO DE ACOPIO QUINTASUR - LONGAVÍ , CHILE | CENTRO DE TRANSFORMACIÓN RURAL EN AGUASCALIENTES | CENTRO DE ACOPIO COMUNAL DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS | CENTRO DE ACOPIO DEL GRAN MERCADO MAYORISTA EN LIMA CONSOLIDADO COMO MAYOR CENTRO DE ACOPIO | |
|  |  |  |  | |

Anexo 3. Ficha técnica de proyectos.

| FICHA TÉCNICA - EMPLAZAMIENTO | | | | | | | | |
|---|--|---|--|--|---|--|---|--|
| CASO 1: CASO INTERNACIONAL | | CASO 2: CASO INTERNACIONAL | | CASO 3: CASO INTERNACIONAL | | CASO 4: CASO NACIONAL | | |
| CENTRO DE ACOPIO QUINTASUR | | CENTRO DE TRANSFORMACIÓN RURAL | | CENTRO DE ACOPIO COMUNAL DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS NO TRADICIONALES | | CENTRO DE ACOPIO DELGRAN MERCADO | | |
| UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN  <p>PAÍS: CHILE REGIÓN: MAULE</p> | | UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN  <p>PAÍS: MÉXICO MUNICIPIO DE: ASIENTOS</p> | | UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN  <p>DEP: CHIMALTENANGO MUNICIPIO: PATZICÍA</p> | | UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN  <p>PAÍS: PERÚ PROVINCIA: LIMA</p> | |  <p>FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO</p> <p>CARRERA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO</p> <p>PROYECTO</p> <p>CENTRO DE ACOPIO PARA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA EN LA CUENCA DEL RÍO DE NAMORA, 2023</p> |
| DESCRIPCIÓN El proyecto indaga en las instalaciones e infraestructuras rurales. Consiste en diseñar, gestionar y construir un centro de acopio de arándanos y espárragos, que permita mejorar la calidad de la producción en un predio de seis hectáreas. Este indaga en las instalaciones e infraestructura rurales, temporales y permanente, que permite el desarrollo de la actividad económica y masiva del valle central de Chile. | | DESCRIPCIÓN El desarrollo es parte del proyecto estatal Agrósera 4, el cual contempla la presencia de un nuevo Agroparque y 3 ó 4 Centros de Transformación Rural (CTR) para impulsar y estimular la agroindustria a través de mejoras en el acopio, transformación y distribución de los productos. Los CTRs están dirigidos a la pequeña y mediana industria. CTR Asientos es el proyecto piloto. | | DESCRIPCIÓN Ubicado en el Kilómetro 71 de la carretera CA - 1, en el Municipio de Patzicía del Departamento de Chimaltenango | | DESCRIPCIÓN Este proyecto apareció debido a la preocupación por el sistema rudimentario y caótico de abastecimiento de productos agrícolas en Lima, por eso se propuso como solución la construcción de este nuevo mercado mayorista. Fue consolidado como mayor centro de acopio. Esta edificación tiene conexión directa con los productores agrícolas con consumidores intermediarios de manera directa | | |
|  <p>CLIMA: TEMPERATURA MEDIA: 19°C - 30°C PRECIPITACIÓN: 58 mm. HUMEDAD: 68%</p> | |  <p>CLIMA: TEMPERATURA MEDIA: 17°C - 18°C PRECIPITACIÓN: 526 mm. HUMEDAD: 51%</p> | |  <p>CLIMA: TEMPERATURA MEDIA: 24°C PRECIPITACIÓN: 1 398mm. HUMEDAD: 81%</p> | |  <p>CLIMA: TEMPERATURA MEDIA: 22°C - 28°C PRECIPITACIÓN: 203 mm. HUMEDAD: 77%</p> | | |
| FICHA TÉCNICA | | FICHA TÉCNICA | | FICHA TÉCNICA | | FICHA TÉCNICA | | |
| PAÍS | CHILE | PAÍS | MÉXICO | PAÍS | GUATEMALA | PAÍS | PERÚ | |
| CIUDAD | LONGAVÍ | ESTADO | AGUASCALIENTES | MUNICIPIO | PATZICÍA | DISTRITO | SANTA ANITA | |
| ARQUITECTOS | MUTAR ESTUDIO | ARQUITECTOS | SEDRAE, Secretaría de Desarrollo Rural.... | ARQUITECTOS | Arq. Dolores María Nájera Ruiz | ARQUITECTOS | Empresa Municipal de Mercados (EMMSA) | |
| AÑO | 2011 | AÑO | 2015 | AÑO | 2011 | AÑO | 2011 - 2014 | |
| ÁREA CONSTRUIDA | 48 m2 | ÁREA CONSTRUIDA | 6 600 m2 | ÁREA CONSTRUIDA | 1 895 m2 | ÁREA CONSTRUIDA | 59 has. | |
| ÁREA DE TERRENO | 6 hectáreas | ÁREA DE TERRENO | 5 hectáreas | ÁREA DE TERRENO | | ÁREA DE TERRENO | 82 has. | |
| Nº DE PISOS | 1 | Nº DE PISOS | 1 | Nº DE PISOS | 2 | Nº DE PISOS | 1 | |
| ACCESO | Accesos peatonales: 2 Acceso Vehicular: 1 | ACCESO | Acceso peatonal: 1 Acceso Vehicular: 1 | ACCESO | Acceso peatonal: 1 Acceso Vehicular: 1 | ACCESO | Acceso peatonal: 1 Acceso Vehicular: 1 | |
| APORTE | | APORTE | | APORTE | | APORTE | | |
| Este proyecto es una arquitectura Industrial que se incluye en el sitio. La volumetría se adentra en el predio productivo, mientras que el suelo de llegada se inserta en el espacio de circulaciones de éste, buscando que su emplazamiento comience a ser visible desde la llegada al campo, y al mismo tiempo se sumerja en las melgas y los trazos longitudinales del arándano. | | Este proyecto es una arquitectura Agroindustrial que se integra en el sitio, estando ubicadas en zonas estratégicas para estimular e impulsar la distribución de los productos. La volumetría se adentra en los predios productivos. | | Esta propuesta se encontraría ubicado dentro del contexto natural de la zona, el cual ayudará en la potencialización de la zona de Patzicía. | | Esta propuesta se encuentra ubicado en un mercado antiguo que no tenía una infraestructura que apoye a la comercialización, ellos hacían uso de las zonas de las calles con toldos. | | |
| LÁMINA 03 | | | | | | | | |

ANÁLISIS DE FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA

| CASO 1: CASO INTERNACIONAL CENTRO DE ACOPIO QUINTASUR | CASO 2: CASO INTERNACIONAL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN RURAL | CASO 3: CASO INTERNACIONAL CENTRO DE ACOPIO COMUNAL DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS NO TRADICIONALES | CASO 4: CASO NACIONAL CENTRO DE ACOPIO GRAN MERCADO | | | | | | | | | | |
|--|--|---|---|----------------------------|-----------------|-----------------------|------------------|----------------------------|-----------------|-----------------------|-------------|--|---|
| <p>VISTA EN PLANTA</p>  <p>VISTA ISOMÉTRICO</p>  <p>DESCRIPCIÓN Es una planta libre de forma hexagonal, se desarrolla considerando que puede ser un comedor, un descanso, área de descarga, centro de operaciones administrativas, semi packing, etc.</p>  <p>Se necesita un cuerpo que soporte un área de almacenaje de la fruta y que permita su cuidado.</p> <p>ZONIFICACIÓN: Planta Libre multifuncional. GEOMETRÍA EN PLANTA: Planta con forma geométrica hexagonal. CIRCULACIONES EN PLANTA: Circulación lineal o área libre de circulación. CIRCULACIONES EN VERTICAL: ----- VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN: Ventilación cruzada e iluminación natural originados por la inclinación del techo y materialidad liviana ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO EN PLANTA: El bloque del proyecto sigue la forma del terreno y no afecta en la visual del paisaje.</p> | <p>VISTA EN PLANTA</p>  <p>DESCRIPCIÓN El corazón del Conjunto es el Centro de Valor Agregado, el cual cuenta con naves multiempaques, cámaras frías, zonas de maniobras, y parcelas demostrativas. la presencia productiva e institucional sumada al centro comunitario y de capacitación otorga al CTR una mezcla de funciones atractiva tanto al productor como a su comunidad.</p>  <p>ZONIFICACIÓN: División de la zona de educación de la zona comercial mediante un patio central GEOMETRÍA EN PLANTA: La planta se encuentra organizada en base a una forma rectangular, en torno a la zona de maniobras CIRCULACIONES EN PLANTA: Circulación lineal con espacios transitorios, espacio principal y resaltante es la zona de maniobras. CIRCULACIONES EN VERTICAL: ----- VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN: Espacios intersticiales para flujo de aire y luz en la gran nave. ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO EN PLANTA: El bloque del proyecto sigue la forma del terreno y crea una trama interna.</p> | <p>VISTA EN PLANTA</p>  <p>FUNCIONALIDAD</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>ÁREA DE CARGA</td> <td>ÁREA DE CONTROL DE CALIDAD</td> <td>ÁREA DE EMPAQUE</td> <td>ÁREA DE CLASIFICACIÓN</td> <td>ÁREA DE DESCARGA</td> </tr> <tr> <td>ÁREA DE CONTROL DE CALIDAD</td> <td>ÁREA DE EMPAQUE</td> <td>ÁREA DE CLASIFICACIÓN</td> <td>LABORATORIO</td> <td></td> </tr> </table>  <p>ZONIFICACIÓN: Área de acopio, carga y descarga, área de servicios, área de control y calidad, empaque, clasificación GEOMETRÍA EN PLANTA: Formas rectangulares conectadas entre ellas. CIRCULACIONES EN PLANTA: Circulación lineal con espacios centrales y resaltante es la zona de maniobras. CIRCULACIONES EN VERTICAL: Tiene dos circulaciones. VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN: Ventilación vertical por medio de variación de alturas e iluminación natural por materialidad y ubicación de espacios ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO EN PLANTA: El bloque del proyecto sigue la forma del terreno y crea una trama interna.</p> | ÁREA DE CARGA | ÁREA DE CONTROL DE CALIDAD | ÁREA DE EMPAQUE | ÁREA DE CLASIFICACIÓN | ÁREA DE DESCARGA | ÁREA DE CONTROL DE CALIDAD | ÁREA DE EMPAQUE | ÁREA DE CLASIFICACIÓN | LABORATORIO | | <p>DESCRIPCIÓN El GMML tiene 3 áreas: La primera de comercialización en los 14 pabellones actuales y 03 adicionales que se construirán con inversión privada para frutas, cárnicos y pescado. La segunda también con inversión privada, tendrá 04 pabellones para brindar servicios de valor agregado a comerciantes y productores. La tercera con servicios de soporte (Centro empresarial, hotel y otros).</p> <p>VISTA EN VOLUMETRÍA</p>  <p>INSTALACIONES ACTUALES</p> <ul style="list-style-type: none"> VENTA DE HORTELIZAS, TUBERCULOS Y GRANOS SECOS Y ANDRÓGOS. SERVICIOS (SEGURO, POSTA/MEDICA Y ESTUDIOS/AMBIENTE) PLANTA DE IRRADIACIÓN - IPEN <p>ÁREAS PROYECTADAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ZONA DE CÁRNICOS, PESCADOS Y FRUTA. SERVICIOS PARA VALOR AGREGADO (PROCESAMIENTO, CLASIFICACIÓN, EMPAQUE, FRIO Y DISTRIBUCIÓN) OTROS SERVICIOS (CENTRO EMPRESARIAL, HOTEL, LACTARIO Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS GRISAS) <p>PABELLÓN PARA SERVICIO DE PROCESAMIENTO: Procesos de: limpieza, clasificación, pelado, corte, empaque, atado, enmallado, embolsado, encajado, etiquetado, entre otros procesos. Área de terreno: 7 920,34 m². CÁMARAS FRÍO: Área de terreno: 2,34 ha. / Área techada: 1.10 ha. CENTRO DE DISTRIBUCIÓN PARA SUPERMERCADOS: Área de terreno: 7 920,34 m².</p> <p>VISTA EN PLANTA</p>  <p>ZONIFICACIÓN: Zona de ventas, servicios, planta de irradiación, servicios para valor agregado (procesamiento), zona de cárnicos, pescado y fruta, cámaras frías. GEOMETRÍA EN PLANTA: La planta se encuentra organizada en base a una forma rectangular, en torno a la zona de maniobras. CIRCULACIONES EN PLANTA: Circulación lineal con espacios transitorios y resaltante es la zona de maniobras. CIRCULACIONES EN VERTICAL: ----- VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN: Según orientación, materialidad, forma y espacios transitorios ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO EN PLANTA: El bloque del proyecto sigue la forma del terreno, trama cuadrícula</p> |
| ÁREA DE CARGA | ÁREA DE CONTROL DE CALIDAD | ÁREA DE EMPAQUE | ÁREA DE CLASIFICACIÓN | ÁREA DE DESCARGA | | | | | | | | | |
| ÁREA DE CONTROL DE CALIDAD | ÁREA DE EMPAQUE | ÁREA DE CLASIFICACIÓN | LABORATORIO | | | | | | | | | | |
| APORTE | APORTE | APORTE | APORTE | | | | | | | | | | |
| Es un proyecto de área pequeña para zonas rurales, que sirva de almacenamiento de arándanos y espárragos, es de planta libre, por lo tanto se da el aprovechamiento de este proyecto con distintas actividades que sean necesarias para el confort de la persona, el cuidado y conservación del producto agrícola. | Proyecto de educación y comercialización de productos agrícolas. Espacios funcionales organizados por un espacio central primordial del centro de acopio que es el patio de maniobras, con circulaciones lineales que ayudan al buen funcionamiento en el flujo peatonal y de los productos. Acceso directo y principales de una vías importantes de las zonas. | Buena organización espacial mediante las circulaciones lineales, esto ayuda un mejor funcionamiento del centro y buen flujo peatonal, sin cruces de flujos de usuarios. Las circulaciones verticales encuentran ubicados en zonas estratégicas. La ubicación de los ambientes principales están según orientación del sol y vientos y según accesos directos. | Buena organización espacial mediante las circulaciones lineales, esto ayuda un mejor funcionamiento del centro y buen flujo peatonal, sin cruces de flujos de usuarios. Accesos directos a cada zona de la edificación, los cuales son ubicados según orientación del sol y vientos. Presenta control en accesos vehiculares y peatonales, con casilla de control de seguridad. | | | | | | | | | | |



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

CARRERA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

PROYECTO

CENTRO DE ACOPIO PARA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA EN LA CUENCA DEL RÍO DE NAMORA, 2023

UBICACIÓN
CUENCA DEL RÍO NAMORA

CÁTEDRAS
ARQ. BLANCA BEJARANO

PRESENTADO POR
BACH. ARQ. CHAVEZ DÍAZ, GIANELLA

TIPO DE INSTRUMENTO
FICHA

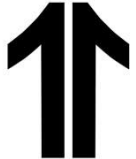
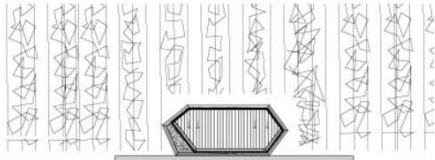
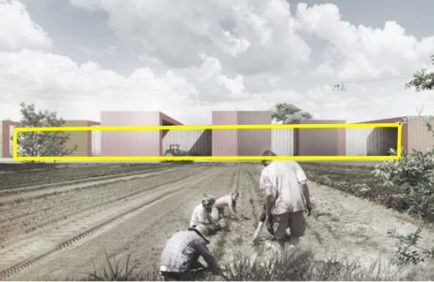
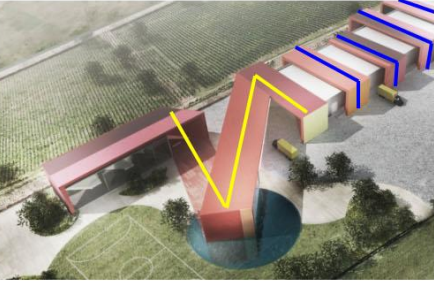
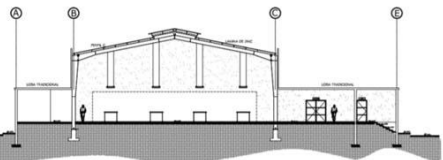


ESCALA
INDICADA

FECHA
AÑO - 2023

LÁMINA
04

Anexo 5. Análisis de forma arquitectónica.

ANÁLISIS DE FORMA ARQUITECTÓNICA

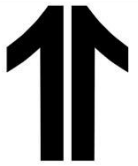
| CASO 1: CASO INTERNACIONAL | CASO 2: CASO INTERNACIONAL | CASO 3: CASO INTERNACIONAL | CASO 4: CASO NACIONAL |  | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|---|--|--|-----------------|--|--|--|--|--------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| CENTRO DE ACOPIO QUINTASUR | CENTRO DE TRANSFORMACIÓN RURAL | CENTRO DE ACOPIO COMUNAL DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS NO TRADICIONALES | GRAN MERCADO MAYORISTA | | | | | | | | | | | | |
| <p>DESCRIPCIÓN El desarrollo de un proyecto a través de la observación de construcciones livianas en material y en recursos, intenta generar un volumen importante en tamaño y forma que organice el predio destinado a la producción.</p> <p>VISTAS FOTOGRAFICAS</p>  <p>La ejecución comienza tomando como partida lograr un elemento que tienda a la verticalidad por lo que se decide esconder la cubierta y permitir que los tabiques logren su máxima altura, ocupando todo el largo de su dimensionado.</p>  <p>TIPO DE GEOMETRÍA EN 3D: Trama cuadricular en su estructura de madera. NO EXISTE JERARQUÍA. ELEMENTOS PRIMARIOS DE COMPOSICIÓN: Volumen geométrica regular compacta con materialidad liviana. PRINCIPIOS COMPOSITIVOS DE LA FORMA: Relación de contraste del edificio con su entorno, quiebra la horizontalidad del paisaje. Genera el equilibrio visual con el mimetismo del color que lo camufla con el lugar y sensación neutral. PROPORCIÓN Y ESCALA: Peso de volumen sólido. ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN: ventilación cruzada e iluminación natural mediante el material empleada en recubrimiento de la forma.</p> | <p>DESCRIPCIÓN Es un proyecto que esta conformado por una volumetría central de forma geométrica regular compacta, forma rectangular; esto debido a la organización espacial interna. Estos se encuentran organizados en base a una circulación lineal que ayuda con la fluidez de su circulación y buen manejo funcional de este.</p>  <p>Presenta una sola unidad pero con elementos arquitectónicos incrustados en este para generar ritmo y armonía, mediante la diferenciación de alturas, colores y materialidad. Ademas genera Jerarquía con la ubicación desfasado de este elemento de banda metálica que une en el espacio de transición los bloques de la producción agrícola con la de educación.</p>  <p>TIPO DE GEOMETRÍA EN 3D: - Forma principal rectangular lineal incrustado de elementos arquitectónicos, generando espacios de conexión. ELEMENTOS PRIMARIOS DE COMPOSICIÓN: - Volumen de figura geométrica con peso propio que refieren solidez con virtualidad de vidrioado como integrador con el entorno. PRINCIPIOS COMPOSITIVOS DE LA FORMA: - Relación de contraste del edificio con su entorno, mantiene la horizontalidad del paisaje. PROPORCIÓN Y ESCALA: - Presenta diferenciación de espacios por ubicación de elementos arquitectónicos. - Presenta las mismas alturas en todos los ambientes pero diferentes fachadas.</p> | <p>DESCRIPCIÓN</p>  <p>La volumetría y la función sigue en base a una superposición de ejes simétricos y formas con el lugar, mantiene una sola altura pero quiebre en la parte mas alta de la cobertura para generar la ventilación cruzada e iluminación natural.</p>  <p>TIPO DE GEOMETRÍA EN 3D: - Forma principal rectangular lineal. ELEMENTOS PRIMARIOS DE COMPOSICIÓN: - Volumen de figura geométrica con peso propio que refieren solidez con virtualidad de vidrioado como integrador con el entorno. PRINCIPIOS COMPOSITIVOS DE LA FORMA: - Relación de contraste del edificio con su entorno, quiebra la horizontalidad del paisaje. PROPORCIÓN Y ESCALA: - No hay jerarquía, se mantiene la misma altura y una simetría en su planta y forma.</p> | <p>DESCRIPCIÓN</p>  <p>Cada bloque de esta infraestructura se encuentra separados por la circulación vehicular para ayudar con la dirección de los vientos y apoyar en la ventilación de los ambientes y además ayudarán para el abastecimiento de este.</p> <p>MÓDULO A MÓDULO B</p>  <p>Desfase de techos con materialidad liviano para generar ventilación cruzada e iluminación natural por ambas fachadas</p>  <p>TIPO DE GEOMETRÍA EN 3D: - Forma principal rectangular lineal separados por circulación vehicular para su abastecimiento y acceso directo. ELEMENTOS PRIMARIOS DE COMPOSICIÓN: - Volumen de figura geométrica con peso propio con virtualidad mediante mallas de acero. PRINCIPIOS COMPOSITIVOS DE LA FORMA: - Relación de contraste del edificio con su entorno, no genera impactos negativos en su entorno y se integra con la morfología urbana. PROPORCIÓN Y ESCALA: - No hay jerarquía, todos los ambientes mantienen su forma pero con desfase en sus techos. genera ritmo.</p> | | <p>FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO</p> | <p>CARRERA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO</p> | <p>PROYECTO</p> | <p>CENTRO DE ACOPIO PARA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA EN LA CUENCA DEL RÍO DE NAMORA, 2023</p> | <p>UBICACIÓN CUENCA DEL RÍO NAMORA</p> | <p>CÁTEDRAS ARQ. BLANCA BEJARANO</p> | <p>PRESENTADO POR BACH.ARQ.CHÁVEZ DÍAZ, GIANELLA</p> | <p>TIPO DE INSTRUMENTO FICHA</p> | <p>ESCALA INDICADA</p> | <p>FECHA AÑO - 2023</p> | <p>LÁMINA 05</p> |
| <p>APORTE</p> | <p>APORTE</p> | <p>APORTE</p> | <p>APORTE</p> | | | | | | | | | | | | |
| <p>Emplea una forma geométrica limpia y pura, el cual se conforma por la materialidad sostenible de la zona, el cual es regular compacta y virtual por la empleabilidad de ese material liviano.</p> | <p>Proyecto que se integra con el entorno con su forma sin alterar la visual horizontal que presenta la zona. Tiene en cuenta la ubicación del material, ubicación de los bloques y la forma como estrategia sostenible para la calidad de los productos, de los cuales es importante el aprovechamiento de la ventilación e iluminación natural.</p> | <p>Proyecto que se integra con el entorno con su forma sin alterar la visual horizontal que presenta la zona. Tiene en cuenta la ubicación del material, ubicación de los ambientes y la forma como estrategia sostenible para la calidad de los productos, de los cuales es importante el aprovechamiento de la ventilación e iluminación natural. Además su volumetría sigue la forma de su terreno.</p> | <p>Se toma en cuenta los criterios de sostenibilidad, que son implementados en la ubicación de los ambientes, desfase y aberturas en los techos, espacios de circulación que generan distanciamientos en los bloques, materialidad liviana y desniveles para el acceso de los productos al abastecer la infraestructura. Todo esto genera ambientes adecuados para la conservación y calidad de los productos.</p> | | | | | | | | | | | | |

Anexo 6. Análisis estructural arquitectónica.

ANÁLISIS ESTRUCTURAL

| CASO 1: CASO INTERNACIONAL | CASO 2: CASO INTERNACIONAL | CASO 3: CASO INTERNACIONAL | CASO 4: CASO NACIONAL |  | |
|---|---|--|---|---|---|
| CENTRO DE ACOPIO QUINTASUR | CENTRO DE TRANSFORMACIÓN RURAL | CENTRO DE ACOPIO COMUNAL DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS NO TRADICIONALES | GRAN MERCADO MAYORISTA | | |
| <p>La obra se propone avanzar en ámbitos como lograr un confort mayor a temperatura dentro del volumen y elaborar una estructura liviana con madera de muy baja cuantía, teniendo como objetivo el ahorro de recursos y la liviandad visual del proyecto.</p> <p>VISTAS FOTOGRÁFICAS</p>  <p>Se necesita de un cuerpo que soporte un área de almacenaje de la fruta, que permita su cuidado en un ambiente con un par de grados menos de temperatura con respecto al exterior, como objetivo primordial para la producción, la fruta, los trabajadores y la calidad.</p>  <p>El proyecto se compone de un cuerpo de madera, de aspecto muy liviano, sobre un zócalo al que se agrega un suelo de hormigón adyacente que permite la llegada y los flujos de trabajadores. Se opta por desarrollar un tabique doble que permita darle una profundidad al muro, y que sea efectivo al observar y habitar este cuerpo, dándole mayor relevancia al revestimiento y su condición irregular como un manto oscuro que cubre una empalizada.</p>  <p>El tabique doble se estabiliza con elementos de baja cuantía como piezas de 1x2", logrando un entramado en los dos ejes, permitiendo además que la estructura se transforme en una celosía.</p>  <p>La tabiquería y su modulación funcionan como estantería y soporte para bandejas de fruta, maximizando la capacidad de almacenamiento. El revestimiento consiste en una malla raschel de 65%, que contiene una mano de resina K, con lo que se rigidezca, además de una mano de poliuretano que la hace resistente a la fuerte radiación.</p> | <p>Arquitectónicamente, el conjunto se articula a través de una banda metálica colorida que consolida los diferentes programas, al mismo tiempo que los abre y conecta al paisaje.</p>  <p>En sección, la banda se despega del volumen, generando espacios intersticiales para flujo de aire y luz en la gran nave.</p>  <p>El recurso de la banda es modular, pudiendo expandirse de ser necesaria una extensión. Las líneas de color tienen una resonancia con las parcelas cultivadas del campo, materia prima en cuestión.</p>  <p>Los ambientes que se encuentran con visual a la fachada, son los que están en dirección al ingreso principal y el patio de maniobras, estas tienen vidrioado para obtener la iluminación natural e ingreso directo de carga y descarga, mientras que las fachadas que tienen vista hacia las parcelas de producción son fachadas cerradas, esto es debido para el aprovechamiento de la dirección del sol y tomar como estrategias para la ubicación de los ambientes, así obtendremos buena conservación en los ambientes de acopio.</p> | <p>DESCRIPCIÓN</p> <p>El proyecto se propuso para usar una estructura mixta, elementos prefabricados y elementos de mampuesto. La cubierta es de cerchas de acero prefabricadas, que se acoplan al resto de la construcción de hormigón, el tipo de cimentación es de zapata aislada por la consistencia del suelo.</p>   <p>Debido a la forma lineal del objeto arquitectónico se intenta generar un emplazamiento más orgánico. Se agrega vegetación endémica para lograr la integración de ese elemento extraño con el entorno agrícola. La orientación deja aprovechar al bloque de servicios de soleamiento en la mañana y de una vista hacia los terrenos de cultivo circundante.</p>  <p>MATERIALIDAD</p> <p>ESTRUCTURA DE ACERO</p>  <p>MADERA</p>  <p>HORMIGÓN</p>  <p>VIDRIADO</p>  | <p>DESCRIPCIÓN</p> <p>La estructura se encuentra compuesta por sistemas de pórticos, con vigas y columnas de acero.</p>   <p>Sus divisiones internas a igual que las fachadas son de estructura y malla metálica; los cuales, brindan mayor espacio para generar buena funcionalidad para transporte de productos y la circulación peatonal. Estos se encuentran delimitados por las columnas de concreto.</p>  <p>Implementan material liviano, desfase de techos que brindan buena iluminación y ventilación natural. En sus fachadas se dan ingresos secundarios para el acceso del abastecimiento de los productos.</p>   | | <p>FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO</p> <p>CARRERA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO</p> <p>PROYECTO</p> <p>CENTRO DE ACOPIO PARA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA EN LA CUENCA DEL RÍO DE NAMORA, 2023</p> <p>UBICACIÓN</p> <p>CUENCA DEL RÍO NAMORA</p> <p>CÁTEDRAS</p> <p>ARQ. BLANCA BEJARANO</p> <p>PRESENTADO POR</p> <p>BACH.ARQ.CHÁVEZ DÍAZ, GIANELLA</p> <p>TIPO DE INSTRUMENTO</p> <p>FICHA</p> <p>ESCALA</p> <p>INDICADA</p> <p>FECHA</p> <p>AÑO - 2023</p> <p>LÁMINA</p> <p>06</p> |
| <p>APORTE</p> <p>Es un proyecto con estructura liviana, el cual permita su cuidado en un ambiente con un par de grados menos de temperatura con respecto al exterior, como objetivo primordial para la producción, la fruta, los trabajadores y la calidad.</p> | <p>APORTE</p> <p>Es un proyecto con materiales estructurales que ayudan en el aprovechamiento de calefacción y ventilación natural, que son primordiales para tener buena calidad y conservación en los productos agrícolas para la comercialización. Esto genera menor impacto negativo en su entorno e integración.</p> | <p>APORTE</p> <p>Es un proyecto con materiales estructurales que ayudan en el aprovechamiento de calefacción y ventilación natural, que son primordiales para tener buena calidad y conservación en los productos agrícolas para la comercialización. Esto genera menor impacto negativo en su entorno e integración.</p> | <p>APORTE</p> <p>Es un proyecto que implementa materialidad liviana para el aprovechamiento de la ventilación e iluminación natural. Tiene espacios abiertos que ayudan con la accesibilidad del producto y de los peatones. Los materiales son de sostenibilidad que no generan impactos negativos en su entorno.</p> | | |

FICHA RESUMEN



| CASO 1: CASO INTERNACIONAL | | CASO 2: CASO INTERNACIONAL | | CASO 3: CASO INTERNACIONAL | | CASO 4: CASO NACIONAL | |
|--|--|---|--|--|---|---|---|
| CENTRO DE ACOPIO QUINTASUR | | CENTRO DE TRANSFORMACIÓN RURAL | | CENTRO DE ACOPIO COMUNAL DE PRODUCTOS | | CENTRO DE ACOPIO GRAN MERCADO | |
| FICHA TÉCNICA | | FICHA TÉCNICA | | FICHA TÉCNICA | | FICHA TÉCNICA | |
| PAÍS | CHILE | PAÍS | MÉXICO | DEPARTAMENTO | CHIMALTENANGO | PAÍS | PERÚ |
| CIUDAD | LONGAVÍ | CIUDAD | AGUASCALIENTES | MUNICIPIO | PATZICÍA | CIUDAD | LIMA |
| ARQUITECTOS | MUTAR ESTUDIO | ARQUITECTOS | SEDRAE | ARQUITECTOS | Arq. Dolores María Nájera Ruiz | ARQUITECTOS | Empresa Municipal de Mercados |
| AÑO | 2011 | AÑO | 2015 | AÑO | 2011 | AÑO | 2011 - 2014 |
| ÁREA CONSTRUIDA | 48 m2 | ÁREA CONSTRUIDA | 6 600 m2 | ÁREA CONSTRUIDA | 1 895 m2 | ÁREA CONSTRUIDA | 59 has. |
| ÁREA DE TERRENO | 6 hectáreas | ÁREA DE TERRENO | 5 hectáreas | ÁREA DE TERRENO | | ÁREA DE TERRENO | 82 has. |
| N DE PISOS | 1 | N DE PISOS | 1 | N DE PISOS | 2 | N DE PISOS | 1 |
| ACCESO | Accesos peatonales: 2 Acceso Vehicular: 1 | ACCESO | Accesos peatonales: 2 Acceso Vehicular: 2 | ACCESO | Acceso peatonal: 1 Acceso Vehicular: 1 | ACCESO | Acceso peatonal: 1 Acceso Vehicular: 1 |
| ANÁLISIS DE FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA | | ANÁLISIS DE FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA | | ANÁLISIS DE FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA | | ANÁLISIS DE FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA | |
| <p>ACCESOS PEATONALES:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 Sólo acceso peatonal público. <p>ACCESOS VEHICULARES:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 Accesos vehiculares para acceso de camiones de transporte de productos agrícolas. <p>ZONIFICACIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Planta Libre para función múltiple en base del acopio de los productos. <p>GEOMETRÍA EN PLANTA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Geometría hexagonal y libre. <p>CIRCULACIÓN EN PLANTA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Circulación lineal y fluida. <p>CIRCULACIÓN EN VERTICAL: -----</p> <p>VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Luz natural difusa e indirecta. - Iluminación natural por lados laterales. - Ventilación cruzada por inclinación de cubiertas y material liviano. <p>ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO EN PLANTA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Espacio cerrado Lineal. | | <p>ACCESOS PEATONALES:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 Sólo acceso peatonal público y personal. <p>ACCESOS VEHICULARES:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 Accesos vehiculares para acceso de camiones de transporte de productos agrícolas. <p>ZONIFICACIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zona de multiempaque, cámaras frías (acopio), zona de vigilancia y control, patio de maniobras, parcelas productivas y centro de investigación comunitario <p>GEOMETRÍA EN PLANTA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Geometría hexagonal y libre. <p>CIRCULACIÓN EN PLANTA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Circulación lineal y fluida. <p>CIRCULACIÓN EN VERTICAL: -----</p> <p>VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Luz natural directa e indirecta. - Iluminación natural por acristalamiento. - Ventilación cruzada por inclinación y ubicación de cubiertas. <p>ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO EN PLANTA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Espacio cerrado Lineal, conexión de traspase y semicerrados. | | <p>ACCESOS PEATONALES:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sólo 1 acceso peatonal público y personal. <p>ACCESOS VEHICULARES:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 Acceso vehicular para acceso de camiones de transporte de productos agrícolas y para el servicio. <p>ZONIFICACIÓN: Área de acopio, carga y descarga, área de servicios, área de control y calidad, empaque, clasificación</p> <p>GEOMETRÍA EN PLANTA: Formas rectangulares conectadas entre ellas.</p> <p>CIRCULACIONES EN PLANTA:</p> <p>Circulación lineal con espacios centrales y resaltante es la zona de maniobras.</p> <p>CIRCULACIONES EN VERTICAL: Tiene dos circulaciones.</p> <p>VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN: Ventilación vertical por medio de variación de alturas e iluminación natural por materialidad y ubicación de espacios</p> <p>ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO EN PLANTA:</p> <p>El bloque del proyecto sigue la forma del terreno y crea una trama interna.</p> | | <p>ACCESOS PEATONALES:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sólo 1 acceso peatonal público y personal. <p>ACCESOS VEHICULARES:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 Acceso vehicular para acceso de camiones de transporte de productos agrícolas, para el servicio y para los clientes. <p>ZONIFICACIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zona de ventas, servicios, planta de irradiación, servicios para valor agregado (procesamiento), zona de carnicos, pescado y fruta, cámaras frías. <p>GEOMETRÍA EN PLANTA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Geometría rectangular. <p>CIRCULACIÓN EN PLANTA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Circulación lineal y fluida. <p>CIRCULACIÓN EN VERTICAL: -----</p> <p>VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Luz natural directa e indirecta. - Iluminación natural por desfase de techos y vanos en las fachadas. - Ventilación cruzada por ubicación y aberturas en las cubiertas. <p>ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO EN PLANTA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Espacio cerrado Lineal y espacios abiertos. | |
| ANÁLISIS DE FORMA ARQUITECTÓNICA | | ANÁLISIS DE FORMA ARQUITECTÓNICA | | ANÁLISIS DE FORMA ARQUITECTÓNICA | | ANÁLISIS DE FORMA ARQUITECTÓNICA | |
| <p>TIPO DE GEOMETRÍA EN 3D:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Forma geométrica rectangular según la dirección de la circulación lineal. <p>ELEMENTOS PRIMARIOS DE COMPOSICIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Volumen de figura geométrica con peso propio que refieren solidez con virtualidad como integrador con el entorno. <p>PRINCIPIOS COMPOSITIVOS DE LA FORMA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relación de contraste del edificio con su entorno, quiebra la horizontalidad del paisaje. <p>PROPORCIÓN Y ESCALA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - No hay Jerarquía por ser un proyecto personal de cada productor. - Mantiene en todo el ambiente el mismo tamaño en alturas. | | <p>TIPO DE GEOMETRÍA EN 3D:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Forma principal rectangular lineal incrustado de elementos arquitectónicos, generando espacios de conexión. <p>ELEMENTOS PRIMARIOS DE COMPOSICIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Volumen de figura geométrica con peso propio que refieren solidez con virtualidad de vidrio como integrador con el entorno. <p>PRINCIPIOS COMPOSITIVOS DE LA FORMA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relación de contraste del edificio con su entorno, quiebra la horizontalidad del paisaje. <p>PROPORCIÓN Y ESCALA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presenta diferenciación de espacios por ubicación de elementos arquitectónicos. - Presenta las mismas alturas en todos los ambientes pero diferentes fachadas. | | <p>TIPO DE GEOMETRÍA EN 3D:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Forma principal rectangular lineal. <p>ELEMENTOS PRIMARIOS DE COMPOSICIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Volumen de figura geométrica con peso propio que refieren solidez con virtualidad de vidrio como integrador con el entorno. <p>PRINCIPIOS COMPOSITIVOS DE LA FORMA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relación de contraste del edificio con su entorno, quiebra la horizontalidad del paisaje. <p>PROPORCIÓN Y ESCALA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - No hay jerarquía, se mantiene la misma altura y una simetría en su planta y forma. | | <p>TIPO DE GEOMETRÍA EN 3D:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Forma principal rectangular lineal separados por circulación vehicular para su abastecimiento y acceso directo. <p>ELEMENTOS PRIMARIOS DE COMPOSICIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Volumen de figura geométrica con peso propio con virtualidad mediante mallas de acero y estructura de pórtico. <p>PRINCIPIOS COMPOSITIVOS DE LA FORMA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relación de contraste del edificio con su entorno, no genera impactos negativos en su entorno y se integra con la morfología urbana. <p>PROPORCIÓN Y ESCALA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - No hay jerarquía, todos los ambientes mantienen su forma pero con desfase en sus techos, genera ritmo. | |
| ANÁLISIS DE SISTEMA ESTRUCTURAL | | ANÁLISIS DE SISTEMA ESTRUCTURAL | | ANÁLISIS DE SISTEMA ESTRUCTURAL | | ANÁLISIS DE SISTEMA ESTRUCTURAL | |
| <p>MATERIAL:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cuerpo estructural de madera, con aspecto liviano. - Zócalo con suelo de hormigón. - El revestimiento consiste en una malla raschel de 65%, que contiene una mano de resina K, con lo que se rigidiza, además de una mano de poliuretano que la hace resistente a la fuerte radiación. | | <p>MATERIAL:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Banda metálica como conexión arquitectónico. - Piedra para revestimiento de fachadas. - Acristalamiento para fachadas. - Colores de resonancia con las parcelas cultivadas en el campo. | | <p>MATERIAL:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hormigón. - Estructura Metálica. - Estructura de madera. - Vidriado. | | <p>MATERIAL:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hormigón. - Estructura Metálica. - Malla metálica. | |
| ANÁLISIS DE RELACIÓN CON EL ENTORNO | | ANÁLISIS DE RELACIÓN CON EL ENTORNO | | ANÁLISIS DE RELACIÓN CON EL ENTORNO | | ANÁLISIS DE RELACIÓN CON EL ENTORNO | |
| <p>ESTRATEGIAS DE POSICIONAMIENTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conexión directa con el entorno natural que lo rodea. - Interrupción visual horizontal con volumen vertical sin generar mayor impacto. <p>ESTRATEGIAS DE EMPLAZAMIENTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Visual indirecta por material liviano. - Orientación del bloque según orientación del sol. | | <p>ESTRATEGIAS DE POSICIONAMIENTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conexión directa e indirecta con el entorno natural que lo rodea. <p>ESTRATEGIAS DE EMPLAZAMIENTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Visual directa e indirecta según posición de ambientes. - Orientación de los bloques según orientación del sol. | | <p>ESTRATEGIAS DE POSICIONAMIENTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conexión directa e indirecta con el entorno natural que lo rodea. <p>ESTRATEGIAS DE EMPLAZAMIENTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Visual directa e indirecta según posición de ambientes. - Orientación de los bloques según orientación del sol. - Confort Térmico y ventilación natural interno de la edificación. | | <p>ESTRATEGIAS DE POSICIONAMIENTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conexión directa e indirecta con el entorno natural que lo rodea. <p>ESTRATEGIAS DE EMPLAZAMIENTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Visual directa e indirecta según posición de ambientes y materialidad. - Orientación de los bloques según orientación del sol. - Confort Térmico y ventilación natural interno de la edificación. | |

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

CARRERA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

PROYECTO

CENTRO DE ACOPIO PARA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA EN LA CUENCA DEL RÍO DE NAMORA, 2023

UBICACIÓN CUENCA DEL RÍO NAMORA

CÁTEDRAS ARQ. BLANCA BEJARANO

PRESENTADO POR BACH. ARQ. CHÁVEZ DÍAZ, GIANELLA

TIPO DE INSTRUMENTO FICHA

ESCALA INDICADA

FECHA AÑO - 2023

LÁMINA 07

| FICHA DOCUMENTAL | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|-------|---------|------|---|--|---|----------|----------|----------|
| DIMENSIÓN: CONDICIONES CLIMÁTICAS | | | | | | | | | | | | |
| DIMENSIÓN DE LA VARIABLE | DIMENSIÓN | SUB DIMENSIÓN | INDICADORES | | | | | | | | | |
| ESTRATEGIAS DE ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO PASIVO | CONDICIONES CLIMÁTICAS | Temperatura Humedad Relativa | Cantidad en °C. Tipo de clima. Según almacenamiento de producto | | | | | | | | | |
| Son condiciones variables del Sol y del espacio que pueden afectar al rendimiento de la tecnología que usamos en la Tierra. Las condiciones climáticas espaciales extremas podrían provocar daños en infraestructuras críticas, especialmente en el sistema de suministro eléctrico, lo cual destaca la importancia de estar preparados. | | | | | | | | | | | | |
| SUBDIMENSIONES | | | | | | | | | | | | |
| TEMPERATURA | HUMEDAD RELATIVA | | | | | | | | | | | |
| La temperatura nos permite conocer el nivel de energía térmica con que cuenta un cuerpo. Las partículas que poseen los cuerpos se mueven a una determinada velocidad, por lo que cada una cuenta con una determinada energía cinética. | La humedad relativa es la humedad que contiene una masa de aire, en relación con la máxima humedad absoluta que podría admitir sin producirse condensación, conservando las mismas condiciones de temperatura y presión atmosférica. Esta es la forma más habitual de expresar la humedad ambiental. | | | | | | | | | | | |
| INDICADORES | | | | | | | | | | | | |
| EN GRANOS | EN GRANOS | | | | | | | | | | | |
| En climas calientes la temperatura en bodegas pueden alcanzar niveles muy altos afectando el grano y la semilla almacenada. Si la temperatura en la noche es baja, la temperatura en el almacén tenderá a bajar; si la temperatura en el día es alta, la temperatura del almacén aumentará. | Las plagas que atacan el grano son menos atraídas al grano seco, por el contrario el deterioro de grano húmedo es muy rápido y puede llegar a niveles de 100% de pérdidas. Para reducir la humedad del grano se requieren métodos de secado, ya sean naturales o artificiales. | | | | | | | | | | | |
| Temperaturas a más de 40°C pueden reducir la germinación rápidamente. Los microorganismos (hongos) qse desarrollan rápidamente a temperaturas mayores de 25°C, con un rango óptimo | 1 año = 13% de humedad. 3 años = 10% de humedad | | | | | | | | | | | |
| EN TUBÉRCULOS | EN TUBÉRCULOS | | | | | | | | | | | |
| SEMILLAS: Óptima de 5° a 12°C para periodos cortos de hasta tres meses de almacenamiento. Óptima de 4° a 6°C para periodos largos de más de tres meses. | SEMILLA: Óptimo de 85 a 90%, con un grado de humedad más alta. Existe el riesgo de que el agua se condense en la superficie de la papa, corriendo el riesgo de pudrición. | | | | | | | | | | | |
| EN LEGUMBRES | EN LEGUMBRES | | | | | | | | | | | |
| Temperatura óptima es de 0°C para tiempo de almacenamiento de 7 a 14 días. | Humedad relativa óptima es de 95 a 98%. | | | | | | | | | | | |
| CONCLUSIONES: | CRITERIOS DE MEDICIÓN: SEGÚN EL ELEMENTO CLIMÁTICO DE LA HUMEDAD | | | | | | | | | | | |
| Los factores físicos tienen una influencia decisiva en el almacenamiento de los granos y otros productos agrícolas. Cuando las condiciones ambientales son apropiadas, se podrán almacenar por largos periodos sin que presenten problemas. Por el contrario cuando las condiciones ambientales son adversas el deterioro puede ocurrir en pocos días descomponiendo el grano hasta su destrucción total. Los factores físicos más importantes son la humedad, la temperatura, la condición del grano y la cantidad de oxígeno disponible en el almacén. | <table border="1"> <thead> <tr> <th style="background-color: #d9ead3;">BUENA</th> <th style="background-color: #fcf8e3;">REGULAR</th> <th style="background-color: #f2dede;">MALA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nivel controlado de 90% a 98%</td> <td>Nivel medio de humedad .</td> <td>Muy bajo nivel de humedad.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </tbody> </table> | | | BUENA | REGULAR | MALA | Nivel controlado de 90% a 98% | Nivel medio de humedad . | Muy bajo nivel de humedad. | 3 | 2 | 1 |
| BUENA | REGULAR | MALA | | | | | | | | | | |
| Nivel controlado de 90% a 98% | Nivel medio de humedad . | Muy bajo nivel de humedad. | | | | | | | | | | |
| 3 | 2 | 1 | | | | | | | | | | |
| | CRITERIOS DE MEDICIÓN: SEGÚN EL ELEMENTO CLIMÁTICO DE LA TEMPERATURA | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th style="background-color: #d9ead3;">BUENA</th> <th style="background-color: #fcf8e3;">REGULAR</th> <th style="background-color: #f2dede;">MALA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mantener temperaturas en almacenamiento inferior de 18°C.</td> <td>Nivel medio de temperatura de 18°C a 25°C.</td> <td>Climatización en almacenamiento con temperaturas muy altos de 25°C.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </tbody> </table> | | | BUENA | REGULAR | MALA | Mantener temperaturas en almacenamiento inferior de 18°C. | Nivel medio de temperatura de 18°C a 25°C. | Climatización en almacenamiento con temperaturas muy altos de 25°C. | 3 | 2 | 1 |
| BUENA | REGULAR | MALA | | | | | | | | | | |
| Mantener temperaturas en almacenamiento inferior de 18°C. | Nivel medio de temperatura de 18°C a 25°C. | Climatización en almacenamiento con temperaturas muy altos de 25°C. | | | | | | | | | | |
| 3 | 2 | 1 | | | | | | | | | | |



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

CARRERA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

PROYECTO

CENTRO DE ACOPIO PARA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA EN LA CUENCA DEL RÍO DE NAMORA, 2023

UBICACIÓN CUENCA DEL RÍO NAMORA

CÁTEDRAS ARQ. BLANCA BEJARANO

PRESENTADO POR BACH.ARQ.CHÁVEZ DÍAZ, GIANELLA

TIPO DE INSTRUMENTO FICHA

ESCALA INDICADA

FECHA AÑO - 2023

LAMINA

10

FICHA DOCUMENTAL

DIMENSIÓN: CONTROL SOLAR

| DIMENSIÓN DE LA VARIABLE | DIMENSIÓN | SUB DIMENSIÓN | INDICADORES |
|---|---------------|------------------------|---|
| ESTRATEGIAS DE ACONDICIONAMIENTO TERMICO PASIVO | CONTROL SOLAR | Orientación | Norte a Sur. |
| | | Espacialidad | Espacios Abiertos. Espacios semiabiertos. Espacios cerrados. Espacio Articulado. Espacio fluido o dinámico. |
| | | Volumetría / Geometría | Forma Regular. Forma Irregular. Compactos. Virtuales. |

El control solar es una clave en términos de ahorro de energía:
 En condiciones de calor, o para edificios con altas cargas internas, se usa para minimizar el aumento de calor solar al rechazar la radiación solar y ayudar a controlar el brillo.
 En condiciones más templadas, se puede usar para equilibrar el control solar con altos niveles de luz natural

SUBDIMENSIONES: ORIENTACIÓN / ESPACIALIDAD / VOLUMETRÍA

ORIENTACIÓN

Define la rotación de los edificios respecto a los puntos cardinales, y por lo tanto la dirección de cada una de sus superficies. Esta variable de diseño, junto con otras como la forma general, proporción, distribución de acristalamiento y distribución espacial, determina en gran medida como el edificio será afectado por la radiación solar y el viento.

ESPACIALIDAD

Hace referencia al lugar cuya producción es el objeto de la arquitectura. Es correcto afirmar que se trata de un espacio creado por el ser humano (en otras palabras, un espacio artificial) con el objetivo de realizar sus actividades en las condiciones que considera apropiadas.

VOLUMETRÍA

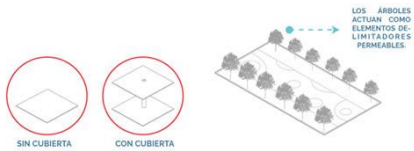
Es el proceso que permite medir y determinar volúmenes. El volumen, por su parte, es la magnitud que señala la extensión de algo en alto, ancho y largo, teniendo que como unidad al metro cúbico. La noción también se emplea para nombrar al conjunto de estas mediciones. En este sentido, puede hablarse de la volumetría de un edificio cuando ya se ha medido el volumen de su estructura.

INDICADORES

ESPACIALIDAD

ESPACIO ABIERTO

aque en que la relación con el espacio circundante supera al 50% o, si es menor, las aberturas tienen un claro sentido de relación.



Porción de terreno de dimensiones y límites que dificultan la conexión espacial y visual con otros espacios contiguos.



ESPACIO CERRADO

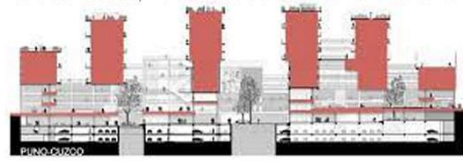
ESPACIO SEMI-ABIERTO

Aquel que se posee 50% abierto y 50% cerrado. Las aberturas permiten gran paso de luz y comunicación entre espacios. Tienen gran inclusión del exterior pero con límites.



ESPACIOS INTERMEDIOS

Aquel espacio que funciona como nexo o como mediador entre diferentes espacios, ya sean interiores o exteriores, o aquel espacio que, por sus características, no se considera ni interior ni exterior.



ESPACIO FLUIDO - DINÁMICO

Es aquel que para percibirlo todo necesito recorrerlo.

ESPACIO ARTICULADO

Es aquel que está diseñado específicamente para la relación que existe entre las actividades y el mobiliario (Sala de Juegos, Gimnasio).

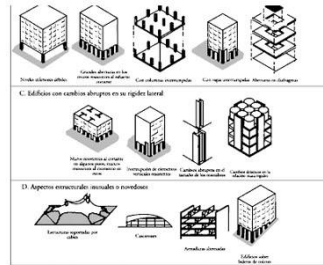
CONCLUSIONES:

Estos criterios ayudarán a generar buena fluidez en su circulación y en la funcionalidad mediante la conexión de ambientes.
 Este proyecto necesita de accesos que no sean obstruidos, se maneja grandes cantidades de productos que se encuentran en continuo movimiento por el almacenamiento, conservación y la compra y venta de estos.

VOLUMETRÍA / GEOMETRÍA

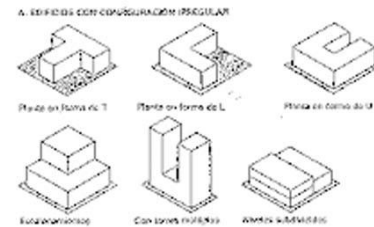
REGULAR

Son las que tienen todos sus lados y ángulos iguales: triángulo, cuadrado, círculo, pentágono regular, etc.



IRREGULAR

Son las que utilizando líneas y arcos concretos no poseen regla alguna. Suelen ser unión de dos o más formas geométricas regulares.



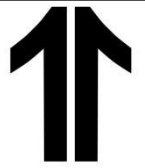
ESPACIO VIRTUAL Y COMPACTAS

Aquel que entendemos comprendido entre un elemento y la distancia de atracción o tensión del elemento. Compacta es aquel que no tiene fugas visuales.



CRITERIOS DE MEDICIÓN: SEGÚN LA ESPACIALIDAD Y LA VOLUMETRÍA

| BUENA | REGULAR | MALA |
|---|--|---|
| Formas Regulares ayudan la fluidez en su funcionalidad con control moderado en su espacio compacto o virtual. | Formas irregulares con falta de estrategia volumétrica para las estrategias de almacenamiento. | Formas Irregulares con volumetría compacta sin accesos de iluminación ni ventilación. |
| 3 | 2 | 1 |



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

CARRERA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

PROYECTO

CENTRO DE ACOPIO DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA EN LA CUENCA DEL RÍO DE NAMORA, 2023

UBICACIÓN
CUENCA DEL RÍO NAMORA

CATEDRAS
ARQ. BLANCA BEJARANO

PRESENTADO POR
BACH. ARQ. CHÁVEZ DÍAZ, GIANELLA

TIPO DE INSTRUMENTO
FICHA DOCUMENTAL

ESCALA
INDICADA

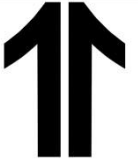
FECHA
AÑO - 2023

LÁMINA
11

FICHA DOCUMENTAL

DIMENSIÓN: REFRIGERACIÓN PASIVA

Consiste en transferir el calor de un edificio gracias a una combinación de disipadores de calor exteriores tales como el aire, el agua y la tierra, utilizando el diseño del propio edificio.



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

CARRERA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

PROYECTO

CENTRO DE ACOPIO PARA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA EN LA CUENCA DEL RÍO DE NAMORA, 2023

UBICACIÓN CUENCA DEL RÍO NAMORA

CÁTEDRAS ARQ. BLANCA BEJARANO

PRESENTADO POR BACH. ARQ. CHÁVEZ DÍAZ, GIANELLA

TIPO DE INSTRUMENTO FICHA DOCUMENTAL

ESCALA INDICADA

FECHA AÑO - 2023

LÁMINA 12

| DIMENSIÓN DE LA VARIABLE | DIMENSIÓN | SUB DIMENSIÓN | INDICADORES |
|---|----------------------|----------------------|--|
| ESTRATEGIAS DE ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO PASIVO | REFRIGERACIÓN PASIVA | Ventilación Natural | Ventilación Cruzada. Ventilación Vertical. Efecto chimenea. Uso de vegetación |
| | | Enfriamiento Natural | Enfriamiento por evaporación (Evaporative cooling). Enfriamiento al suelo (Ground Cooling). El enfriamiento radiativo (Radiative Cooling). |

SUBDIMENSIÓN

VENTILACIÓN NATURAL

Consiste en permitir la entrada y salida de aire externo en el interior de una vivienda, favoreciendo su circulación y renovación sin que intervengan factores mecánicos. Es utilizada en arquitectura pasiva como una forma de aprovechar el viento, para refrescar los espacios y evitar el sobrecalentamiento durante el verano. La verdadera ventaja de la ventilación es que amplía el rango de confort humano en los ambientes donde se emplea.

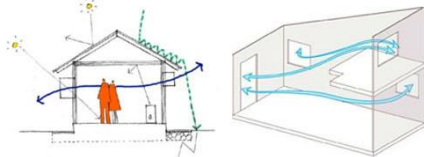
ENFRIAMIENTO NATURAL

Se refiere a la utilización de sumideros de calor para disipar el exceso de calor de los espacios interiores. Se incluye: ventilación natural, enfriamiento por evaporación (evaporative cooling), enfriamiento del suelo (Ground cooling) y enfriamiento radiativo (radiative cooling), y también el uso de un sistema basado en PCM para el enfriamiento libre.

INDICADORES

VENTILACIÓN CRUZADA

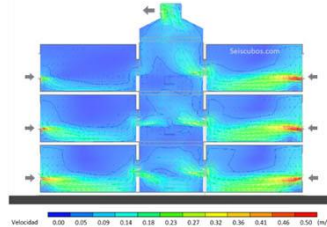
Es cuando las aberturas en un determinado entorno o construcción se disponen en paredes opuestas o adyacentes, lo que permite la entrada y salida de aire.



Las diferentes alturas de las aberturas y barreras (paredes, alféizar, paneles o muebles) dispuestas por el espacio también influyen directamente en el nivel y la velocidad de los niveles de ventilación.

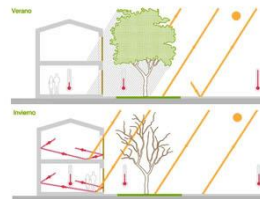
VENTILACIÓN VERTICAL

Involucran el uso de espacios o dispositivos de altura considerable, generalmente bastante mayor que la de los espacios anexos a los que sirven, para reforzar los flujos verticales de aire en el interior de los edificios.



VEGETACIÓN

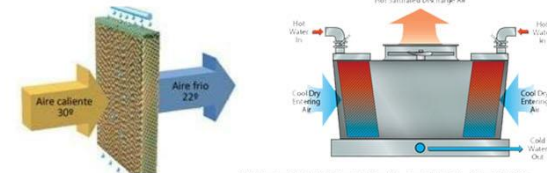
Las plantas evaporan agua para disminuir su temperatura y hacer frente al calor, en este proceso no sólo se refrigeran a si mismas sino que también enfrían su entorno.



ENFRIAMIENTO POR EVAPORACIÓN

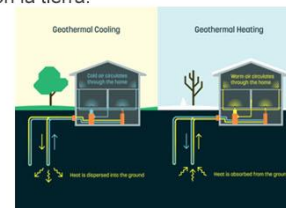
Es un proceso que utiliza el efecto de la evaporación como un disipador de calor natural. El calor sensible del aire es absorbido para ser utilizado como calor latente necesario para evaporar agua. La cantidad de calor sensible absorbida depende de la cantidad de agua que puede ser evaporada.

AEROSOL, PISCINAS, ESTANQUES VEGETACIÓN ÁRBOLES Y OTRAS PLANTAS QUE TRANSPIREN HUMEDAD



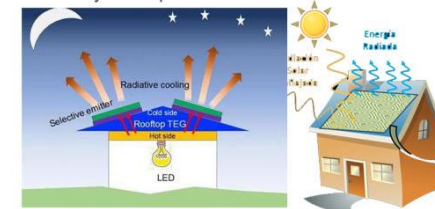
ENFRIAMIENTO AL SUELO

se basa en la disipación de calor de un edificio al suelo, el cual durante el periodo de enfriamiento tiene una temperatura más baja que la del aire exterior. Esta disipación se puede lograr ya sea por contacto directo de una parte importante de la envolvente del edificio con la tierra.



ENFRIAMIENTO RADIATIVO

Se basa en la pérdida de calor por radiación de onda larga de emisión de un cuerpo hacia otro cuerpo de temperatura más baja, que desempeña el papel del disipador de calor. En el caso de edificios el cuerpo que se enfría es el edificio y el disipador de calor es el cielo

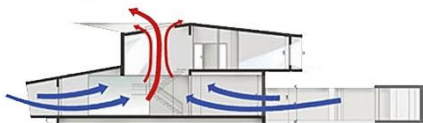


CRITERIOS DE MEDICIÓN: SEGÚN LA VENTILACIÓN Y ENFRIAMIENTO NATURAL

| BUENA | REGULAR | MALA |
|--|--|--|
| Regulación de los ambientes con ventilación y refrigeración natural con iluminación indirecta. | Ambientes deficientes de iluminación indirecta con ventilación y enfriamiento natural. | Ambientes con escasez de ventilación y enfriamiento natural con iluminación directa. |
| 3 | 2 | 1 |

EFFECTO CHIMENEA

El aire frío ejerce presión bajo el aire caliente forzándolo a subir, así como a la ventilación inducida. Sin embargo, en este caso, las áreas abiertas por el centro del proyecto o las torres permiten que el mismo aire circule a través del ambiente, saliendo a través del techo, el claristorio, las aberturas cenitales o los escapes de viento.



CONCLUSIONES:

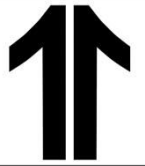
Los factores de ventilación e iluminación natural son primordiales para la conservación de algunos productos agrícolas que van a abastecer al centro de acopio, necesitan tener ambiente que regulen la temperatura y la humedad.

FICHA DOCUMENTAL

| DIMENSIÓN DE LA VARIABLE | DIMENSIÓN | SUB DIMENSIÓN | INDICADORES |
|---|--------------------|---------------------------|---|
| ESTRATEGIAS DE ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO PASIVO | CALEFACCIÓN PASIVA | Captación Solar Directa | Orientación de vanos. Acristalamiento o muros orientados hacia el sur. |
| | | Captación Solar Indirecta | Dispositivo de masa Térmica. Muro Trombe. |

DIMENSIÓN: CALEFACCIÓN PASIVA

Serie de técnicas que se llevan a cabo en la construcción de los edificios para aumentar al máximo su adaptación al entorno y aprovechar de esta manera los recursos naturales para que el lugar se mantenga cálido en invierno y fresco en verano.



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

CARRERA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

PROYECTO

CENTRO DE ACOPIO PARA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA EN LA CUENCA DEL RÍO DE NAMORA, 2023

UBICACIÓN

CUENCA DEL RÍO NAMORA

CÁTEDRAS

ARQ. BLANCA BEJARANO

PRESENTADO POR

BACH.ARQ.CHÁVEZ DÍAZ, GIANELLA

TIPO DE INSTRUMENTO

FICHA DOCUMENTAL

ESCALA

INDICADA

FECHA

AÑO - 2023

LÁMINA

13

SUBDIMENSIONES

CAPTACIÓN SOLAR DIRECTA

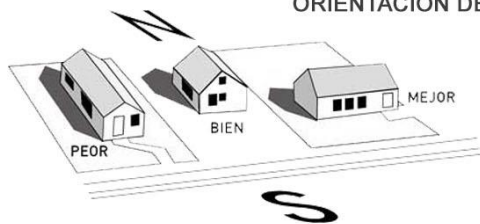
Son aquellos en los que la captación solar es directa e incide sobre la estancia o local que se desea calentar. Para lograrlo se permite el acceso de los rayos solares a través del vidrio de los huecos de los cerramientos de nuestro edificio, calentando el aire y los paramentos interiores.

CAPTACIÓN SOLAR INDIRECTA

Son aquellos sistemas que mediante la interposición de elementos constructivos, captan la energía solar y la almacenan transmitiéndola a las estancias.

INDICADORES

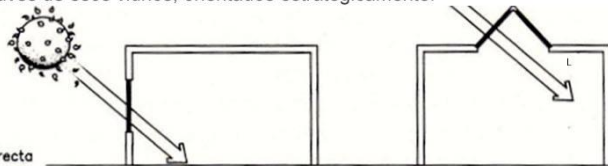
ORIENTACIÓN DE VANOS



Las orientaciones sureste y suroeste, reciben radiación solar todo el año, desde el amanecer hasta el mediodía y desde mediodía hasta el ocaso respectivamente. Si los grados de diferencia con respecto al sur están dentro de los 30°, se asume que están dentro de los valores de la orientación sur.

VANOS ACRISTALADOS

Consiste en captar la radiación solar de forma directa a través de ventanas, ventanales, patios acristalados, claraboyas y demás elementos transparentes o translúcidos de las fachadas. De este modo, ésta se capta a través de esos vidrios, orientados estratégicamente.



A. Captación directa

Parte de una radiación directa a través de superficies acristaladas para luego remitir ese calor donde interese a través de distintos métodos, como elementos de masa térmica o convección, aberturas de regulación, o bien mediante una combinación de ambos sistemas.



CONCLUSIONES:

Estas estrategias pasivas son útiles para aprovechar la captación solar y regular la temperatura en el interior del ambiente, mediante sistemas que no tengan impacto negativo en su entorno.

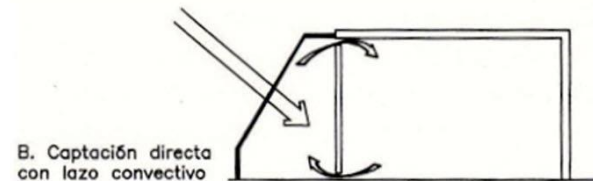
DISPOSITIVO DE MASA TÉRMICA

Son aquellos sistemas que mediante la interposición de elementos constructivos captan la energía solar y la almacenan transmitiéndola a las estancias. Utilizando el mismo principio que los directos, es decir el llamado efecto invernadero se coloca un vidrio en el exterior de un elemento que posea una gran masa térmica.



MURO TROMBE

Los cerramientos, (suelos, muros y cubiertas) son grandes volúmenes en los que utilizando materiales que sean porosos logran almacenar enormes cantidades de energía.



B. Captación directa con lazo convectivo

CRITERIOS DE MEDICIÓN: SEGÚN LA LUZ E ILUMINACION NATURAL

| BUENA | REGULAR | MALA |
|--|---|---|
| Empleo adecuado de los ambientes con sistema de captación solar directa e indirecta. | Ambientes deficientes de captación solar directa e indirecta. | Escasez de sistemas de captación solar. |
| 3 | 2 | 1 |

FICHA DOCUMENTAL

| DIMENSIÓN DE LA VARIABLE | DIMENSIÓN | SUB DIMENSIÓN | INDICADORES |
|-------------------------------|-------------|-----------------------|-------------------------------|
| CONSERVACIÓN DE LOS PRODUCTOS | TEMPERATURA | Confort Térmico Local | Temperatura Radiante Media |
| | | Inercia Térmica | Efecto Térmico. Materialidad. |

DIMENSIÓN: TEMPERATURA AMBIENTE

Es la que está comprendida entre las temperaturas que la gente prefiere para lugares cerrados. Representa el rango en el cual el aire no se siente ni muy frío ni caliente cuando se usa ropa de entrecasa.



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

CARRERA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

PROYECTO

CENTRO DE ACOPIO PARA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA EN LA CUENCA DEL RÍO DE NAMORA, 2023

UBICACIÓN

CUENCA DEL RÍO NAMORA

CÁTEDRAS

ARQ. BLANCA BEJARANO

PRESENTADO POR

BACH. ARQ. CHÁVEZ DÍAZ, GIANELLA

TIPO DE INSTRUMENTO

FICHA DOCUMENTAL

ESCALA

INDICADA

FECHA

AÑO- 2023

LÁMINA

14

SUBDIMENSIONES

CONFORT TÉRMICO LOCAL

Al evaluar un lugar, se habla a menudo sobre la temperatura de confort, que se define como la temperatura equivalente donde una persona se siente confortable térmicamente. Raramente se habla sobre la humedad cómoda, esto es en parte debido a la dificultad de sentir la humedad en el aire.

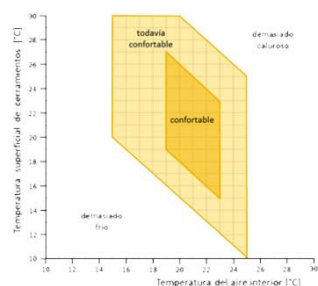
INERCIA TÉRMICA EN CONSTRUCCIÓN

Es un recurso fundamental en zonas climáticas donde la diferencia entre el día y la noche es elevada. Se consigue mediante el empleo de materiales capaces de almacenar energía durante el día y liberarla durante la noche. Esta medida pasiva permite ahorrar en consumo de energía en calefacción e incluso en refrigeración, manteniendo una temperatura estable.

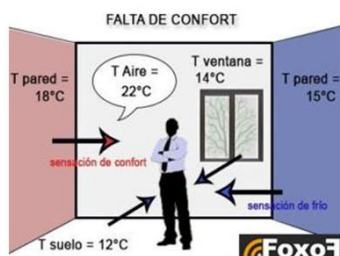
INDICADORES

TEMPERATURA RADIANTE MEDIA

Confort térmico en función de la temperatura del aire y la temperatura de superficies



La temperatura radiante media representa el calor emitido en forma de radiación por los elementos del entorno y se compone de las temperaturas superficiales ponderadas de todos los cerramientos. Es deseable que el valor no difiera mucho de la temperatura del aire.



EL EFECTO TÉRMICO DE LOS MATERIALES

La piel del edificio funciona como barrera a los impactos caloríficos externos, es decir, antes de estos impactos afectaran las condiciones de temperatura interna deberán traspasar los muros de la edificación

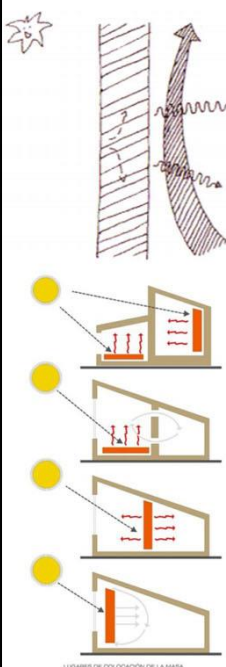
Los materiales blancos pueden reflejar el 90% o más de radiación recibida, mientras que los negros solamente 15% o menos. Por esto la importancia de elegir colores claros para edificaciones en climas calurosos.

MATERIALES CON ELEVADA INERCIA TÉRMICA

Se destaca el uso de materiales con gran inercia o capacidad calorífica como el agua, el granito, la tierra seca o el adobe.

Otros materiales más habituales en la construcción que tiene una capacidad calorífica aceptable son la madera, el ladrillo o el hormigón, y por otro lado, los aislantes térmicos como la lana mineral, el EPS y el poliuretano, o la celulosa que se utiliza como aislamiento térmico.

Los espacios con envolvente térmica de gran inercia, necesitan mas tiempo para calentarse al principio y alcanzar la temperatura adecuada, no es un recurso adecuado en edificios que no se usen de forma continuada o permanente.




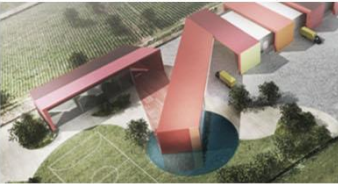



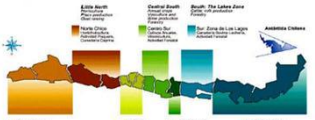






CRITERIOS DE MEDICIÓN: SEGÚN EL CONFORT TÉRMICO LOCAL Y LA INERCIA TÉRMICA EN LA MATERIALIDAD.

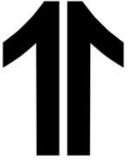
| BUENA | REGULAR | MALA |
|---|--|--|
| Empleo adecuado de materialidad con inercia térmica que ayuden a obtener la temperatura radiante media. | Empleo de materiales adecuados con gran inercia térmica que no generen temperatura radiante. | Empleo de materiales inadecuados para la obtención de la inercia térmica y temperatura radiante. |
| 3 | 2 | 1 |

CONCLUSIONES:

Es esencial buscar estrategias que ayuden a conseguir una temperatura adecuada en el interior de los ambientes para la buena conservación de los productos, en este caso tomamos el tipo de temperatura radiante media que se logrará obtener por medio del tipo de materialidad que tengan inercia térmica.

FICHA DE CRUCE - RESULTADOS

| VARIABLE | CASO 1: CASO INTERNACIONAL | CASO 2: CASO INTERNACIONAL | CASO 2: CASO INTERNACIONAL | CASO 4: CASO NACIONAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|---|--|-------------|----------------------------------|------------------|----------------------------------|---|-------|---------|------|-------------------------------|--------------------------|----------------------------|---|---|---|---|-------|---------|------|-------------------------------|--|--------------------------------|---|---|---|--|-------|---------|------|---|--|---|---|---|---|--|-------|---------|------|---|--|---|---|---|---|--|-------|---------|------|---|--|---|---|---|---|--|-------|---------|------|---|--|---|---|---|---|
| <p>ESTRATEGIAS DE ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO PASIVO</p> <p>Es el sistema más sencillo e implica la captación de la energía del sol por superficies vidriadas que son dimensionadas para cada orientación y en función de las necesidades de calor del edificio o local a climatizar.</p> | <p>CENTRO DE ACOPIO QUINTASUR</p>  | <p>CENTRO DE TRANSFORMACIÓN RURAL</p>  | <p>CENTRO DE ACOPIO COMUNAL DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS NO TRADICIONALES</p>  | <p>CENTRO DE ACOPIO DEL GRAN MERCADO</p>  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>DIMENSIÓN</p> <p>CONDICIONES CLIMÁTICAS</p> <p>Son condiciones variables del Sol y del espacio que pueden afectar al rendimiento de la tecnología que usamos en la Tierra. Las condiciones climáticas espaciales extremas podrían provocar daños en infraestructuras críticas, especialmente en el sistema de suministro eléctrico, lo cual destaca la importancia de estar preparados.</p> | <p>CLIMA</p> <p>En los diferentes territorios de la geografía de Chile se tiene que: El norte tiene un clima más seco con temperaturas relativamente altas, mientras que el sur posee un clima más fresco y más húmedo. La mayor parte del país se encuentra dentro de la zona de latitudes "templadas" del hemisferio sur, siendo en ella donde se manifiestan con mayor nitidez las estaciones.</p>  <p>En el Centro de Chile, a partir de la región de Santiago, el clima se vuelve casi mediterráneo en la estrecha franja plana, es decir, templado y lluvioso en invierno y cálido y soleado en verano.</p>  | <p>CLIMA</p> <p>El país cuenta con una gran diversidad de climas. En la parte central, donde se ubica este proyecto caso, predomina el clima semiseco en el 86% de su territorio, el 14% presenta clima templado subhúmedo localizado en el suroeste y noroeste del estado, ya que la sierra El Laurel y la Sierra Fria respectivamente, propician que la humedad aumente y la temperatura disminuya.</p>  <p>Las lluvias son escasas y se presentan durante el verano, por su precipitación hace que la práctica agrícola requiera de riego.</p>  | <p>CLIMA</p> <p>Es un lugar donde las principales actividades económicas se basan en la agricultura y artesanías. Se caracteriza por tener un clima frío y clima tropical de sabana. Hace calor todos los meses, tanto la estación seca como en la húmeda. Se caracteriza por tener un clima frío, favoreciendo la producción de maíz, frijol y ganado.</p>  <p>La temporada de lluvia es nublada, la temporada seca es mayormente despejada y es cómodo durante todo el año. El viento está orientado hacia el sur a una velocidad de 5km/h</p>  | <p>CLIMA</p> <p>El clima de Lima es de tipo subtropical. Un tipo con unas particularidades propias dadas su situación geográfica; la influencia de una corriente de aguas frías proveniente de la Antártida, la proximidad con la cordillera andina y su ubicación tropical principalmente. Estos factores dotan al clima de un carácter muy húmedo (siempre por encima de 80%) , fresco y desértico a la vez.</p>  <p>El distrito de Santa Anita en Lima tiene el clima árido. La temperatura media anual en Santa Anita es 23° y la precipitación media anual es 16 mm. No llueve durante 334 días por año.</p>  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>SUBDIMENSIONES</p> <p>Temperatura. Humedad Relativa.</p> | <p>La precipitación es más frecuente durante los meses de Invierno.</p> <p>DATOS GENERALES:</p> <p>TEMPERATURA MEDIA: 19°C - 30°C PRECIPITACIÓN: 58 mm. HUMEDAD: 68%</p> | <p>DATOS GENERALES:</p> <p>TEMPERATURA MEDIA: 17°C - 18°C / PRECIPITACIÓN: 526 mm. HUMEDAD: 51%</p> | <p>DATOS GENERALES:</p> <p>TEMPERATURA MEDIA: 24°C PRECIPITACIÓN: 1 398mm. HUMEDAD: 81%</p> | <p>DATOS GENERALES:</p> <p>TEMPERATURA MEDIA: 22°C - 28°C PRECIPITACIÓN: 16 mm. HUMEDAD: 77%</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>INDICADORES</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>DIMENSIÓN</th> <th>SUB DIMENSIÓN</th> <th>INDICADORES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">CONDICIONES CLIMÁTICAS</td> <td>Temperatura</td> <td>Cantidad en °C Tipo de clima.</td> </tr> <tr> <td>Humedad Relativa</td> <td>Según almacenamiento de producto</td> </tr> </tbody> </table> | DIMENSIÓN | SUB DIMENSIÓN | INDICADORES | CONDICIONES CLIMÁTICAS | Temperatura | Cantidad en °C Tipo de clima. | Humedad Relativa | Según almacenamiento de producto | <p>CRITERIOS DE MEDICIÓN: SEGÚN EL ELEMENTO CLIMÁTICO DE LA HUMEDAD</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>BUENO</th> <th>REGULAR</th> <th>MALA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nivel controlado de 90% a 98%</td> <td>Nivel medio de humedad .</td> <td>Muy bajo nivel de humedad.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> | BUENO | REGULAR | MALA | Nivel controlado de 90% a 98% | Nivel medio de humedad . | Muy bajo nivel de humedad. | 3 | 2 | 1 | <p>CRITERIOS DE MEDICIÓN: SEGÚN EL ELEMENTO CLIMÁTICO DE LA TEMPERATURA</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>BUENO</th> <th>REGULAR</th> <th>MALA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nivel controlado de 90% a 98%</td> <td>Nivel medio de temperatura de 18°C a 25°C.</td> <td>Muy bajo nivel de temperatura.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> | BUENO | REGULAR | MALA | Nivel controlado de 90% a 98% | Nivel medio de temperatura de 18°C a 25°C. | Muy bajo nivel de temperatura. | 3 | 2 | 1 | <p>CRITERIOS DE MEDICIÓN: SEGÚN EL ELEMENTO CLIMÁTICO DE LA TEMPERATURA</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>BUENO</th> <th>REGULAR</th> <th>MALA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mantener temperaturas en almacenamiento inferior de 18°C.</td> <td>Nivel medio de temperatura de 18°C a 25°C.</td> <td>Climatización en almacenamiento con temperaturas muy altas de 25°C.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> | BUENO | REGULAR | MALA | Mantener temperaturas en almacenamiento inferior de 18°C. | Nivel medio de temperatura de 18°C a 25°C. | Climatización en almacenamiento con temperaturas muy altas de 25°C. | 3 | 2 | 1 | <p>CRITERIOS DE MEDICIÓN: SEGÚN EL ELEMENTO CLIMÁTICO DE LA TEMPERATURA</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>BUENO</th> <th>REGULAR</th> <th>MALA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mantener temperaturas en almacenamiento inferior de 18°C.</td> <td>Nivel medio de temperatura de 18°C a 25°C.</td> <td>Climatización en almacenamiento con temperaturas muy altas de 25°C.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> | BUENO | REGULAR | MALA | Mantener temperaturas en almacenamiento inferior de 18°C. | Nivel medio de temperatura de 18°C a 25°C. | Climatización en almacenamiento con temperaturas muy altas de 25°C. | 3 | 2 | 1 | <p>CRITERIOS DE MEDICIÓN: SEGÚN EL ELEMENTO CLIMÁTICO DE LA TEMPERATURA</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>BUENO</th> <th>REGULAR</th> <th>MALA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mantener temperaturas en almacenamiento inferior de 18°C.</td> <td>Nivel medio de temperatura de 18°C a 25°C.</td> <td>Climatización en almacenamiento con temperaturas muy altas de 25°C.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> | BUENO | REGULAR | MALA | Mantener temperaturas en almacenamiento inferior de 18°C. | Nivel medio de temperatura de 18°C a 25°C. | Climatización en almacenamiento con temperaturas muy altas de 25°C. | 3 | 2 | 1 | <p>CRITERIOS DE MEDICIÓN: SEGÚN EL ELEMENTO CLIMÁTICO DE LA TEMPERATURA</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>BUENO</th> <th>REGULAR</th> <th>MALA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mantener temperaturas en almacenamiento inferior de 18°C.</td> <td>Nivel medio de temperatura de 18°C a 25°C.</td> <td>Climatización en almacenamiento con temperaturas muy altas de 25°C.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> | BUENO | REGULAR | MALA | Mantener temperaturas en almacenamiento inferior de 18°C. | Nivel medio de temperatura de 18°C a 25°C. | Climatización en almacenamiento con temperaturas muy altas de 25°C. | 3 | 2 | 1 |
| DIMENSIÓN | SUB DIMENSIÓN | INDICADORES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CONDICIONES CLIMÁTICAS | Temperatura | Cantidad en °C Tipo de clima. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Humedad Relativa | Según almacenamiento de producto | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BUENO | REGULAR | MALA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nivel controlado de 90% a 98% | Nivel medio de humedad . | Muy bajo nivel de humedad. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 2 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BUENO | REGULAR | MALA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nivel controlado de 90% a 98% | Nivel medio de temperatura de 18°C a 25°C. | Muy bajo nivel de temperatura. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 2 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BUENO | REGULAR | MALA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mantener temperaturas en almacenamiento inferior de 18°C. | Nivel medio de temperatura de 18°C a 25°C. | Climatización en almacenamiento con temperaturas muy altas de 25°C. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 2 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BUENO | REGULAR | MALA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mantener temperaturas en almacenamiento inferior de 18°C. | Nivel medio de temperatura de 18°C a 25°C. | Climatización en almacenamiento con temperaturas muy altas de 25°C. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 2 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BUENO | REGULAR | MALA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mantener temperaturas en almacenamiento inferior de 18°C. | Nivel medio de temperatura de 18°C a 25°C. | Climatización en almacenamiento con temperaturas muy altas de 25°C. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 2 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BUENO | REGULAR | MALA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mantener temperaturas en almacenamiento inferior de 18°C. | Nivel medio de temperatura de 18°C a 25°C. | Climatización en almacenamiento con temperaturas muy altas de 25°C. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 2 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>CONCLUSIONES:</p> <p>Se toma en cuenta el clima de la zona a intervenir, que sería del clima en general que hay en Cajamarca</p> | <p>CONCLUSIONES:</p> <p>Se toma en cuenta el clima de la zona a intervenir, que sería del clima en general que hay en Cajamarca</p> | <p>CONCLUSIONES:</p> <p>Se toma en cuenta el clima de la zona a intervenir, que sería del clima en general que hay en Cajamarca</p> | <p>CONCLUSIONES:</p> <p>Se toma en cuenta el clima de la zona a intervenir, que sería del clima en general que hay en Cajamarca</p> | <p>CONCLUSIONES:</p> <p>Se toma en cuenta el clima de la zona a intervenir, que sería del clima en general que hay en Cajamarca</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

CARRERA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

PROYECTO

CENTRO DE ACOPIO PARA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA EN LA CUENCA DEL RÍO DE NAMORA, 2023

UBICACIÓN

CUENCA DEL RÍO NAMORA

CÁTEDRAS

ARQ. BLANCA BEJARANO

PRESENTADO POR

BACH.ARQ.CHÁVEZ DÍAZ, GIANELLA

TIPO DE INSTRUMENTO

FICHA DOCUMENTAL

ESCALA

INDICADA


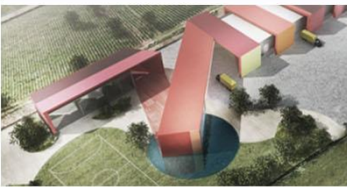


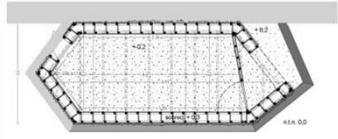
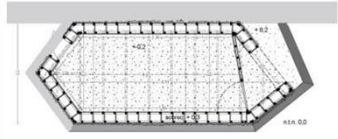







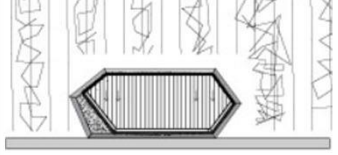
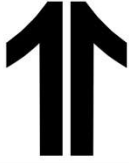
FECHA



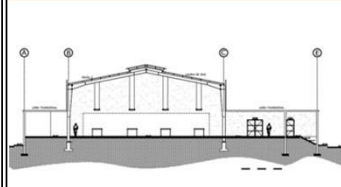

AÑO - 2023

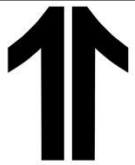
LÁMINA

15

FICHA DE CRUCE - RESULTADOS

| VARIABLE | CASO 1: CASO INTERNACIONAL | CASO 2: CASO INTERNACIONAL | CASO 2: CASO INTERNACIONAL | CASO 4: CASO NACIONAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|---|-------------|--------------|--------------|--|------------------------|--|-------|---------|------|---|--|---|---|---|---|--|-------|---------|------|---|---|---|--|-------|---------|------|---|---|---|--|-------|---------|------|---|---|---|
| <p>ESTRATEGIAS DE ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO PASIVO</p> <p>Es el sistema más sencillo e implica la captación de la energía del sol por superficies vidriadas que son dimensionadas para cada orientación y en función de las necesidades de calor del edificio o local a climatizar.</p> | <p>CENTRO DE ACOPIO QUINTASUR</p>  | <p>CENTRO DE TRANSFORMACIÓN RURAL</p>  | <p>CENTRO DE ACOPIO COMUNAL DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS NO TRADICIONALES</p>  | <p>CENTRO DE ACOPIO DEL GRAN MERCADO</p>  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>ESPACIALIDAD</p> <p>Es una planta libre de forma hexagonal.</p>  | <p>ESPACIALIDAD</p> <p>Es una planta libre de forma hexagonal.</p>  | <p>ESPACIALIDAD</p>  | <p>ESPACIALIDAD</p>  | <p>ESPACIALIDAD</p>  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>DIMENSIÓN</p> <p>CONTROL SOLAR</p> <p>Es un clave en términos de ahorro de energía: En condiciones de calor, o para edificios con altas cargas internas, se usa para minimizar el aumento de calor solar al rechazar la radiación solar y ayudar a controlar el brillo. En condiciones más templadas, se puede usar para equilibrar el control solar con altos niveles de luz natural</p> | <p>ZONIFICACIÓN: Planta Libre multifuncional. GEOMETRÍA EN PLANTA: Planta con forma geométrica hexagonal. CIRCULACIONES EN PLANTA: Circulación lineal o área libre de circulación. VOUMETRÍA / GEOMETRÍA</p>  | <p>GEOMETRÍA EN PLANTA: La planta se encuentra organizada en base a una forma rectangular, en torno a la zona de maniobras CIRCULACIONES EN PLANTA: Circulación lineal con espacios transitorios, espacio principal y resaltante es la zona de maniobras ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO EN PLANTA: El bloque del proyecto sigue la forma del terreno y crea una trama interna. VOUMETRÍA / GEOMETRÍA</p>  | <p>GEOMETRÍA EN PLANTA: Formas rectangulares conectadas entre ellas. CIRCULACIONES EN PLANTA: Circulación lineal con espacios centrales y resaltante es la zona de maniobras. ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO EN PLANTA: El bloque del proyecto sigue la forma del terreno y crea una trama interna. VOUMETRÍA / GEOMETRÍA</p>  | <p>GEOMETRÍA EN PLANTA: La planta se encuentra organizada en base a una forma rectangular, en torno a la zona de maniobras. CIRCULACIONES EN PLANTA: Circulación lineal con espacios transitorios y resaltante es la zona de maniobras. ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO EN PLANTA: El bloque del proyecto sigue la forma del terreno, trama cuadrícula. VOUMETRÍA / GEOMETRÍA</p>  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>SUBDIMENSIONES</p> <p>Orientación Espacialidad. Volumetría / Geometría</p> |  | <p>TIPO DE GEOMETRÍA EN 3D: Trama cuadrícula en su estructura de madera. ELEMENTOS PRIMARIOS DE COMPOSICIÓN: Volumen geométrica regular compacta con materialidad liviana. PRINCIPIOS COMPOSITIVOS DE LA FORMA: Relación de contraste del edificio con su entorno, quiebra la horizontalidad del paisaje. Genera el equilibrio visual con el mimetismo del color que lo camufla con el lugar y sensación neutral. CONCLUSIONES:</p> <p>Formas Regulares ayudan la fluidez en su funcionalidad con control moderado en su espacio compacto o virtual.</p> | <p>TIPO DE GEOMETRÍA EN 3D: - Forma principal rectangular lineal incrustado de elementos arquitectónicos, generando espacios de conexión. ELEMENTOS PRIMARIOS DE COMPOSICIÓN: - Volumen de figura geométrica con peso propio que refieren solidez con virtualidad de vidrio como integrador con el entorno. PRINCIPIOS COMPOSITIVOS DE LA FORMA: - Relación de contraste del edificio con su entorno, mantiene la horizontalidad del paisaje.</p> | <p>TIPO DE GEOMETRÍA EN 3D: - Forma principal rectangular lineal separados por circulación vehicular para su abastecimiento y acceso directo. ELEMENTOS PRIMARIOS DE COMPOSICIÓN: - Volumen de figura geométrica con peso propio con virtualidad mediante mallas de acero. PRINCIPIOS COMPOSITIVOS DE LA FORMA: - Relación de contraste del edificio con su entorno, no genera impactos negativos en su entorno y se integra con la morfología urbana.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>INDICADORES</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>DIMENSIÓN</th> <th>SUB DIMENSIÓN</th> <th>INDICADORES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">CONTROL SOLAR</td> <td>Orientación</td> <td>Norte a Sur.</td> </tr> <tr> <td>Espacialidad</td> <td>Espacios Abiertos. Espacios semiabiertos. Espacios cerrados. Espacio Articulado. Espacio fluido o dinámico</td> </tr> <tr> <td>Volumetría / Geometría</td> <td>Forma Regular. Forma Irregular. Compactos. Virtuales.</td> </tr> </tbody> </table> <p>CRITERIOS DE MEDICIÓN: SEGÚN LA LUZ E ILUMINACION NATURAL</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>BUENO</th> <th>REGULAR</th> <th>MALA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Formas Regulares ayudan la fluidez en su funcionalidad con control moderado en su espacio compacto o virtual.</td> <td>Formas irregulares con falta de estrategia volumétrica para las estrategias de almacenamiento.</td> <td>Formas irregulares con volumetría compacta sin accesos de iluminación ni ventilación.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> | DIMENSIÓN | SUB DIMENSIÓN | INDICADORES | CONTROL SOLAR | Orientación | Norte a Sur. | Espacialidad | Espacios Abiertos. Espacios semiabiertos. Espacios cerrados. Espacio Articulado. Espacio fluido o dinámico | Volumetría / Geometría | Forma Regular. Forma Irregular. Compactos. Virtuales. | BUENO | REGULAR | MALA | Formas Regulares ayudan la fluidez en su funcionalidad con control moderado en su espacio compacto o virtual. | Formas irregulares con falta de estrategia volumétrica para las estrategias de almacenamiento. | Formas irregulares con volumetría compacta sin accesos de iluminación ni ventilación. | 3 | 2 | 1 | <table border="1"> <thead> <tr> <th>BUENO</th> <th>REGULAR</th> <th>MALA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> | BUENO | REGULAR | MALA | 3 | 2 | 1 | <table border="1"> <thead> <tr> <th>BUENO</th> <th>REGULAR</th> <th>MALA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> | BUENO | REGULAR | MALA | 3 | 2 | 1 | <table border="1"> <thead> <tr> <th>BUENO</th> <th>REGULAR</th> <th>MALA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> | BUENO | REGULAR | MALA | 3 | 2 | 1 |
| DIMENSIÓN | SUB DIMENSIÓN | INDICADORES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CONTROL SOLAR | Orientación | Norte a Sur. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Espacialidad | Espacios Abiertos. Espacios semiabiertos. Espacios cerrados. Espacio Articulado. Espacio fluido o dinámico | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Volumetría / Geometría | Forma Regular. Forma Irregular. Compactos. Virtuales. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BUENO | REGULAR | MALA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Formas Regulares ayudan la fluidez en su funcionalidad con control moderado en su espacio compacto o virtual. | Formas irregulares con falta de estrategia volumétrica para las estrategias de almacenamiento. | Formas irregulares con volumetría compacta sin accesos de iluminación ni ventilación. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 2 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BUENO | REGULAR | MALA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 2 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BUENO | REGULAR | MALA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 2 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BUENO | REGULAR | MALA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 2 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | |  <p>FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO</p> <p>CARRERA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO</p> <p>PROYECTO</p> <p>CENTRO DE ACOPIO PARA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA EN LA CUENCA DEL RÍO DE NAMORA, 2023</p> <p>UBICACIÓN</p> <p>CUENCA DEL RÍO NAMORA</p> <p>CÁTEDRAS</p> <p>ARQ. BLANCA BEJARANO</p> <p>PRESENTADO POR</p> <p>BACH.ARQ. CHÁVEZ DÍAZ, GIANELLA</p> <p>TIPO DE INSTRUMENTO</p> <p>FICHA DOCUMENTAL</p> <p>ESCALA</p> <p>INDICADA</p> <p>FECHA</p> <p>AÑO - 2023</p> <p>LÁMINA</p> <p>16</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| FICHA MATRIZ CRUCE | | | | | | | | | | |
|---|--|---|--|---|---|--|--|--------------|----------------|-------------|
| VARIABLE | CASO 1: CASO INTERNACIONAL | CASO 2: CASO INTERNACIONAL | CASO 2: CASO INTERNACIONAL | CASO 4: CASO NACIONAL | | | | | | |
| ESTRATEGIAS DE ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO PASIVO Es el sistema más sencillo e implica la captación de la energía del sol por superficies vidriadas que son dimensionadas para cada orientación y en función de las necesidades de calor del edificio o local a climatizar. | CENTRO DE ACOPIO QUINTASUR  | CENTRO DE TRANSFORMACIÓN RURAL  | CENTRO DE ACOPIO COMUNAL DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS NO TRADICIONALES  | CENTRO DE ACOPIO DEL GRAN MERCADO MAYORISTA  | | | | | | |
| | ANÁLISIS DE CASOS | | | | | | | | | |
| | La aplicación para las estrategias de acondicionamiento Térmico pasivo es esencial que tome las características de las condiciones climáticas que se tiene según cada zona que se interviene. Para el acondicionamiento de cada ambiente que tienen estos Centros consideran la Temperatura y la Humedad Relativa, ya que estos nos indican que tipo de elementos constructivos se deben implementar para originar la calefacción, enfriamiento y la iluminación Natural. Cada producto tienen diferentes características, tiempo de duración y diferentes maneras de generar pérdidas, por lo tanto, cada uno necesita distintas aplicaciones espaciales para la fluidez, control de temperatura ambiente y humedad, todo para lograr su conservación y almacenamiento adecuado que necesite por una prolongación de tiempo corta o larga según su comercialización. En estos casos lo emplean mediante el tipo de volumetría, materialidad y aberturas, que son necesarias para generar estas estrategias pasivas. | | | | | | | | | |
| DIMENSIÓN | INDICADORES | | | | | | | | | |
| CONDICIONES CLIMÁTICAS | Temperatura | Cantidad en °C. Tipo de Clima. | | | | | | | | |
| | Humedad Relativa | Según Almacenamiento de productos | | | | | | | | |
| CRITERIOS DE APLICACIÓN EN LOS CASOS | | | | | | | | | | |
| Cuadro N°1.1: Cuadro Resumen de Valorización | | Cuadro N°1.2: Cuadro Resumen de Valorización | | | | | | | | |
| | Recepción | Procesamiento | Almacenaje | Comercialización | | | | | | |
| TEMPERATURA | | | | | | | | | | |
| Tipo de Clima | + | + | ++ | - | | | | | | |
| Cantidad en °C | + | + | ++ | - | | | | | | |
| H U M E D A D RELATIVA | | | | | | | | | | |
| Zona de tubérculos | | | | | | | | | | |
| Zona de Maiz | - | + | ++ | - | | | | | | |
| Zona de Legumbres | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;"> Conocer la humedad de la zona y de la temperatura para la implementación de estrategias para la conservación. </td> <td style="width: 33%;"> Tener en cuenta la humedad y de la temperatura sin implementar estrategias para el acondicionamiento térmico espacial. </td> <td style="width: 33%;"> No considerar la humedad excesiva y sin control de temperatura, con exposición directa a la radiación solar. </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">BUENO</td> <td style="text-align: center;">REGULAR</td> <td style="text-align: center;">MALO</td> </tr> </table> | | | | | Conocer la humedad de la zona y de la temperatura para la implementación de estrategias para la conservación. | Tener en cuenta la humedad y de la temperatura sin implementar estrategias para el acondicionamiento térmico espacial. | No considerar la humedad excesiva y sin control de temperatura, con exposición directa a la radiación solar. | BUENO | REGULAR | MALO |
| Conocer la humedad de la zona y de la temperatura para la implementación de estrategias para la conservación. | Tener en cuenta la humedad y de la temperatura sin implementar estrategias para el acondicionamiento térmico espacial. | No considerar la humedad excesiva y sin control de temperatura, con exposición directa a la radiación solar. | | | | | | | | |
| BUENO | REGULAR | MALO | | | | | | | | |
| Fuente: Elaboración Propia base a la investigación | | | | | | | | | | |
| Cuadro N°1.3: Cuadro Resumen de Valorización | | | | | | | | | | |
| Nivel controlado de 90% a 98% | | 3 | BUENO | | | | | | | |
| Nivel medio de humedad | | 2 | REGULAR | | | | | | | |
| Muy bajo nivel de humedad. | | 1 | MALO | | | | | | | |
| Fuente: Elaboración Propia base a la investigación | | | | | | | | | | |
| Cuadro N°1.4: Cuadro Resumen de Valorización | | | | | | | | | | |
| MEDICIÓN | | VALOR | PONDERACIÓN | | | | | | | |
| Mantener temperaturas en almacenamiento inferior de 18°C. | | 3 | BUENO | | | | | | | |
| Nivel medio de temperatura de 18°C a 25°C. | | 2 | REGULAR | | | | | | | |
| Climatización en almacenamiento con temperaturas muy altos de 25°C. | | 1 | MALO | | | | | | | |
| Fuente: Elaboración Propia base a la investigación | | | | | | | | | | |



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

CARRERA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

PROYECTO

CENTRO DE ACOPIO PARA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA EN LA CUENCA DEL RÍO DE NAMORA, 2023

UBICACIÓN

CUENCA DEL RÍO NAMORA

CÁTEDRAS

ARQ. BLANCA BEJARANO

PRESENTADO POR BACH.ARQ.CHÁVEZ DÍAZ, GIANELLA

TIPO DE INSTRUMENTO FICHA MATRIZ CRUCE

ESCALA

INDICADA

FECHA

AÑO - 2023



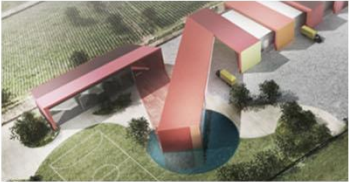


LÁMINA


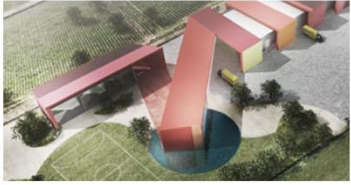
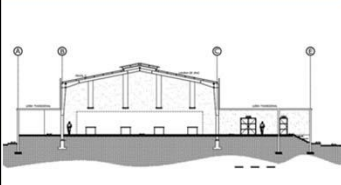

17

Fuente: Elaboración Propia base a la investigación

Fuente: Elaboración Propia base a la investigación

Anexo 18. Fichas matriz de cruce 2da dimensión.

| FICHA MATRIZ CRUCE | | | | |  |
|--|--|---|--|---|---|
| VARIABLE | CASO 1: CASO INTERNACIONAL | CASO 2: CASO INTERNACIONAL | CASO 2: CASO INTERNACIONAL | CASO 4: CASO NACIONAL | |
| ESTRATEGIAS DE ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO PASIVO Es el sistema más sencillo e implica la captación de la energía del sol por superficies vidriadas que son dimensionadas para cada orientación y en función de las necesidades de calor del edificio o local a climatizar. | CENTRO DE ACOPIO QUINTASUR  | CENTRO DE TRANSFORMACIÓN RURAL  | CENTRO DE ACOPIO COMUNAL DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS NO TRADICIONALES  | CENTRO DE ACOPIO DEL GRAN MERCADO MAYORISTA  | |
| | ANÁLISIS DE CASOS Aplicación de la orientación de la volumetría del Proyecto es fundamental para el funcionamiento de este Centro debido a que acopia diferentes tipos de productos que requieren de distintos tratamientos del espacio para su conservación y mantener su buena calidad física para la exportación y comercialización, los productos no requieren de tener un acceso directo de la radiación solar por que esto generaría degradación en sus formas por la aparición de hongos y ciertos bichos, esto sería un factor negativo que produce pérdida en la cantidad y calidad. Los aspectos importantes a tomar en cuenta son la temperatura y el control de humedad. Como apoyo para la buena funcionalidad de estos aspectos se tiene que considerar los tipos de espacios, no deben ser tan cerrados ni tan abiertos, sino tener un control en la ventilación, enfriamiento y la iluminación natural, se debe mantener la temperatura en su interior. La forma de la edificación debe ser regular y lineal, debido a que este tiene actividad activa y diaria con el canal de comercialización de los agricultores de la zona y consumidores, se tiene que tener accesos directos a la recepción de los productos, sin tener obstrucciones en la circulación, debido a que se tiene un proceso a seguir para el almacenamiento y conexión con cada ambiente. | | | | |
| | SUBDIMENSIONES Orientación Espacialidad. Volumetría / Geometría | | | | |
| | INDICADORES | | | | |
| DIMENSIÓN CONTROL SOLAR Es un clave en términos de ahorro de energía: En condiciones de calor, o para edificios con altas cargas internas, se usa para minimizar el aumento de calor solar al rechazar la radiación solar y ayudar a controlar el brillo. En condiciones más templadas, se puede usar para equilibrar el control solar con altos niveles de luz natural | Orientación Norte a Sur | Espacios Abiertos Espacios Semiabiertos. Espacios Cerrados. Espacios Articulados. Espacio fluido o dinámico. | | | |
| | Espacialidad | Forma Regular. Forma Irregular. Compacto. Virtuales. | | | |
| | Volumetría / Geometría | | | | |
| CRITERIOS DE APLICACIÓN EN LOS CASOS | | | | | |
| Cuadro N°2.1: Cuadro Resumen de Valorización | | | | | |
| | Recepción | Procesamiento | Almacenaje | Comercialización | |
| ORIENTACIÓN | | | | | |
| Norte a Sur | - | + | ++ | ++ | |
| ESPACIALIDAD | | | | | |
| Espacios Semiabiertos | - | - | ++ | + | |
| Espacios Articulados | ++ | ++ | + | - | |
| Espacios Fluido y dinámico | ++ | ++ | + | ++ | |
| VOLUMETRÍA / GEOMETRÍA | | | | | |
| Forma Regular Compactos | - | ++ | ++ | + | |
| Fuente: Elaboración Propia base a la investigación | | | | | |
| Cuadro N°2.2: Cuadro Resumen de Valorización | | | | | |
| INDICADORES | | | | | |
| ESTE - OESTE ESPACIOS SEMIABIERTOS ESPACIOS ARTICULADOS ESPACIOS FLUIDO Y DINÁMICO FORMA REGULAR COMPACTA | | | NORTE - SUR ESPACIOS CERRADOS ESPACIOS ARTICULADOS ESPACIOS FLUIDO Y DINÁMICO FORMA IRREGULAR COMPACTA | | |
| <div style="background-color: #d4edda; padding: 5px; text-align: center;">BUENO</div> | | | <div style="background-color: #fff3cd; padding: 5px; text-align: center;">REGULAR</div> | | |
| | | | <div style="background-color: #f8d7da; padding: 5px; text-align: center;">MALO</div> | | |
| Fuente: Elaboración Propia base a la investigación | | | | | |
| Cuadro N°2.3: Cuadro Resumen de Valorización | | | | | |
| MEDICIÓN | | VALOR | PONDERACIÓN | | |
| Formas Regulares ayudan la fluidez en su funcionalidad con control moderado en su espacio compacto o virtual. | | 3 | BUENO | | |
| Formas irregulares con falta de estrategia volumétrica para las estrategias de almacenamiento. | | 2 | REGULAR | | |
| Formas Irregulares con volumetría compacta sin accesos de iluminación ni ventilación. | | 1 | MALO | | |
| Fuente: Elaboración Propia base a la investigación | | | | | |
| UBICACIÓN CUENCA DEL RÍO NAMORA | | | | | |
| CÁTEDRAS ARQ. BLANCA BEJARANO | | | | | |
| PRESENTADO POR BACH. ARQ. CHÁVEZ DÍAZ, GIANELLA | | | | | |
| TIPO DE INSTRUMENTO FICHA MATRIZ CRUCE | | | | | |
| ESCALA INDICADA | | | | | |
| FECHA AÑO - 2023 | | | | | |
| LÁMINA <div style="font-size: 48px; font-weight: bold; text-align: center;">18</div> | | | | | |

| FICHA MATRIZ CRUCE | | | | |
|--|--|--|---|---|
| VARIABLE | CASO 1: CASO INTERNACIONAL | CASO 2: CASO INTERNACIONAL | CASO 2: CASO INTERNACIONAL | CASO 4: CASO NACIONAL |
| ESTRATEGIAS DE ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO PASIVO | CENTRO DE ACOPIO QUINTASUR | CENTRO DE TRANSFORMACIÓN RURAL | CENTRO DE ACOPIO COMUNAL DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS NO TRADICIONALES | CENTRO DE ACOPIO DEL GRAN MERCADO MAYORISTA |
| <p>Es el sistema más sencillo e implica la captación de la energía del sol por superficies vidriadas que son dimensionadas para cada orientación y en función de las necesidades de calor del edificio o local a climatizar.</p> |  |  |  |  |
| | ANÁLISIS DE CASOS | | | |
| DIMENSIÓN | INDICADORES | | | |
| REFRIGERACIÓN PASIVA | Ventilación Natural | Ventilación Cruzada. Ventilación Natural. Efecto Chimenea. Uso de Vegetación. | | |
| <p>Consiste en transferir el calor de un edificio gracias a una combinación de disipadores de calor exteriores tales como el aire, el agua y la tierra, utilizando el diseño del propio edificio.</p> | Enfriamiento natural | Enfriamiento por evaporación. Enfriamiento al suelo. Enfriamiento Radiativo | | |
| | <p>Las estrategias de acondicionamiento Térmico es un sistema que genera ahorro energético mediante la implementación de la instalación estructural del proyecto, en estos análisis de casos, lo generan mediante aberturas en las fachadas, coberturas, posicionamiento de la volumetría y colocación de diferentes tipos de materiales, uno de los mas importantes es el vidriado.</p> <p>Además, estos indicadores que se desglosan de cada subdimensión son implementados en todo el proyecto como función de unidad, los cuales son: ventilación Cruzada (desfase de coberturas), Ventilación Natural (posicionamiento), Efecto Chimenea (Espacios interiores) y vegetación (integración con entorno y ayuda en la dirección y control de vientos).</p> | | | |
| CRITERIOS DE APLICACIÓN EN LOS CASOS | | | | |
| Cuadro N°3.1: Cuadro Resumen de Valorización | | Cuadro N°3.2: Cuadro Resumen de Valorización | | |
| VENTILACIÓN NATURAL | Recepción | Procesamiento | Almacenaje | Comercialización |
| Ventilación Cruzada. Ventilación Natural. Efecto Chimenea. Uso de vegetación. | - | ++ | ++ | + |
| ENFRIAMIENTO NATURAL | | | | |
| Enfriamiento por evaporación. Enfriamiento al suelo. Enfriamiento Radiativo | - | ++ | ++ | + |
| VENTILACION NATURAL | | ENFRIAMIENTO NATURAL | | |
| <p>Consiste en permitir la entrada y salida de aire externo en el interior de una vivienda, favoreciendo su circulación y renovación sin que intervengan factores mecánicos. Es utilizada en arquitectura pasiva como una forma de aprovechar el viento, para refrescar los espacios y evitar el sobrecalentamiento durante el verano.</p> | | <p>Es un proceso que utiliza el efecto de la evaporación como un disipador de calor natural.</p> | | |
| BUENO | | | | |
| Fuente: Elaboración Propia base a la investigación | | Fuente: Elaboración Propia base a la investigación | | |
| Cuadro N°3.3: Cuadro Resumen de Valorización | | Cuadro N°3.3: Cuadro Resumen de Valorización | | |
| MEDICIÓN | | VALOR | PONDERACIÓN | |
| Regulación de los ambientes con ventilación y refrigeración natural con iluminación indirecta. | | 3 | BUENO | |
| Ambientes deficientes de iluminación indirecta con ventilación y enfriamiento natural. | | 2 | REGULAR | |
| Ambientes con escasez de ventilación y enfriamiento natural con iluminación directa. | | 1 | MALO | |
| Fuente: Elaboración Propia base a la investigación | | Fuente: Elaboración Propia base a la investigación | | |



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

CARRERA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

PROYECTO

CENTRO DE ACOPIO PARA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA EN LA CUENCA DEL RÍO DE NAMORA, 2023

UBICACIÓN

CUENCA DEL RÍO NAMORA

CÁTEDRAS

ARQ. BLANCA BEJARANO

PRESENTADO POR

BACH.ARQ.CHÁVEZ DÍAZ, GIANELLA

TIPO DE INSTRUMENTO

FICHA MATRIZ CRUCE

ESCALA

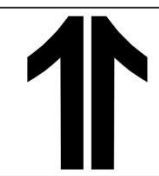

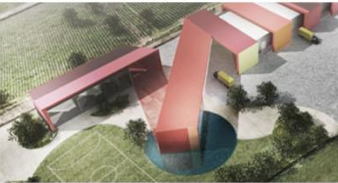
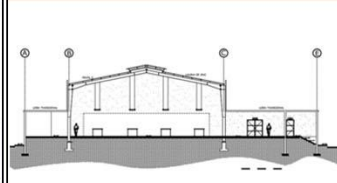

INDICADA

FECHA

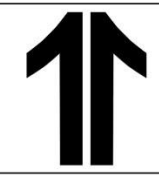


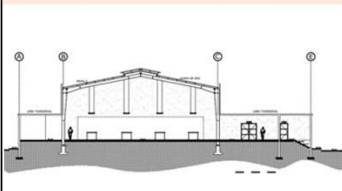

AÑO - 2023

LÁMINA


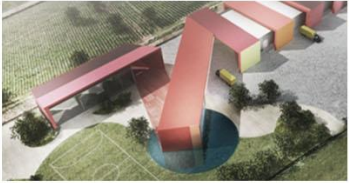

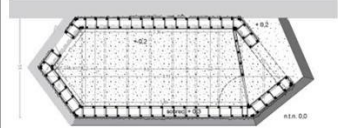





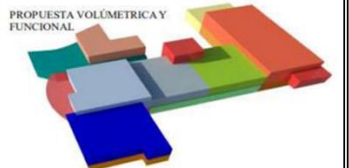

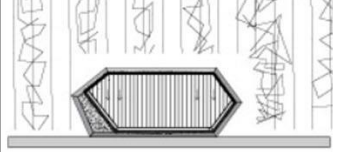
19

| FICHA MATRIZ CRUCE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|---|--|---|---|-------|-------------|--|--|---|-------|---|---|---|---------|---|-----------|---------------|------------|------------------|------------------------------|---|---|----|---|--------------|---|---|----|---|--|--|-------------------------|-----------|---------------|------------|------------------|-----------------------|---|----|----|---|--|---|----|----|---|---|--|---------------------------|-----------|---------------|------------|------------------|------------------------------|---|---|----|---|--------------|---|---|----|---|
| VARIABLE | CASO 1: CASO INTERNACIONAL | CASO 2: CASO INTERNACIONAL | CASO 2: CASO INTERNACIONAL | CASO 4: CASO NACIONAL |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ESTRATEGIAS DE ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO PASIVO Es el sistema más sencillo e implica la captación de la energía del sol por superficies vidriadas que son dimensionadas para cada orientación y en función de las necesidades de calor del edificio o local a climatizar. | CENTRO DE ACOPIO QUINTASUR  | CENTRO DE TRANSFORMACIÓN RURAL  | CENTRO DE ACOPIO COMUNAL DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS NO TRADICIONALES  | CENTRO DE ACOPIO DEL GRAN MERCADO MAYORISTA  | | FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO CARRERA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO PROYECTO CENTRO DE ACOPIO PARA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA EN LA CUENCA DEL RÍO DE NAMORA, 2022 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SUBDIMENSIONES Captación Solar Directa. Captación Solar Indirecta. | ANÁLISIS DE CASOS La aplicación de estos sistemas en los análisis de casos han sido un punto esencial, este centro se encarga de la buena conservación de los productos y para eso se ha tenido en cuenta sus propias propiedades, por lo tanto, cada uno necesita su propio acondicionamiento Térmico espacial que ayude a mantener sus propias propiedades y su buena calidad para la exportación y la comercialización. Estas subdimensiones son un tipo de sistema de ahorro energético que reemplaza ciertos equipos eléctricos que necesiten de mantenimiento costoso, se obtienen con solo emplearlos como parte de la estructura y forma arquitectónica. Como sistemas empleados que se pudieron observar en los casos son los directos, que son: la orientación de la volumetría y la ubicación de los espacios internos (según la dirección del sol), este ayuda en la organización espacial y la fluidez en su circulación peatonal, el otro sistema es la implementación de vidriado, este ayuda obtener luz natural, mayor aporte de energía exterior y mayor pérdida interior, es decir, es un regulador de temperatura que iguala las temperaturas. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DIMENSIÓN CALEFACCIÓN PASIVA Serie de técnicas que se llevan a cabo en la construcción de los edificios para aumentar al máximo su adaptación al entorno y aprovechar de esta manera los recursos naturales para que el lugar se mantenga cálido en invierno y fresco en verano. | INDICADORES Captación Solar Directa Orientación de vanos. Acristalamiento o muros orientados hacia el sur. | Captación Solar Indirecta Dispositivo de masa Térmica. Muro Trombe. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CRITERIOS DE APLICACIÓN EN LOS CASOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cuadro N°4.1: Cuadro Resumen de Valorización | | Cuadro N°4.2: Cuadro Resumen de Valorización | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>CAPTACIÓN SOLAR DIRECTA</th> <th>Recepción</th> <th>Procesamiento</th> <th>Almacenaje</th> <th>Comercialización</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Orientación de vanos.</td> <td>-</td> <td>++</td> <td>++</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>Acristalamiento o muros orientados hacia el sur.</td> <td>-</td> <td>++</td> <td>++</td> <td>+</td> </tr> </tbody> </table> | CAPTACIÓN SOLAR DIRECTA | Recepción | Procesamiento | Almacenaje | Comercialización | Orientación de vanos. | - | ++ | ++ | + | Acristalamiento o muros orientados hacia el sur. | - | ++ | ++ | + | <table border="1"> <thead> <tr> <th>CAPTACIÓN SOLAR INDIRECTA</th> <th>Recepción</th> <th>Procesamiento</th> <th>Almacenaje</th> <th>Comercialización</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Dispositivo de masa Térmica.</td> <td>-</td> <td>+</td> <td>++</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>Muro Trombe.</td> <td>-</td> <td>+</td> <td>++</td> <td>+</td> </tr> </tbody> </table> | | CAPTACIÓN SOLAR INDIRECTA | Recepción | Procesamiento | Almacenaje | Comercialización | Dispositivo de masa Térmica. | - | + | ++ | + | Muro Trombe. | - | + | ++ | + | <table border="1"> <thead> <tr> <th>CAPTACIÓN SOLAR DIRECTA</th> <th>Recepción</th> <th>Procesamiento</th> <th>Almacenaje</th> <th>Comercialización</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Orientación de vanos.</td> <td>-</td> <td>++</td> <td>++</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>Acristalamiento o muros orientados hacia el sur.</td> <td>-</td> <td>++</td> <td>++</td> <td>+</td> </tr> </tbody> </table> | | CAPTACIÓN SOLAR DIRECTA | Recepción | Procesamiento | Almacenaje | Comercialización | Orientación de vanos. | - | ++ | ++ | + | Acristalamiento o muros orientados hacia el sur. | - | ++ | ++ | + | <table border="1"> <thead> <tr> <th>CAPTACIÓN SOLAR INDIRECTA</th> <th>Recepción</th> <th>Procesamiento</th> <th>Almacenaje</th> <th>Comercialización</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Dispositivo de masa Térmica.</td> <td>-</td> <td>+</td> <td>++</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>Muro Trombe.</td> <td>-</td> <td>+</td> <td>++</td> <td>+</td> </tr> </tbody> </table> | | CAPTACIÓN SOLAR INDIRECTA | Recepción | Procesamiento | Almacenaje | Comercialización | Dispositivo de masa Térmica. | - | + | ++ | + | Muro Trombe. | - | + | ++ | + |
| CAPTACIÓN SOLAR DIRECTA | Recepción | Procesamiento | Almacenaje | Comercialización | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Orientación de vanos. | - | ++ | ++ | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Acristalamiento o muros orientados hacia el sur. | - | ++ | ++ | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CAPTACIÓN SOLAR INDIRECTA | Recepción | Procesamiento | Almacenaje | Comercialización | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dispositivo de masa Térmica. | - | + | ++ | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Muro Trombe. | - | + | ++ | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CAPTACIÓN SOLAR DIRECTA | Recepción | Procesamiento | Almacenaje | Comercialización | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Orientación de vanos. | - | ++ | ++ | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Acristalamiento o muros orientados hacia el sur. | - | ++ | ++ | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CAPTACIÓN SOLAR INDIRECTA | Recepción | Procesamiento | Almacenaje | Comercialización | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dispositivo de masa Térmica. | - | + | ++ | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Muro Trombe. | - | + | ++ | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fuente: Elaboración Propia base a la investigación | | Fuente: Elaboración Propia base a la investigación | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">MEDICIÓN</th> <th>VALOR</th> <th>PONDERACIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Empleo adecuado de los ambientes con sistema de captación solar directa e indirecta.</td> <td>3</td> <td>BUENO</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Ambientes deficientes de captación solar directa e indirecta.</td> <td>2</td> <td>REGULAR</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Escasez de sistemas de captación solar.</td> <td>1</td> <td>MALO</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | | MEDICIÓN | | VALOR | PONDERACIÓN | Empleo adecuado de los ambientes con sistema de captación solar directa e indirecta. | | 3 | BUENO | Ambientes deficientes de captación solar directa e indirecta. | | 2 | REGULAR | Escasez de sistemas de captación solar. | | 1 | MALO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MEDICIÓN | | VALOR | PONDERACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Empleo adecuado de los ambientes con sistema de captación solar directa e indirecta. | | 3 | BUENO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ambientes deficientes de captación solar directa e indirecta. | | 2 | REGULAR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Escasez de sistemas de captación solar. | | 1 | MALO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fuente: Elaboración Propia base a la investigación | | Fuente: Elaboración Propia base a la investigación | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| UBICACIÓN CUENCA DEL RÍO NAMORA | | | | | CÁTEDRAS ARQ. BLANCA BEJARANO ARQ. FERNANDO MUÑOZ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PRESENTADO POR BACH.ARQ.CHÁVEZ DÍAZ, GIANELLA | | | | | TIPO DE INSTRUMENTO FICHA MATRIZ CRUCE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ESCALA INDICADA | | | | | FECHA AÑO - 2022 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| LÁMINA 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Anexo 21. Fichas matriz de cruce 5ta dimensión.

| FICHA MATRIZ CRUCE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|-----------------------------|---|----|----|---|---|---|-----------------------|-----------------|--|---|--------------|----------|-------|-------------|---|---|-------|--|---|---------|--|---|------|--|--|--|
| VARIABLE | CASO 1: CASO INTERNACIONAL | CASO 2: CASO INTERNACIONAL | CASO 2: CASO INTERNACIONAL | CASO 4: CASO NACIONAL |  FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO CARRERA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO PROYECTO CENTRO DE ACOPIO PARA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA EN LA CUENCA DEL RÍO DE NAMORA, 2023 UBICACIÓN CUENCA DEL RÍO NAMORA CÁTEDRAS ARQ. BLANCA BEJARANO PRESENTADO POR BACH. ARQ. CHÁVEZ DÍAZ, GIANELLA TIPO DE INSTRUMENTO FICHA MATRIZ CRUCE ESCALA INDICADA FECHA AÑO - 2023 LÁMINA 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CONSERVACIÓN DE LOS PRODUCTOS Implica proporcionar a los productos almacenados las condiciones necesarias para que no sufran daños por la acción de plagas, enfermedades o del medio ambiente, evitando así mermas en su peso, reducciones en su calidad o en casos extremos la pérdida total. | CENTRO DE ACOPIO QUINTASUR  | CENTRO DE TRANSFORMACIÓN RURAL  | CENTRO DE ACOPIO COMUNAL DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS NO TRADICIONALES  | CENTRO DE ACOPIO DEL GRAN MERCADO MAYORISTA  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ANÁLISIS DE CASOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | La aplicación de estos indicadores se emplean teniendo en cuenta la temperatura que se genera en los espacios interiores, este proyecto se focaliza en los productos y no tanto en la comodidad de los usuarios, por lo tanto, se tiene que analizar el tipo de temperatura que se necesita para lograr la conservación de los productos porque no tienen un tiempo de duración prolongado a gran tiempo. En estos casos se toma en cuenta la Temperatura Radiante Térmica, que es originado por la temperatura que brinda cada objeto que conforma este Centro, ya sea un inmueble temporal o permanente, y se observa la inercia térmica, que es obtenido por el tipo de materialidad que ayude en almacenar de la energía durante el día para que sea liberado en la noche de la manera mas natural. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DIMENSIÓN | INDICADORES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TEMPERATURA AMBIENTE Es la que está comprendida entre las temperaturas que la gente prefiere para lugares cerrados. Representa el rango en el cual el aire no se siente ni muy frío ni caliente cuando se usa ropa de entrecasa. | Confort Térmico Local | Temperatura Radiante Media. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Inercia Térmica | Efecto Térmico. Materialidad. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CRITERIOS DE APLICACIÓN EN LOS CASOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cuadro N°5.1: Cuadro Resumen de Valorización | | | | | Cuadro N°5.2: Cuadro Resumen de Valorización | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>CONFORT TÉRMICO LOCAL</th> <th>Recepción</th> <th>Procesamiento</th> <th>Almacenaje</th> <th>Comercialización</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temperatura Radiante Media.</td> <td>-</td> <td>++</td> <td>++</td> <td>+</td> </tr> </tbody> </table> | CONFORT TÉRMICO LOCAL | Recepción | Procesamiento | Almacenaje | Comercialización | Temperatura Radiante Media. | - | ++ | ++ | + | <table border="1"> <thead> <tr> <th>CONFORT TÉRMICO LOCAL</th> <th>INERCIA TÉRMICA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Al evaluar un lugar, se habla a menudo sobre la temperatura de confort, que se define como la temperatura equivalente donde una persona se siente confortable térmicamente. Raramente se habla sobre la humedad cómoda, esto es en parte debido a la dificultad de sentir la humedad en el aire.</td> <td>Es un recurso fundamental en zonas climáticas donde la diferencia entre el día y la noche es elevada. Se consigue mediante el empleo de materiales capaces de almacenar energía durante el día y liberarla durante la noche.</td> </tr> </tbody> </table> | | CONFORT TÉRMICO LOCAL | INERCIA TÉRMICA | Al evaluar un lugar, se habla a menudo sobre la temperatura de confort, que se define como la temperatura equivalente donde una persona se siente confortable térmicamente. Raramente se habla sobre la humedad cómoda, esto es en parte debido a la dificultad de sentir la humedad en el aire. | Es un recurso fundamental en zonas climáticas donde la diferencia entre el día y la noche es elevada. Se consigue mediante el empleo de materiales capaces de almacenar energía durante el día y liberarla durante la noche. | BUENO | | | | | | | | | | | | | | | |
| CONFORT TÉRMICO LOCAL | Recepción | Procesamiento | Almacenaje | Comercialización | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Temperatura Radiante Media. | - | ++ | ++ | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CONFORT TÉRMICO LOCAL | INERCIA TÉRMICA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Al evaluar un lugar, se habla a menudo sobre la temperatura de confort, que se define como la temperatura equivalente donde una persona se siente confortable térmicamente. Raramente se habla sobre la humedad cómoda, esto es en parte debido a la dificultad de sentir la humedad en el aire. | Es un recurso fundamental en zonas climáticas donde la diferencia entre el día y la noche es elevada. Se consigue mediante el empleo de materiales capaces de almacenar energía durante el día y liberarla durante la noche. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fuente: Elaboración Propia base a la investigación | | | | | Cuadro N°5.3: Cuadro Resumen de Valorización | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>INERCIA TÉRMICA</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Efecto Térmico.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Materialidad.</td> <td>-</td> <td>+</td> <td>++</td> <td>+</td> </tr> </tbody> </table> | INERCIA TÉRMICA | | | | | Efecto Térmico. | | | | | Materialidad. | - | + | ++ | + | <table border="1"> <thead> <tr> <th>MEDICIÓN</th> <th>VALOR</th> <th>PONDERACIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Empleo adecuado de materialidad con inercia térmica que ayuden obtener la temperatura radiante media.</td> <td>3</td> <td>BUENO</td> </tr> <tr> <td>Empleo de materiales adecuadas con gran inercia térmica que no generen temperatura radiante.</td> <td>2</td> <td>REGULAR</td> </tr> <tr> <td>Empleo de materiales inadecuados para la obtención de la inercia térmica y temperatura radiante.</td> <td>1</td> <td>MALO</td> </tr> </tbody> </table> | | MEDICIÓN | VALOR | PONDERACIÓN | Empleo adecuado de materialidad con inercia térmica que ayuden obtener la temperatura radiante media. | 3 | BUENO | Empleo de materiales adecuadas con gran inercia térmica que no generen temperatura radiante. | 2 | REGULAR | Empleo de materiales inadecuados para la obtención de la inercia térmica y temperatura radiante. | 1 | MALO | Fuente: Elaboración Propia base a la investigación | | |
| INERCIA TÉRMICA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Efecto Térmico. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Materialidad. | - | + | ++ | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MEDICIÓN | VALOR | PONDERACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Empleo adecuado de materialidad con inercia térmica que ayuden obtener la temperatura radiante media. | 3 | BUENO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Empleo de materiales adecuadas con gran inercia térmica que no generen temperatura radiante. | 2 | REGULAR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Empleo de materiales inadecuados para la obtención de la inercia térmica y temperatura radiante. | 1 | MALO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

FICHA DE CRUCE - RESULTADOS

| VARIABLE | CASO 1: CASO INTERNACIONAL | CASO 2: CASO INTERNACIONAL | CASO 2: CASO INTERNACIONAL | CASO 4: CASO NACIONAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|---|--|---|--------------|---|------------------------|---|--|--|---|---|---|---|---|-------|---------|------|---|---|---|---|-------|---------|------|---|---|---|
| <p>ESTRATEGIAS DE ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO PASIVO</p> <p>Es el sistema más sencillo e implica la captación de la energía del sol por superficies vidriadas que son dimensionadas para cada orientación y en función de las necesidades de calor del edificio o local a climatizar.</p> | <p>CENTRO DE ACOPIO QUINTASUR</p>  | <p>CENTRO DE TRANSFORMACIÓN RURAL</p>  | <p>INFRAESTRUCTURA DE APOYO DE LA RUTA AGRO-PRODUCTIVA Y TURÍSTICA DEL CACAO</p>  | <p>CENTRO DE ACOPIO DEL GRAN MERCADO</p>  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>ESPACIALIDAD</p> <p>Es una planta libre de forma hexagonal.</p>  | <p>ESPACIALIDAD</p>  | <p>ESPACIALIDAD</p>  | <p>ESPACIALIDAD</p>  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>DIMENSIÓN</p> <p>CONTROL SOLAR</p> <p>Es un clave en términos de ahorro de energía: En condiciones de calor, o para edificios con altas cargas internas, se usa para minimizar el aumento de calor solar al rechazar la radiación solar y ayudar a controlar el brillo. En condiciones más templadas, se puede usar para equilibrar el control solar con altos niveles de luz natural</p> | <p>ZONIFICACIÓN: Planta Libre multifuncional. GEOMETRÍA EN PLANTA: Planta con forma geométrica hexagonal. CIRCULACIONES EN PLANTA: Circulación lineal o área libre de circulación. VOUMETRÍA / GEOMETRÍA</p>  | <p>GEOMETRÍA EN PLANTA: La planta se encuentra organizada en base a una forma rectangular, en torno a la zona de maniobras CIRCULACIONES EN PLANTA: Circulación lineal con espacios transitorios, espacio principal y resaltante es la zona de maniobras. ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO EN PLANTA: El bloque del proyecto sigue la forma del terreno y crea una trama interna.</p>  | <p>GEOMETRÍA EN PLANTA: Formas rectangulares conectadas entre ellas. CIRCULACIONES EN PLANTA: Circulación lineal con espacios transitorios, espacios centrales y resaltante es la zona de maniobras. ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO EN PLANTA: El bloque del proyecto sigue la forma del terreno y crea una trama interna.</p>  | <p>GEOMETRÍA EN PLANTA: La planta se encuentra organizada en base a una forma rectangular, en torno a la zona de maniobras. CIRCULACIONES EN PLANTA: Circulación lineal con espacios transitorios y resaltante es la zona de maniobras. ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO EN PLANTA: El bloque del proyecto sigue la forma del terreno, trama cuadrícula</p>  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>SUBDIMENSIONES</p> <p>Orientación Espacialidad. Volumetría / Geometría</p> |  | <p>VOUMETRÍA / GEOMETRÍA</p>  | <p>VOUMETRÍA / GEOMETRÍA</p>  |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>INDICADORES</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>DIMENSIÓN</th> <th>SUB DIMENSIÓN</th> <th>INDICADORES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">CONTROL SOLAR</td> <td>Orientación</td> <td>Norte a Sur.</td> </tr> <tr> <td>Espacialidad</td> <td>Espacios Abiertos. Espacios semabiertos. Espacios cerrados. Espacio Articulado. Espacio fluido o dinámico</td> </tr> <tr> <td>Volumetría / Geometría</td> <td>Forma Regular. Forma Irregular. Compactos. Virtuales</td> </tr> </tbody> </table> | DIMENSIÓN | SUB DIMENSIÓN | INDICADORES | CONTROL SOLAR | Orientación | Norte a Sur. | Espacialidad | Espacios Abiertos. Espacios semabiertos. Espacios cerrados. Espacio Articulado. Espacio fluido o dinámico | Volumetría / Geometría | Forma Regular. Forma Irregular. Compactos. Virtuales | <p>TIPO DE GEOMETRÍA EN 3D: Trama cuadrícula en su estructura de madera. ELEMENTOS PRIMARIOS DE COMPOSICIÓN: Volumen geométrica regular compacta con materialidad liviana. PRINCIPIOS COMPOSITIVOS DE LA FORMA: Relación de contraste del edificio con su entorno, quiebra la horizontalidad del paisaje. Genera el equilibrio visual con el mimetismo del color que lo camufla con el lugar y sensación neutral.</p> | <p>TIPO DE GEOMETRÍA EN 3D: - Forma principal rectangular lineal incrustado de elementos arquitectónicos, generando espacios de conexión. ELEMENTOS PRIMARIOS DE COMPOSICIÓN: - Volumen de figura geométrica con peso propio que refieren solidez con virtualidad de vidrio como integrador con el entorno. PRINCIPIOS COMPOSITIVOS DE LA FORMA: - Relación de contraste del edificio con su entorno, mantiene la horizontalidad del paisaje.</p> | <p>TIPO DE GEOMETRÍA EN 3D: - Forma principal rectangular lineal incrustado de elementos arquitectónicos, generando espacios de conexión y centrales. ELEMENTOS PRIMARIOS DE COMPOSICIÓN: - Volumen de figura geométrica con peso propio que refieren solidez con virtualidad de vidrio como integrador con el entorno. PRINCIPIOS COMPOSITIVOS DE LA FORMA: - Relación de contraste del edificio con su entorno, quiebra la horizontalidad del paisaje.</p> | <p>TIPO DE GEOMETRÍA EN 3D: - Forma principal rectangular lineal separados por circulación vehicular para su abastecimiento y acceso directo. ELEMENTOS PRIMARIOS DE COMPOSICIÓN: - Volumen de figura geométrica con peso propio con virtualidad mediante mallas de acero. PRINCIPIOS COMPOSITIVOS DE LA FORMA: - Relación de contraste del edificio con su entorno, no genera impactos negativos en su entorno y se integra con la morfología urbana.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DIMENSIÓN | SUB DIMENSIÓN | INDICADORES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CONTROL SOLAR | Orientación | Norte a Sur. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Espacialidad | Espacios Abiertos. Espacios semabiertos. Espacios cerrados. Espacio Articulado. Espacio fluido o dinámico | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Volumetría / Geometría | Forma Regular. Forma Irregular. Compactos. Virtuales | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>CRITERIOS DE MEDICIÓN: SEGÚN LA LUZ E ILUMINACION NATURAL</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>BUENO</th> <th>REGULAR</th> <th>MALA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Formas Regulares ayudan la fluidez en su funcionalidad con control moderado en su espacio compacto o virtual.</td> <td>Formas Irregulares con falta de estrategia volumétrica para las estrategias de almacenamiento.</td> <td>Formas Irregulares con volumetría compacta sin de iluminación ni ventilación.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> | BUENO | REGULAR | MALA | Formas Regulares ayudan la fluidez en su funcionalidad con control moderado en su espacio compacto o virtual. | Formas Irregulares con falta de estrategia volumétrica para las estrategias de almacenamiento. | Formas Irregulares con volumetría compacta sin de iluminación ni ventilación. | 3 | 2 | 1 | <p>Formas Regulares ayudan la fluidez en su funcionalidad con control moderado en su espacio compacto o virtual.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>BUENO</th> <th>REGULAR</th> <th>MALA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> | BUENO | REGULAR | MALA | 3 | 2 | 1 | <p>Formas Regulares ayudan la fluidez en su funcionalidad con control moderado en su espacio compacto o virtual.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>BUENO</th> <th>REGULAR</th> <th>MALA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> | BUENO | REGULAR | MALA | 3 | 2 | 1 | <p>Formas Regulares ayudan la fluidez en su funcionalidad con control moderado en su espacio compacto o virtual.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>BUENO</th> <th>REGULAR</th> <th>MALA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> | BUENO | REGULAR | MALA | 3 | 2 | 1 |
| BUENO | REGULAR | MALA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Formas Regulares ayudan la fluidez en su funcionalidad con control moderado en su espacio compacto o virtual. | Formas Irregulares con falta de estrategia volumétrica para las estrategias de almacenamiento. | Formas Irregulares con volumetría compacta sin de iluminación ni ventilación. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 2 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BUENO | REGULAR | MALA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 2 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BUENO | REGULAR | MALA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 2 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BUENO | REGULAR | MALA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 2 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

CARRERA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

PROYECTO

CENTRO DE ACOPIO PARA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA EN LA CUENCA DEL RÍO DE NAMORA, 2023

UBICACIÓN

CUENCA DEL RÍO NAMORA

CÁTEDRAS

ARQ. BLANCA BEJARANO

PRESENTADO POR

BACH.ARQ.CHÁVEZ DÍAZ, GIANELLA

TIPO DE INSTRUMENTO

FICHA DOCUMENTAL

ESCALA


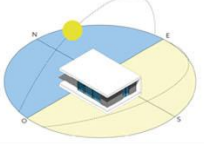
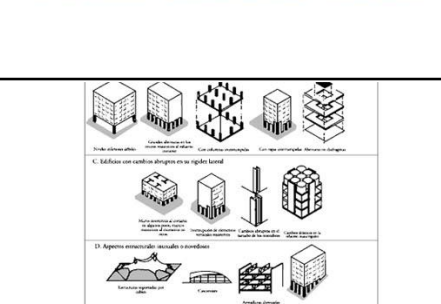
INDICADA

FECHA

AÑO - 2023

LÁMINA

22

| FICHA DE LINEAMIENTOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO | | | | | | |
|---|------------------------|------------------------|--|---|---|---|
| Cuadro N°1: Lineamientos de Diseño | | | | | | |
| LINEAMIENTOS TEÓRICOS | | | | | | |
| VARIABLES | DIMENSIÓN | SUB - DIMENSIÓN | INDICADORES | LINEAMIENTOS | IMAGEN | |
| Estrategias de Acondicionamiento Térmico Pasivo | Condiciones Climáticas | Temperatura | Cantidad en °C. | Se toma en cuenta las características de las condiciones climáticas de Cajamarca, tiene el clima semiárido y apenas llueve. La temperatura media anual en Cajamarca es 23° |  |  |
| | | Humedad Relativa | Tipo de clima. | Se toma en cuenta las características de las condiciones climáticas de Cajamarca, tiene la precipitación media anual de 16 mm. No llueve durante 334 días por año, la humedad media es del 77% y el Índice UV es 6. |  |  |
| | Control Solar | Orientación | Norte - Sur | La orientación de la volumetría tiene que estar en dirección de este a oeste o que cada bloque de la edificación se ubiquen de Noreste a Suroeste, los ambientes de almacenamiento no deben tener contacto directo a la radiación solar por la degradación de los productos. |  |  |
| | | Espacialidad | Espacios Abiertos. Espacios semiabiertos. Espacios cerrados. Espacio Articulado. Espacio fluido o dinámico | El proyecto debe contar con espacios semiabiertos para el control de la ventilación y calefacción natural de cada ambiente. Espacios cerrados para ambientes de almacenamiento y los que se encuentran en fachadas directas a la radiación solar. Espacios fluidos y dinámicos para la buena circulación y distribución de los productos a los distintos destinos de comercialización. |  | |
| | | Volumetría / Geometría | Forma Regular. Forma Irregular. Compactos. Virtuales. | Formas regulares y lineales que ayudan la fluidez de su circulación en su funcionalidad. Las volumetrías deben ser compactos para mantener el control moderado del acondicionamiento térmico. |  | |
| | Refrigeración Pasiva | Ventilación Natural | Ventilación Cruzada. Ventilación Vertical. Efecto Chimenea. Uso de vegetación. | Ventilación cruzada mediante los accesos de iluminación natural de 15% a 30% de la superficie del muro, brindando claridad más no filtración directa de la luz solar, también por medio de coberturas inclinadas y diferentes alturas en los ambientes. Las entradas de aire y ventanas deberán estar a una altura mayor de 0.60 cm evitando así la filtración de roedores e insectos. Accesos de aire, para que puedan a climatizar adecuadamente los ambientes. |  | |



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

CARRERA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

PROYECTO

CENTRO DE ACOPIO PARA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA EN LA CUENCA DEL RÍO DE NAMORA, 2023

UBICACIÓN
CUENCA DEL RÍO NAMORA

CÁTEDRAS
ARQ. BLANCA BEJARANO

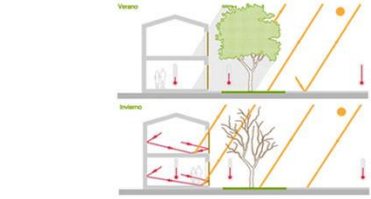
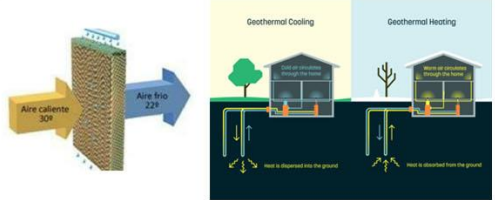
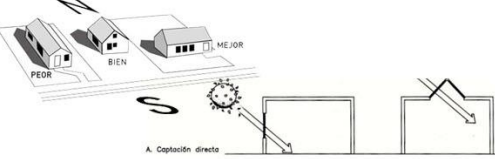
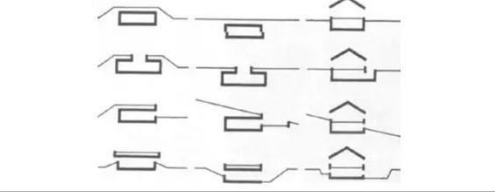
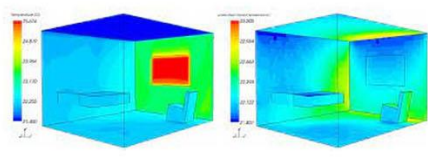
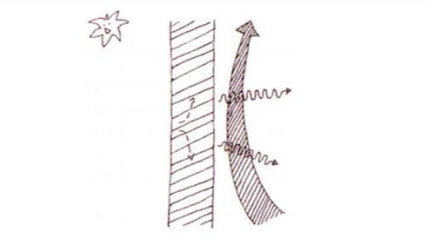
PRESENTADO POR
BACH. ARQ. CHÁVEZ DÍAZ, GIANELLA

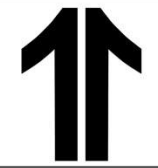
TIPO DE INSTRUMENTO
FICHA DE LINEAMIENTOS

ESCALA
INDICADA

FECHA
AÑO - 2023

LÁMINA
23

| FICHA DE LINEAMIENTOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO | | | | | |
|---|----------------------|---------------------------|---|--|---|
| Cuadro N°1: Lineamientos de Diseño | | | | | |
| LINEAMIENTOS TEÓRICOS | | | | | |
| VARIABLES | DIMENSIÓN | SUB - DIMENSIÓN | INDICADORES | LINEAMIENTOS | IMAGEN |
| Estrategias de Acondicionamiento Térmico Pasivo | Refrigeración Pasiva | Ventilación Natural | Ventilación Cruzada. Ventilación Vertical. Efecto Chimenea. Uso de vegetación. | Las cubiertas deben ser capaces de cubrir grandes luces y su estructura no debe provocar complejidad en su instalación. |  |
| | | Enfriamiento Natural | Enfriamiento por evaporación. Enfriamiento al suelo. Enfriamiento radiativo. | Plantación de vegetación de la misma zona que tengan copos para la regulación de la ventilación de los ambientes, además transpiren la humedad. Generar un sistema de enfriamiento al suelo, el cual durante el período de enfriamiento tiene una temperatura más baja que la del aire exterior. Esta disipación se puede lograr ya sea por contacto directo de una parte importante de la envolvente. |  |
| | Calefacción Pasiva | Captación Solar Directa | Orientación de vanos. Acrilamiento o muros orientados hacia el sur. | La fachada ubicada al lado oeste no debe contar con vanos ni ventanales por la protección solar que se necesita en los ambientes de almacenamiento. Es recomendable la colocación de ventanales o vanos en el lado sur o norte debido a que no hay una exposición directa solar. |  |
| | | Captación Solar Indirecta | Dispositivo de masa térmica. Muro Trombe. | Generar sistemas mediante la interposición de elementos constructivos para captar la energía solar y almacenar transmitiéndola a las estancias. Utilizando el mismo principio que los directos, es decir el llamado efecto invernadero se coloca un vidrio en el exterior |  |
| Conservación de los productos | Temperatura | Confort Térmico Local | Temperatura Radiante Media. | La temperatura radiante media representa el calor emitido en forma de radiación por los elementos del entorno y se compone de las temperaturas superficiales ponderadas de todos los cerramientos. Es deseable que el valor no difiera mucho de la temperatura del aire. Depende de la temperatura de cada una de las superficies y del ángulo sólido con un usuario "ve" cada superficie. |  |
| | | Inercia Térmica. | Efecto Térmico. Materialidad. | Emplear materialidad que funcione como barrera para los impactos caloríficos externos. Pueden ser de color blanco ya que pueden reflejar el 90% o más radiación recibida. Colores claros para edificaciones en climas calurosos. Se destaca el uso de materiales con gran inercia o capacidad calorífica como el agua, el granito, la tierra seca o el adobe. Otros materiales más habituales en la construcción que tiene una capacidad calorífica aceptable son la madera, el ladrillo o el hormigón, y por otro lado, los aislantes térmicos como la lana mineral, el EPS y el poliuretano, o la celulosa que se utiliza como aislamiento térmico. |  |



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

CARRERA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

PROYECTO

CENTRO DE ACOPIO PARA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA EN LA CUENCA DEL RÍO DE NAMORA, 2023

UBICACIÓN
CUENCA DEL RÍO NAMORA

CÁTEDRAS
ARQ. BLANCA BEJARANO

PRESENTADO POR
BACH.ARQ. CHÁVEZ DÍAZ, GIANELLA

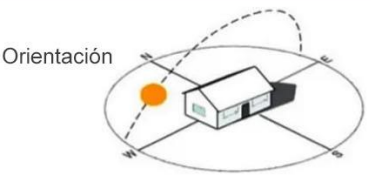
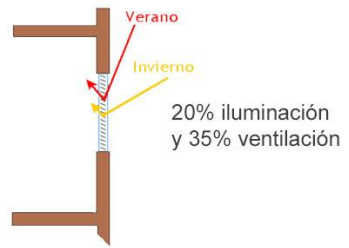
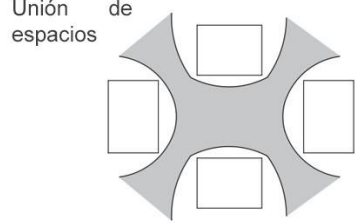
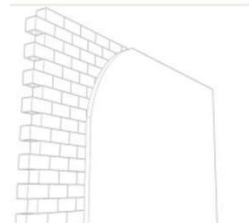
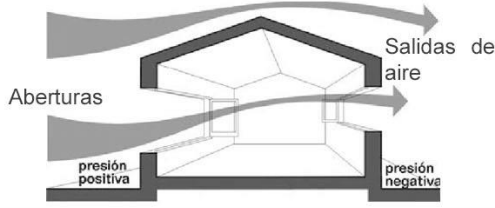
TIPO DE INSTRUMENTO
FICHA DE LINEAMIENTOS

ESCALA
INDICADA

FECHA
AÑO - 2023

LÁMINA
24

Fuente: Elaboración Propia base a la investigación

| FICHA DE LINEAMIENTOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO | | |
|--|--|---|
| Cuadro N°1: Lineamientos de Diseño | | |
| PREMISAS FORMALES | | |
| ITEM | CONCEPTO | IMAGEN |
| ORIENTACIÓN | <p>Las principales fachadas deben ser orientadas de norte a sur con su eje mayor de este a oeste para reducir la máxima exposición de sol, la entrada del aire.</p> <p>Cada bloque de la edificación deben ir en dirección al viento (Noreste - Suroeste) y de forma continua para que sirvan de barrera entre si y se generen sombras</p> | <p>Orientación</p>  |
| ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN | <p>La región a intervenir presenta gran porcentaje de humedad, por lo tanto, es necesario colocar ambientes muy altos y ventanas, que serán calculados con parámetros y porcentajes para el cálculo de la iluminación y ventilación.</p> <p>Las aberturas pueden oscilar entre el 20% y 35% del área del muro en el eje de diseño norte a sur.</p> |  <p>20% iluminación y 35% ventilación</p> |
| VEGETACIÓN | <p>Para mantener el control de temperatura ambiente, es importante generar la siembra y protección de la vegetación existente, esto va a ayudar al mejoramiento y confort de la infraestructura.</p> | |
| AMBIENTE | <p>Los vestibulos y pasillos cumplen con una función esencial que es unir los distintos ambientes que tiene el proyecto, teniendo en cuenta el dimensionamiento adecuado y el flujo de personas.</p> | <p>Unión de espacios</p>  |
| PISOS | <p>Por la actividad activa que genera este proyecto y por los equipos que requiere, es necesario que sean muy resistentes y sin regularidades ni fisuras en la superficie además tienen que ser fáciles de limpiar. Materialidad de baldosas de barro para evitar deslizamientos.</p> | |
| MUROS | <p>El material que deben tener es de manera natural siguiendo con los principios del brutalismo. Se deben considerar materiales que no requieran cuidados especiales y sean fáciles de limpiar.</p> <p>Los muros son tradicionales de 15cm de ancho, ambos recubiertos con repello + cernido. En las fachadas se colocará fachaleta para tratar de mimetizar con su entorno.</p> |  |
| OPTIMIZACIÓN DE CIRCULACIÓN DE AIRE | <p>El proyecto debe presentar entradas amplias en las fachadas de los ambientes; para generar la ventilación cruzada y salidas de aires y así equilibrar la temperatura climática interna de cada ambiente.</p> | <p>Aberturas</p> <p>Salidas de aire</p> <p>presión positiva</p> <p>presión negativa</p>  |



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

CARRERA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

PROYECTO

CENTRO DE ACOPIO PARA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA EN LA CUENCA DEL RÍO DE NAMORA, 2023

UBICACIÓN
CUENCA DEL RÍO NAMORA

CÁTEDRAS
ARQ. BLANCA BEJARANO

PRESENTADO POR
BACH.ARQ. CHÁVEZ DÍAZ, GIANELLA

TIPO DE INSTRUMENTO
FICHA DE LINEAMIENTOS

ESCALA
INDICADA

FECHA
AÑO - 2023

LÁMINA
25

| FICHA DE LINEAMIENTOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO | | |
|--|--|---|
| Cuadro N°1: Lineamientos de Diseño | | |
| PREMISAS FUNCIONALES | | |
| ITEM | CONCEPTO | IMAGEN |
| F1 | Las fachadas deben estar limpias, es decir, no debe contener elementos complejos, para que se obtenga mayor apreciación en los volúmenes simples y formas sencillas. |   |
| F2 | Se debe emplear señalización interna para evitar accidentes. | |
| F3 | Las aberturas que se encuentran para la parte exterior deben estar protegidas con mallas y así evitar la entrada de insectos, roedores y otros animales, para poder mantener los productos con buena calidad y sin pérdidas. | |
| F4 | Emplear luz indirecta y estructuras de aberturas controladas para evitar para evitar filtraciones de agua de lluvia ya que generará humedad en las paredes y provocarían el crecimiento de hongos que dañarían la estructura del muro y de | |
| PREMISAS ESTRUCTURALES | | |
| ITEM | CONCEPTO | IMAGEN |
| E1 | Las cubiertas deben ser a dos aguas o inclinadas debido por las precipitaciones con inclinación de 15%. |   |
| E2 | El sistema empleado debe ser el mixto, es decir, compuesto por hormigón armado, estructura de acero, elementos prefabricados o elementos mampuestos. | |
| E3 | Por ser almacenes que contengan gran cantidad o volumen de productos, la estructura debe soportar grandes luces, así que debe ser la materialidad, el metal. | |
| E4 | Para optimizar el material de las columnas principales se deben modular a cada 6.00 m. | |
| PREMISAS AMBIENTALES | | |
| ITEM | CONCEPTO | IMAGEN |
| A1 | La fachada oeste del edificio no puede contar con ventanas por la protección solar que requieren en bodegas de empaque / cuartos fríos) |  |
| A2 | La iluminación se debe permitir de manera moderada en invierno y proteger del sol fuerte en verano. | |
| A3 | Para disminuir los vientos predominantes y poder obtener la ventilación natural, se debe implantar árboles con gran copa, además deben proporcionar sombra y sol. | |



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

CARRERA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

PROYECTO

CENTRO DE ACOPIO PARA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA EN LA CUENCA DEL RÍO DE NAMORA, 2023

UBICACIÓN

CUENCA DEL RÍO NAMORA

CÁTEDRAS

ARQ. BLANCA BEJARANO

PRESENTADO POR

BACH.ARQ. CHÁVEZ DÍAZ, GIANELLA

TIPO DE INSTRUMENTO
FICHA DE LINEAMIENTOS

ESCALA

INDICADA

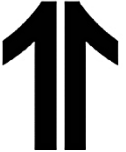
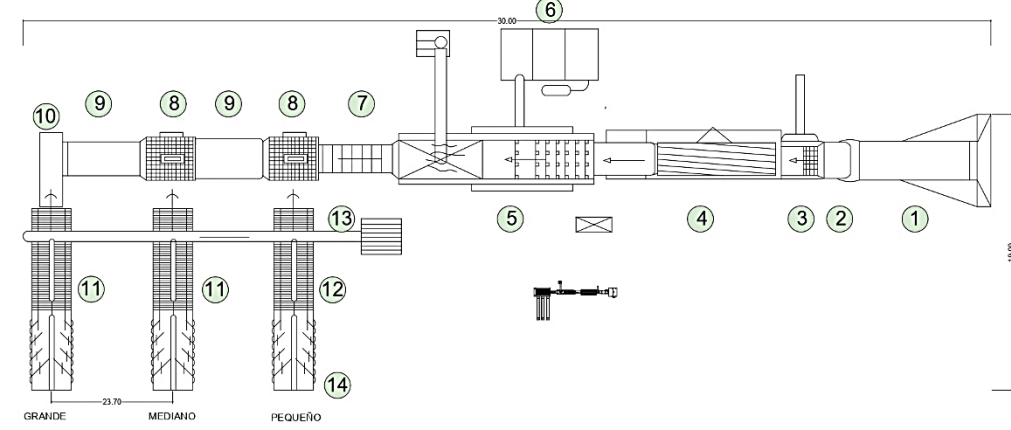
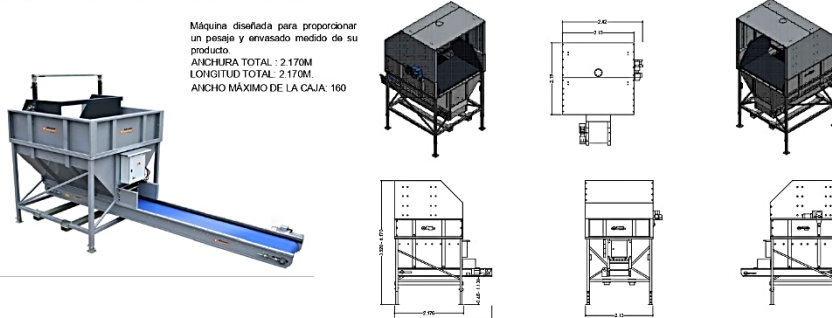
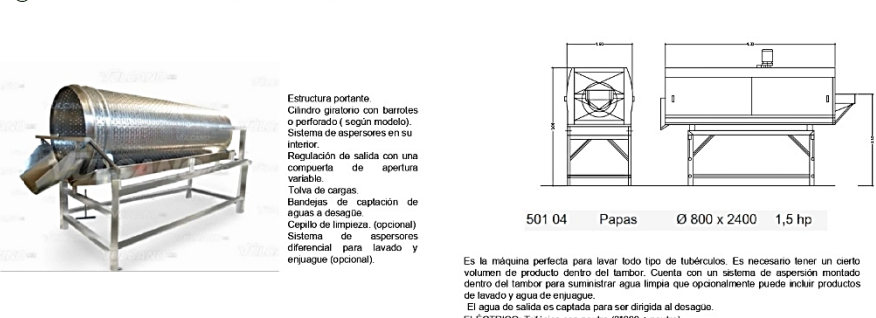


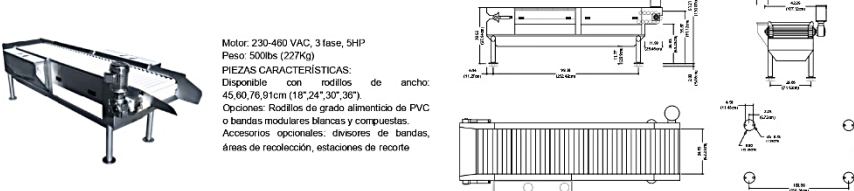
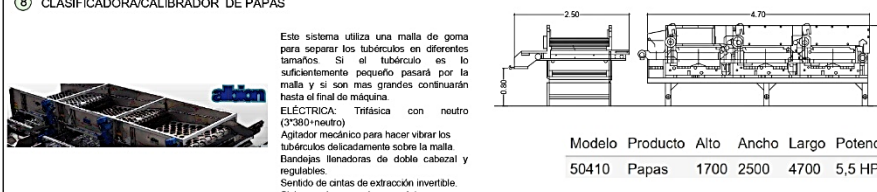
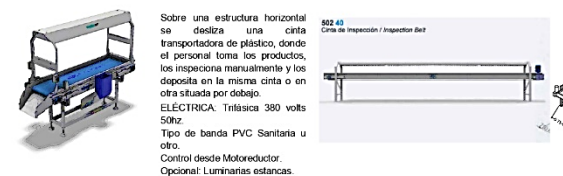

FECHA

AÑO - 2023

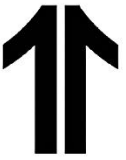
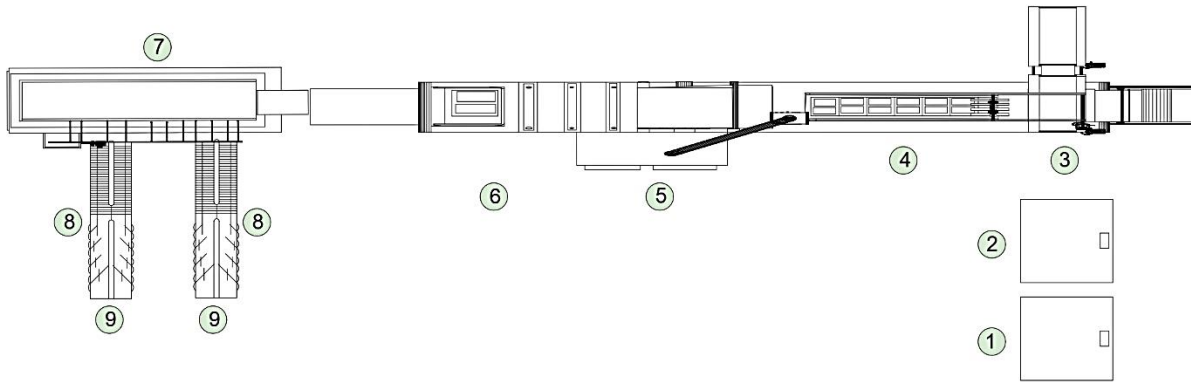



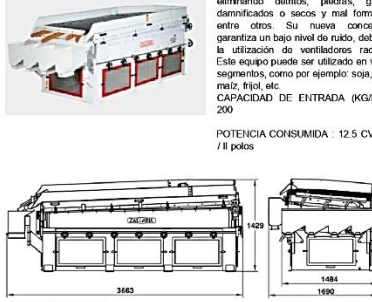
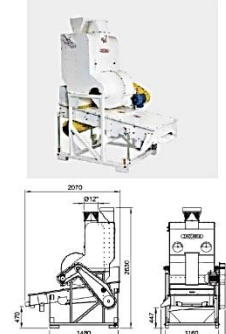

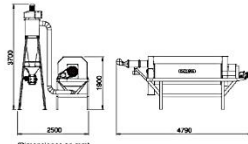


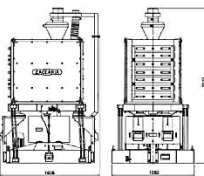


LÁMINA

26

Anexo 27. Ficha función de almacenaje de tubérculos

| MOBILIARIO - PROCESO | AMBIENTE: | ALMACENAJE DE TUBÉRCULOS (PAPAS) | DESCRIPCIÓN |  | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|---|---|----------|----------|-------|-------|------|------|------|--------|--|--|---|--|
| ORDEN DE PROCESO DE PROCESAMIENTO DE PAPAS | GRÁFICO EN PLANO | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>LEYENDA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Tolva de recepción con capacidad de 1.5 toneladas. 2.- Pre-limpiadora para separar piedras y torrones. 3.- Pre-limpiadora con agua a presión. 4.- Aquí pasan las papas para ser bien remojadas. 5.- Limpiadora y secadora principal. 6.- Almacenaje del agua de limpieza reciclado con 3 tanques de 2000 litros. 7.- Elevador, para llevar el producto al nivel de clasificadora. 8.- Clasificadora (2x). 9.- Transportadora repartidora (2x). 10.- Tres transportadoras de salida. 11/12.- Mesa de control de calidad, aquí sacan las últimas papas feas y empaquetan. 13.- Transportadora de las papas rechazadas. 14.- Empaquetadora. |  | | <p>Línea con capacidad de 5000 kg. por hora. La inversión en una línea con una capacidad de 5000 kg. por hora es de unos 110 000 euros más transporte e instalación.</p> <p>Unas de las instalaciones más comunes en el mundo de manipulación de papas es la línea para lavar, secar, clasificar y ensacar papas.</p> <p>Esta clase de línea de producción se ven en todo el mundo. Dan a las papas un aspecto mucho mejor para venderla. Da un verdadero valor agregado.</p> <p>OJO: No se lavan las papas antes de almacenarlas, sino después. La capa de suciedad las protege hasta cierto punto durante el almacenaje. Solamente se pasan las papas por la línea de lavado antes de llevarlas al mercado.</p> | | | | | | | | | | | | | |
| <p>1 TOLVA DE RECEPCIÓN SHB 160 - 1.5 TONELADAS</p> <p>Máquina diseñada para proporcionar un pasaje y envasado medido de su producto. ANCHURA TOTAL: 2.170MM LONGITUD TOTAL: 2.170MM. ANCHO MÁXIMO DE LA CAJA: 160</p>  | <p>4 LAVADORA CEPILLADORA ROTATIVA MODELO 501 10</p> <p>Estructura portante Cilindro giratorio con barrotes o perforado (según modelo). Sistema de aspersores en su interior. Regulación de salida con una compuerta de apertura variable. Tolva de cargas. Bandejas de captación de aguas a desague. Cepillo de limpieza (opcional). Sistema de espesores diferencial para lavado y enjuague (opcional).</p>  <p>501 04 Papas Ø 800 x 2400 1,5 hp</p> <p>Es la máquina perfecta para lavar todo tipo de tubérculos. Es necesario tener un cierto volumen de producto dentro del tambor. Cuenta con un sistema de aspersión montado dentro del tambor para suministrar agua limpia que opcionalmente puede incluir productos de lavado y agua de enjuague. El agua de salida es captada para ser dirigida al desagüe. ELECTRICO. Trifásica con neutro (3*380 + neutro).</p> | | | <p>NOMBRE DEL PROYECTO:</p> <p>CENTRO DE ACOPIO PARA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA APLICANDO ESTRATEGIAS DE ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO ESPACIAL PASIVO PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS PRODUCTOS, CUENCA DEL RÍO NAMORA, 2023</p> | | | | | | | | | | | | |
| <p>5 PRE LIMPIEZA POR ASPERSIÓN</p> <p>Dimensión: 3.240 x 0.970 x 1.140m Energía: 2.2Kw. Voltaje: 380v. Capacidad: 1000-1500Kg / hora Potencia de cepillo: 30 piezas. Longitud de cepillo: 700 mm. La materia prima avanza sobre los cepillos, que eliminan la suciedad, u otros desechos. También hay un rodado de alta presión sobre la máquina, cuyo objetivo es una limpieza de alta eficiencia y hace que la materia pase al siguiente paso de procesamiento. Fácil de operar, conveniente en mantenimiento.</p>  | <p>5 MÓDULO DE SECADO</p> <p>Construido en acero inoxidable, los módulos de secado Procemaq, están diseñados para secar el producto después del lavado. Esto se hace mediante rodillos de manta. Estos rodillos de manta, absorben el agua que viene con el producto después del proceso de lavado. Ofrece un secado de gran potencia y óptimas prestaciones para su producción.</p>  | <p>7 TRANSPORTADORA DE SELECCIÓN</p> <p>Motor: 230-460 VAC, 3 fase, 5HP Peso: 500lbs (227Kg) PIEZAS CARACTERÍSTICAS: Disponibles con rodillos de ancho: 45-60, 76, 91cm (18", 24", 30", 36"). Opciones: Rodillos de grado alimenticio de PVC o bandas modulares blancas y compuestas. Accesorios opcionales: divisores de bandas, áreas de recolección, estaciones de recorte</p>  | | <p>NOMBRE DEL PROYECTO:</p> <p>CENTRO DE ACOPIO PARA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA</p> | | | | | | | | | | | | |
| <p>8 CLASIFICADORA/CALIBRADOR DE PAPAS</p> <p>Este sistema utiliza una malla de goma para separar los tubérculos en diferentes tamaños. Si el tubérculo es lo suficientemente pequeño pasará por la malla y si son más grandes continuarán hasta el final de máquina. ELECTRICA: Trifásica con neutro (3*380+neutro) Aglitador mecánico para hacer vibrar los tubérculos delicadamente sobre la malla. Bandejas llenadoras de doble cabezal y regulables. Sentido de cintas de extracción invertible. Sistemas de comandos completo.</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Modelo</th> <th>Producto</th> <th>Alto</th> <th>Ancho</th> <th>Largo</th> <th>Potencia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50410</td> <td>Papas</td> <td>1700</td> <td>2500</td> <td>4700</td> <td>5,5 HP</td> </tr> </tbody> </table> | Modelo | Producto | Alto | Ancho | Largo | Potencia | 50410 | Papas | 1700 | 2500 | 4700 | 5,5 HP | <p>9 11 12 CINTA DE INSPECCIÓN</p> <p>Sobre una estructura horizontal se desliza una cinta transportadora de plástico, donde el personal toma los productos, los inspecciona manualmente y los deposita en la misma cinta o en otra situada por debajo. ELECTRICA: Trifásica 380 volts 50hz. Tipo de banda PVC Sanitaria u otro. Control desde Motoreductor. Opcional: Luminarias estancas.</p>  | | <p>13 MÓDULO PARA PRODUCTOS RECHAZADOS</p>  | <p>ASESORES: DRA. ARQ. BEJARAÑO URQUIZA BLANCA ALEXANDRA</p> <p>PRESENTADO POR: BACH ARQ. CHÁVEZ DÍAZ GIANELLA</p> <p>PLANO: PLANO DE MAQUINARIAS DE TUBÉRCULOS</p> <p>UBICACIÓN: CUENCA DEL RÍO NAMORA</p> <p>FECHA: 2023 ESCALA: GRÁFICA</p> |
| Modelo | Producto | Alto | Ancho | Largo | Potencia | | | | | | | | | | | |
| 50410 | Papas | 1700 | 2500 | 4700 | 5,5 HP | | | | | | | | | | | |
| | | | | <p>NÚMERO DE LÁMINA</p> <h1>A-13a</h1> | | | | | | | | | | | | |

Anexo 28. Ficha función de almacenaje de granos secos

| MOBILIARIO - PROCESO ORDEN DE PROCESO DE PROCESAMIENTO DE PAPAS | AMBIENTE: ALMACENAJE DE GRANO SECO (MAIZ, TRIGO, LENTEJA, FRIJOL, CEBADA) GRÁFICO EN PLANO | DESCRIPCIÓN |  | |
|---|--|---|--|--|
| <p>LEYENDA</p> <ol style="list-style-type: none"> Báscula de plataforma bajo perfil. Analizador de humedad para granos. Tolva de recepción con capacidad de 1.5 toneladas. Mesa desinmétrica. Pre-limpiadora y limpieza para granos. Secador rotativo continuo Pulidor para cereales y leguminosa Clasificador plano rotativo. Cinta Transportadora. Empaquetado |  | <p>Línea con capacidad de 5000 kg. por hora. La inversión en una línea con una capacidad de 5000 kg. por hora es de unos 110 000 euros más transporte e instalación.</p> <p>Unas de las instalaciones más comunes en el mundo de manipulación de papas es la línea para lavar, secar, clasificar y ensacar papas.</p> <p>Esta clase de línea de producción se ven en todo el mundo. Dan a las papas un aspecto mucho mejor para venderla. Da un verdadero valor agregado.</p> <p>OJO: No se lavan las papas antes de almacenarlas, sino después. La capa de suciedad las protege hasta cierto punto durante el almacenaje. Solamente se pasan las papas por la línea de lavado antes de llevarlas al mercado.</p> | | |
| <p>1) BÁSCULA DE PLATAFORMA BAJO PERFIL. MODELO PLABA-15</p>  <p>Ideal para uso en piro: optimiza robos de mercancía y embarque. Fabricada en acero al carbono. Pintura con alta resistencia a impactos. Caja de sumas selladas. Resistente al agua. Báscula para cualquier tipo de almacén. Capacidad: 3000Kg. Superficie de plataforma: 1.50x1.50 m. Clase: Media III.</p> <p>PLABA-15</p> <ol style="list-style-type: none"> Fronte: 1.50m. Lateral: 1.50m. Altura: 0.13m.  | <p>2) ANALIZADOR DE HUMEDAD PARA GRANOS Y SEMILLAS GRANOMAT</p> <p>Mide la capacidad, el peso y temperatura de la muestra, parámetros con los que obtiene la humedad y peso específico de la misma. El volumen de la muestra es representativo, de 600 ml, y no se requiere moler el producto para su análisis. El Granomat, analizador de granos está preparado para medir todo tipo de cereales, legumbres, semillas oleaginosas y maiz. La memoria puede almacenar hasta 200 distintas calibraciones. Lista de calibraciones disponibles bajo demanda. La medición de la muestra ocurre en tan solo 2 segundos. El producto es vaciado de la célula e introducido en el cajón recolector. El análisis es no destructivo y por tanto la muestra puede volver a analizarse.</p>  | <p>3) MESA DESINMÉTRICA - Cámara de Limpieza por densidad modelo CLDZ-2/CF</p> <p>Ha sido desarrollada para separar los productos con diferentes densidades, eliminando detritos, piedras, granos dañificados o secos y mal formados, entre otros. Su nueva concepción garantiza un bajo nivel de ruido, debido a la utilización de ventiladores radiales. Este equipo puede ser utilizado en varios segmentos, como por ejemplo: soja, trigo, maíz, frijol, etc. CAPACIDAD DE ENTRADA (KG/H): 7 200</p> <p>POTENCIA CONSUMIDA : 12.5 CV/9Kw / II polos</p>  <p>Dimensiones en mm</p> | <p>4) PRE-LIMPIEZA Y LIMPIEZA PARA GRANOS ZACCARIA MODELO PLZ-7M</p> <p>El equipo ha sido desarrollado para trabajar tanto como prelimpieza o como limpieza, pues ejecuta con gran eficiencia la limpieza de cereales, garantizando un producto limpio y exento de cuerpos extraños, provenientes de la cosecha, que puedan perjudicar el funcionamiento y dañar los equipos de los procesos subsiguientes. Proporciona, de esta manera, una mejor calidad al producto final.</p> <p>PRODUCCIÓN DE LA PRE-LIMPIADORA (KG/H): 7 200</p> <p>PRODUCCIÓN DE LA LIMPIADORA (KG/H): 7 200</p> <p>POTENCIA CONSUMIDA 50HZ: 5.5 CV/4 KW / IV polos</p>  <p>Dimensiones PLZ-7M en mm</p> | <p>NOMBRE DEL PROYECTO: CENTRO DE ACOPIO PARA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA APLICANDO ESTRATEGIAS DE ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO ESPACIAL PASIVO PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS PRODUCTOS, CUENCA DEL RÍO NAMORA, 2023</p> <p>NOMBRE DEL PROYECTO: CENTRO DE ACOPIO PARA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA</p> <p>ESPECIALIDAD: ARQUITECTURA</p> <p>ACEROS: DRA. ARQ. BEJARAHO URQUIZA BLANCA ALEXANDRA</p> |
| <p>5) SECADOR ROTATIVO CONTINUO ZACCARIA MODELO SRCZ-1</p>  <p>Es utilizado para el secado del germen del maíz en el proceso de degerminación semihúmedo. El proceso de secado se fundamenta en el pesaje de aire germen en contra flujo con el producto. Para que esto ocurra, el germen entra en la cámara rotativa, permaneciendo en proceso de agitación por algunos minutos, tiempo necesario para la pérdida excesiva de humedad.</p> <p>CAPACIDAD DE SECAMIENTO (KG/H): 500 hasta 1 000</p> <p>POTENCIA CONSUMIDA: 1.5cv / 0.75 Kw / II polos</p>  <p>Dimensiones en mm</p> | <p>6) PULIDOR PARA CEREALES Y LEGUMINOSAS PCLZ-2</p> <p>Ha sido desarrollado con el objetivo de limpiar y pulimento de los granos, agregando valor a los cereales y leguminosas por el elevado brillo, proporcionando algo que no se consigue obtener con equipos convencionales.</p> <p>CAPACIDAD DE ENTRADA (KG/H): 5 000-6000</p> <p>POTENCIA CONSUMIDA : 5 CV/37Kw / IV polos</p>  <p>Modelo PCLZ-2 (medidas en mm)</p> | <p>7) CLASIFICADOR PLANO ROTATIVO ZACCARIA CPRZ-3M/G</p>  <p>El clasificador plano rotativo CPRZ-3M/G, con estructura de cajones o gavetas, disponen de mayor facilidad para limpieza y remplazo de las cribas, tiene como función, clasificar los granos de cereales por tamaño, proporcionando alta eficiencia en su clasificación en hasta cuatro tamaños. Este equipo está provisto de un conjunto de cribas planas con movimiento circular, que de acuerdo a la geometría de las cribas proporcionan dicha clasificación, estas podrán ser reemplazadas y ajustadas de acuerdo con cada necesidad.</p> <p>CAPACIDAD DE ENTRADA (KG/H): 4 500 hasta 6 000</p> <p>POTENCIA CONSUMIDA: 1cv / 0.74 Kw / VI polos</p>  | <p>8) CINTA TRANSPORTADORA</p>  <p>Sobre una estructura horizontal se desliza una cinta transportadora de plástico, donde el personal toma los productos, los inspecciona manualmente y los deposita en la misma cinta o en otra situada por debajo.</p> <p>ELECTRICA: Trifásica 380 volts 50hz. Tipo de banda PVC Sanitana u otro. Control desde Motorreductor. Opcional: Luminarias estancas.</p>  <p>502 40 Cinta de Inspección / Inspection Belt</p> | <p>PRESENTADO POR: RACH ARQ. CHÁVEZ DÍAZ GIANELLA</p> <p>PLANO: PLANO DE MAQUINARIAS DE GRANOS SECOS Y VERDES</p> <p>UBICACIÓN: CUENCA DEL RÍO NAMORA</p> <p>FECHA: 2023</p> <p>ESCALA: GRÁFICA</p> <p>NÚMERO DE LÁMINA: A-13b</p> |

Anexo 29. Lámina antropométricas patio de maniobras y procesamiento de tubérculos.

MOBILIARIO
PLANTA - ELEVACIÓN

A) CARRETILLA ELEVADOR - Montacarga DIESEL 1 Tonelada

B) CAMIÓN DE CARGA Y DESCARGA DE FUSO FM-8 TN.

LARGO FINAL DE LA CÁMARA FINAL DEL CHASIS: 7,300 MM ANCHO: 2,400 MM
 DISTANCIA ENTRE EJES: 8,650 MM PUNTO MÍNIMO DE GIRO: 4,770 TB
 LARGO DE CHASIS: 8,970 MM TANQUE DE COMBUSTIBLE: 97.36 GALONES

IMAGENES

MOBILIARIO
ELEVACIONES

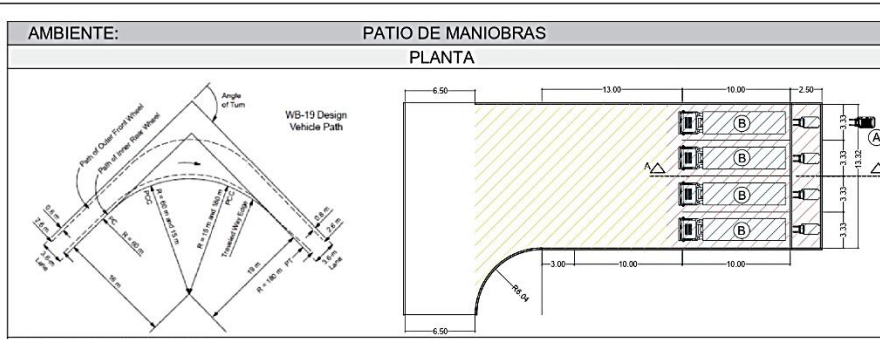
A) CARRETILLA ELEVADOR - Montacarga DIESEL 1 Tonelada

B) SACO DE PAPAS - MATERIAL POLIPROPILENO DE 50KG.

C) TOLVA DE RECEPCIÓN SHB 160 - 1.5 TONELADAS

D) BÁSCULA DE PLATAFORMA BAJO PERFIL MODELO PLABA-15

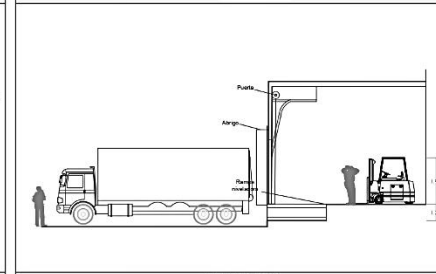
PLABA-15
 a) Frente: 1.50m.
 b) Lateral: 1.50m.
 c) Altura: 0.13m.



ORGANIGRAMA MACRO

| COD. | NOMBRE | ALTO | ANCHO | PROFUNDIDAD | ZONA | AMBIENTE | ACTIVIDAD | ÁREA MOB. | ÁREA TOTAL | AFORO |
|------|-------------------------|-------|-------|-------------|----------------|-----------------|------------------|-----------|------------|-------|
| A | CARRETILLA ELEVADOR | 3.30M | 2.50M | 18.0M | COMPLEMENTARIA | ESTACIONAMIENTO | CARGA Y DESCARGA | 87.13 M2 | 283.34 M2 | 4 |
| B | CAMIÓN DE CARGA / DESC. | 2.50M | 0.87M | 2.25M | | | | 99.47 M2 | | |
| C | ANDÉN | 1.20M | 2.10M | 2.10M | | | | 76.74 M2 | | |

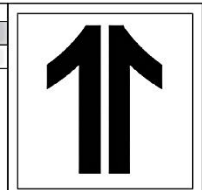
FUNCIÓN: CARGA DE PRODUCTOS
CORTES



LEYENDA

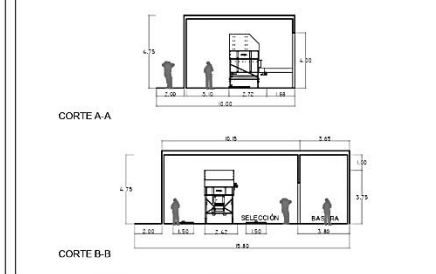
- ÁREA DE USO
- ÁREA DE MOBILIARIO
- ÁREA DE CIRCULACIÓN

ORGANIGRAMA MICRO



NOMBRE DE LA INVESTIGACIÓN:
 CENTRO DE ACOPIO PARA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA APLICANDO ESTRATEGIAS DE ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO ESPACIAL PASIVO PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS PRODUCTOS, CUENCA DEL RÍO NAMORA, 2023

FUNCIÓN: RECEPCIÓN Y PESAJE
CORTES



LEYENDA

- ÁREA DE USO
- ÁREA DE MOBILIARIO
- ÁREA DE CIRCULACIÓN

ORGANIGRAMA MICRO

NOMBRE DEL PROYECTO:
 CENTRO DE ACOPIO PARA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

ESPECIALIDAD:
 ARQUITECTURA

ASESORES:
 DRA. ARQ. BEJARANO URQUIZA BLANCA ALEXANDRA

PRESENTADO POR:
 BACH ARQ. CHÁVEZ DÍAZ GIANELLA

PLANO:
 PLANO ANTRPOMÉTRICO

UBICACIÓN:
 CUENCA DEL RÍO NAMORA

AFORO EN PRODUCCIÓN

PRODUCCIÓN EN GRANOS
 PRODUCTOS ANUAL: 1 933.61
 PRODUCTOS CADA SEMANA (1 VEZ): 37.18 TM

FECHA: 2023
 ESCALA: GRÁFICA

NOMBRE DE LÁMINA:
A-14a

Anexo 30. Láminas antropométricas de almacenajes de tubérculos y granos verdes.

MOBILIARIO
PLANTA - ELEVACIÓN

(A) CARRETILLA ELEVADOR - Montacarga DIESEL 1 Tonelada

(B) LAVADORA CEPILLADORA ROTATIVA MODELO 501 10

(C) PRE LIMPIEZA POR ASPERSIÓN **(D) MÓDULO DE SECADO**

(E) TRANSPORTADORA DE SELECCIÓN

AMBIENTE: PROCESAMIENTO DE TUBERCULOS

PLANTA

ORGANIGRAMA MACRO

| MOBILIARIO | | | | ZONA | AMBIENTE | ACTIVIDAD | ÁREA MOB. | ÁREA TOTAL | AFORO | |
|------------|--|-------|-------|-------------|---------------|-----------|-------------------------------|------------|----------|---|
| COD. | NOMBRE | ALTO | ANCHO | PROFUNDIDAD | PROCESAMIENTO | LIMPIEZA | LAVADO, PRE-LIMPIEZA Y SECADO | 19.49 M2 | 98.49 M2 | 6 |
| A | CARRETILLA ELEVADOR - CARRIÓN DE CARGA / DESC. | 3.30M | 2.50M | 1.80M | | | ÁREA DE USO | 16.50 M2 | | |
| B | SACO DE PAPAS | 1.10M | 0.60M | 0.55M | | | ÁREA DE CIRCULACIÓN | 62.50 M2 | | |
| C | ANDÉN | 1.20M | 2.10M | 2.10M | | | | | | |

FUNCIÓN: LAVADO, PRELIMPIEZA Y SECADO

CORTES

CORTE A-A

CORTE B-B

LEYENDA

- ÁREA DE USO
- ÁREA DE MOBILIARIO
- ÁREA DE CIRCULACIÓN

ORGANIGRAMA MICRO



NOMBRE DE LA INVESTIGACIÓN:

CENTRO DE ACOPIO PARA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA APLICANDO ESTRATEGIAS DE ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO ESPACIAL PASIVO PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS PRODUCTOS, CUENCA DEL RÍO NAMORA, 2023

MOBILIARIO
ELEVACIONES

(A) CARRETILLA ELEVADOR - Montacarga DIESEL 1 Tonelada

(B) SACO DE PAPAS - MATERIAL POLIPROPILENO DE 50KG.

(C) CLASIFICADORA/CALIBRADOR DE PAPAS

(D) CINTA DE INSPECCIÓN **(E) MÓDULO PARA PRODUCTOS RECHAZADOS**

AMBIENTE: PROCESAMIENTO DE TUBERCULOS

PLANTA

ORGANIGRAMA MACRO

| MOBILIARIO | | | | ZONA | AMBIENTE | ACTIVIDAD | ÁREA MOB. | ÁREA TOTAL | AFORO | |
|------------|---------------------|-------|-------|-------------|---------------|---------------|---------------------------|------------|-----------|----|
| COD. | NOMBRE | ALTO | ANCHO | PROFUNDIDAD | PROCESAMIENTO | EMPAQUETADORA | CLASIFICADOR EMPAQUETADOR | 15.96 M2 | 144.10 M2 | 10 |
| A | CARRETILLA ELEVADOR | 3.52M | 0.99M | 2.40M | | | ÁREA DE USO | 29.83 M2 | | |
| B | SACO DE PAPAS | 1.10M | 0.60M | 0.55M | | | ÁREA DE CIRCULACIÓN | 98.30 M2 | | |
| C | CLASIFICADORA | 3.52M | 2.42M | 3.00M | | | | | | |
| D | CINTA TRANSPORTADOR | 0.15M | 1.50M | 1.50M | | | | | | |

FUNCIÓN: CLASIFICADOR Y EMPAQUETADO

CORTES

CORTE A-A

CORTE B-B

LEYENDA

- ÁREA DE USO
- ÁREA DE MOBILIARIO
- ÁREA DE CIRCULACIÓN

ORGANIGRAMA MICRO

NOMBRE DEL PROYECTO:

CENTRO DE ACOPIO PARA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

ASISORES:

DRA. ARG. BEJARANO URQUIZA
BLANCA ALEXANDRA

PRESENTADO POR:

BACH. ARG. CHÁVEZ DÍAZ
GIANELLA

PLANO

PLANO ANTRPOMÉTRICO

UBICACIÓN:

CUENCA DEL RÍO NAMORA

FECHA:

2023

ESCALA:

GRÁFICA

NÚMERO DE LÁMINA:

A-14b

Anexo 31. Láminas antropométricas de almacenajes de tubérculos y granos verdes.

MOBILIARIO ELEVACIONES

(A) CARRETILLA ELEVADOR - TOYOTA - Traigo 24V 3 Ruedas 1 Tonelada.

(B) SACO DE PAPAS - MATERIAL POLIPROPILENO DE 50KG.

(C) PALLETS AMERICANO DE MADERA.

IMAGENES

AMBIENTE: ALMACENAJE DE TUBÉRCULOS

PLANTA

ORGANIGRAMA MACRO

```

    graph TD
      Admin[Administrador] --- Control[Control]
      Admin --- ControlM[Control de producción]
      Admin --- Sec[Secretaría]
      Admin --- Oper[Operación]
      Admin --- Com[Comercial]
      Admin --- Fin[Financiera]
      Admin --- Control
      Oper --- OperM[Operación]
      Oper --- ComM[Comercial]
      Oper --- FinM[Financiera]
      Oper --- ControlM
      Oper --- SecM[Secretaría]
      Oper --- AdminM[Administrador]
      Oper --- OperM
      Oper --- ComM
      Oper --- FinM
      Oper --- ControlM
      Oper --- SecM
      Oper --- AdminM
      Oper --- OperM
      Oper --- ComM
      Oper --- FinM
      Oper --- ControlM
      Oper --- SecM
      Oper --- AdminM
  
```

| MOBILIARIO | | | | ZONA | AMBIENTE | ACTIVIDAD | ÁREA MOB. | ÁREA TOTAL | AFORO | |
|------------|-----------------------|-------|-------|-------------|---------------|-----------|----------------------------------|------------|------------------------------|---------------------------------|
| COD. | NOMBRE | ALTO | ANCHO | PROFUNDIDAD | PROCESAMIENTO | BODEGAS | ALMACENAJE DE TUBÉRCULOS (PAPAS) | 54.80 M2 | 181.51 M2 | 8 |
| A | CARRETILLA ELEVADOR | 2.20M | 1.06M | 2.88M | | | ÁREA DE USO | 68.28 M2 | PRODUCTOS ANUAL: 1 445.48 TM | PRODUCTOS CADA SEMANA: 27.80 TM |
| B | SACO DE POLIPROPILENO | 1.10M | 0.60M | 0.55M | | | ÁREA DE CIRCULACIÓN | 38.43 M2 | | |
| C | PALLETS AMERICANO | 0.15M | 0.94M | 1.07M | | | | | | |

FUNCIÓN: CARGA Y DESCARGA

CORTES

LEYENDA

- ÁREA DE USO
- ÁREA DE MOBILIARIO
- ÁREA DE CIRCULACIÓN

ORGANIGRAMA MICRO

```

    graph TD
      Trabajo[Trabajo] --- Zona[Zona de procesamiento]
      Trabajo --- Ingresar[Ingresar]
      Trabajo --- Manipular[Manipular]
      Trabajo --- Ambiente[Ambiente]
      Trabajo --- Almacenar[Almacenar]
      Trabajo --- SSIH[SS-IH]
  
```

NOMBRE DE LA INVESTIGACIÓN:

CENTRO DE ACOPIO PARA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA APLICANDO ESTRATEGIAS DE ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO ESPACIAL PASIVO PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS PRODUCTOS, CUENCA DEL RÍO NAMORA, 2023

MOBILIARIO ELEVACIONES

(A) CARRETILLA ELEVADOR - TOYOTA - Traigo 24V 3 Ruedas 1 Tonelada.

(B) SACO DE GRANOS - MATERIAL YUTE DE 50KG.

(C) PALLETS AMERICANO DE MADERA.

IMAGENES

AMBIENTE: ALMACENAJE DE GRANOS Y LEGUMBRES

PLANTA

ORGANIGRAMA MACRO

```

    graph TD
      Admin[Administrador] --- Control[Control]
      Admin --- ControlM[Control de producción]
      Admin --- Sec[Secretaría]
      Admin --- Oper[Operación]
      Admin --- Com[Comercial]
      Admin --- Fin[Financiera]
      Admin --- Control
      Oper --- OperM[Operación]
      Oper --- ComM[Comercial]
      Oper --- FinM[Financiera]
      Oper --- ControlM
      Oper --- SecM[Secretaría]
      Oper --- AdminM[Administrador]
      Oper --- OperM
      Oper --- ComM
      Oper --- FinM
      Oper --- ControlM
      Oper --- SecM
      Oper --- AdminM
  
```

| MOBILIARIO | | | | ZONA | AMBIENTE | ACTIVIDAD | ÁREA MOB. | ÁREA TOTAL | AFORO | |
|------------|---------------------|-------|-------|-------------|---------------|-----------|----------------------------------|------------|-----------|--|
| COD. | NOMBRE | ALTO | ANCHO | PROFUNDIDAD | PROCESAMIENTO | BODEGAS | ALMACENAJE DE TUBÉRCULOS (PAPAS) | 48.82 M2 | 150.82 M2 | 14 |
| A | CARRETILLA ELEVADOR | 2.20M | 1.06M | 2.88M | | | ÁREA DE USO | 88.28 M2 | | PRODUCTOS CADA SEMANA (2 VECES): 53.597 TM |
| B | SACO DE YUTE | 0.90M | 0.60M | 0.55M | | | ÁREA DE CIRCULACIÓN | 35.94 M2 | | |
| C | PALLETS AMERICANO | 0.15M | 0.94M | 1.07M | | | | | | |

FUNCIÓN: CARGA Y DESCARGA

CORTES

LEYENDA

- ÁREA DE USO
- ÁREA DE MOBILIARIO
- ÁREA DE CIRCULACIÓN

ORGANIGRAMA MICRO

```

    graph TD
      Trabajo[Trabajo] --- Zona[Zona de procesamiento]
      Trabajo --- Ingresar[Ingresar]
      Trabajo --- Manipular[Manipular]
      Trabajo --- Ambiente[Ambiente]
      Trabajo --- Almacenar[Almacenar]
      Trabajo --- SSIH[SS-IH]
  
```

AFORO EN PRODUCCIÓN

| PRODUCCIÓN EN GRANOS | PRODUCCIÓN EN LEGUMBRES |
|--|---|
| PRODUCTOS ANUAL: 8 419.26TM | PRODUCTOS ANUAL: 21 161.64 TM |
| PRODUCTOS CADA SEMANA (2 VECES): 53.597 TM | PRODUCTOS CADA SEMANA (3 VEZ): 41.52 TM |

NOMBRE DEL PROYECTO:

CENTRO DE ACOPIO PARA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

ASESORES:

BACH.ARO. BEJARANO URQUIZA
BLANCA ALEXANDRA

PRESENTADO POR:

BACH.ARO. CHÁVEZ DÍAZ
GIANELLA

PLANO:

PLANO ANTROPOMÉTRICO

UBICACIÓN:

CUENCA DEL RÍO NAMORA

FECHA:

2023

ESCALA:

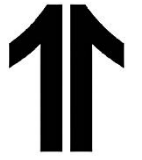
GRÁFICA

NÚMERO DE LÁMINA:

A-14c

Anexo 32. Lámina de cuadro de programación arquitectónica.

| CUADRO DE PROGRAMACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------------------------|--|--|---|---|---|--------|---------------|------------------|-----------------------|--------------|----------------|---------|---------|--------|---------|--------|--|
| PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA CENTRO DE ACOPIO PARA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA EN LA CUENCA DEL RÍO NAMORA | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| UNIDAD | ZONA | ESPACIO | CANTIDAD | IMF | EQUIPAMIENTO | UNIDAD AFORO | AFORO | SE AFORO ZONA | SE AFORO PÚBLICO | SE AFORO TRABAJADORES | ÁREA PARCIAL | SUB TOTAL ZONA | | | | | | |
| CENTRO DE ACOPIO PARA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA EN LA CUENCA DEL RÍO NAMORA | ZONA ADMINISTRATIVA | Sala de espera | 1.00 | 1.00 | Computadora, silla, mesa | 5.00 | 5 | 19 | 6 | 13 | 5.00 | 240.50 | | | | | | |
| | | Sala de Varones | 1.00 | 2.50 | Inodoro, lavabo | 15.00 | 5 | | | | 15.00 | | | | | | | |
| | | Sala de Damas | 1.00 | 2.50 | Inodoro, lavabo, espejo | 15.00 | 5 | | | | 15.00 | | | | | | | |
| | | Oficina del administrador | 1.00 | 9.50 | Escritorio, silla, estantería | 16.00 | 2 | | | | 16.00 | | | | | | | |
| | | Secretaría | 1.00 | 9.50 | Escritorio, silla | 5.00 | 1 | | | | 5.00 | | | | | | | |
| | | Medio baño | 1.00 | 2.50 | Inodoro, lavabo | 2.50 | 1 | | | | 2.50 | | | | | | | |
| | | Oficina de contabilidad y cobros | 1.00 | 9.50 | Escritorio, silla | 16.00 | 2 | | | | 16.00 | | | | | | | |
| | | Oficina de endeudamiento y subvención | 1.00 | 9.50 | Escritorio, silla | 16.00 | 2 | | | | 16.00 | | | | | | | |
| | | Oficina de estadística y sistemas | 1.00 | 9.50 | Escritorio, silla | 15.00 | 2 | | | | 15.00 | | | | | | | |
| | | Oficina de Recursos Humanos | 1.00 | 9.50 | Escritorio, silla | 15.00 | 2 | | | | 15.00 | | | | | | | |
| | | Oficina de Asesoría Agrícola | 1.00 | 9.50 | Escritorio, silla | 16.00 | 2 | | | | 16.00 | | | | | | | |
| | | Oficina de Bases | 1.00 | 9.50 | Escritorio, silla | 15.00 | 2 | | | | 15.00 | | | | | | | |
| | | Oficina de SÍMUSA | 1.00 | 9.50 | Escritorio, silla | 15.00 | 2 | | | | 15.00 | | | | | | | |
| | Sala de Coordinación de producción | 1.00 | 9.50 | Escritorio, silla | 16.00 | 2 | 16.00 | | | | | | | | | | | |
| | Área de compra y venta | 2.00 | 9.00 | Estanterías, mesas | 16.00 | 4 | 32.00 | | | | | | | | | | | |
| | Sala de reuniones | 1.00 | 3.00 | Mesa de trabajo, silla | 30.00 | 10 | 30.00 | | | | | | | | | | | |
| | SUBTOTAL | | | | | | | | | | | | 240.50 | | | | | |
| | PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS | ACOPIO DE CEREAL (PARIS) | Depósito de desechos | 3.00 | 25.00 | Depósito de basuras | 30.00 | 4 | 141 | 341 | 13 | 30.00 | 2238.50 | | | | | |
| | | | Plataforma de carga para mecanización | 1.00 | 20.00 | Placas, correa elevadores | 127.00 | 11 | | | | 127.00 | | | | | | |
| | | | Sala de Varones | 2.00 | 2.50 | Inodoro, lavabo, espejo | 15.00 | 5 | | | | 30.00 | | | | | | |
| Sala de Damas | | | 2.00 | 2.50 | Inodoro, lavabo | 15.00 | 5 | 30.00 | | | | | | | | | | |
| SUBTOTAL | | | | | | | | | | | | 360.00 | | | | | | |
| ACOPIO DE TURBULENCIAS (PARIS) | | | Área de Control | 1.00 | 8.00 | Escritorio, silla, computadora | 90.00 | 8 | | | | 50 | | 141 | 13 | 90.00 | 925.50 | |
| | | | Área de recepción y pesaje | 1.00 | 20.00 | Mesas de trabajo, utensilios de recolección | 74.00 | 4 | | | | | | | | 74.00 | | |
| | | | Plataforma de descarga | 1.00 | 20.00 | Máquina de pesaje | 150.00 | 8 | | | | | | | | 150.00 | | |
| | | | Mesa de pesaje | 1.00 | 15.00 | Máquina | 74.00 | 3 | | | | | | | | 74.00 | | |
| | | | Área de lavado | 1.00 | 15.00 | Receptor fónico, máquinas de lavado | 40.00 | 3 | | | | | | | | 40.00 | | |
| | | Área de secado | 1.00 | 20.00 | Máquina, cepillos, espigas | 79.00 | 4 | 79.00 | | | | | | | | | | |
| | | Área de clasificación y empaquetado | 1.00 | 25.00 | Máquina de empaquetado y clasificación | 114.00 | 5 | 114.00 | | | | | | | | | | |
| | | Sala de productos | 1.00 | 25.00 | Palets | 114.00 | 5 | 114.00 | | | | | | | | | | |
| | | Almacenaje | 1.00 | 20.00 | Cajas de madera o cajas con malla de acero, palets | 120.50 | 11 | 120.50 | | | | | | | | | | |
| | | SUBTOTAL | | | | | | | | | | | | | | 925.50 | | |
| ACOPIO DE GRANOS / CEREALES (CEBADA, GIRASOL, FRÍJOL, GIRASOL, SECO, LENTEJA, GIRASOL SECO, TRIGO, MAÍZ AMARILLO) | | Área de Control | 1.00 | 8.00 | Escritorio, silla, computadora, máquina de muestreo | 76.00 | 10 | 71 | 141 | 13 | 76.00 | 2386.50 | | | | | | |
| | | Plataforma de descarga | 1.00 | 20.00 | Máquina de pesaje | 260.00 | 13 | | | | 260.00 | | | | | | | |
| | | Área de selección y pesaje | 1.00 | 20.00 | Mesas de trabajo, utensilios de recolección | 113.00 | 6 | | | | 113.00 | | | | | | | |
| | | Área de pesaje | 1.00 | 15.00 | Máquina | 74.00 | 3 | | | | 74.00 | | | | | | | |
| | | Área de lavado | 1.00 | 15.00 | Receptor fónico, máquinas de lavado | 74.00 | 3 | | | | 74.00 | | | | | | | |
| | Área de secado y pulido | 1.00 | 20.00 | Máquina, cepillos, espigas | 111.00 | 6 | 111.00 | | | | | | | | | | | |
| | Área de clasificación y empaquetado | 1.00 | 25.00 | Máquina de empaquetado y clasificación | 114.00 | 5 | 114.00 | | | | | | | | | | | |
| | Sala de productos | 1.00 | 25.00 | Palets | 114.00 | 5 | 114.00 | | | | | | | | | | | |
| | Almacenaje en silo (estructura) | 1.00 | 25.00 | Cajas de madera o cajas con malla de acero, palets, estanterías | 74.00 | 3 | 74.00 | | | | | | | | | | | |
| | Almacenaje en saco de verduras | 2.00 | 20.00 | Cajas de madera o cajas con malla de acero, palets | 35.00 | 3 | 66.00 | | | | | | | | | | | |
| Almacenaje en saco de granos secos | 2.00 | 20.00 | Cajas de madera o cajas con malla de acero, palets | 189.00 | 12 | 378.00 | | | | | | | | | | | | |
| SUBTOTAL | | | | | | | | | | | | 2386.50 | | | | | | |
| ZONA DE SEGURIDAD | Oficina de jefe de seguridad | 1.00 | 9.50 | Escritorio, silla | 9.50 | 1 | 76 | 341 | 13 | 9.50 | 3013.00 | | | | | | | |
| | Medio baño | 1.00 | 2.50 | Inodoro, lavabo | 2.50 | 1 | | | | 2.50 | | | | | | | | |
| | SUBTOTAL | | | | | | | | | | | | 12.00 | | | | | |
| | ZONA DE SERVICIO | Módulo de control | 1.00 | 2.00 | Estanterías, computadora, mesa | 3.00 | | | | 2 | | 76 | 341 | 13 | 3.00 | 3013.00 | | |
| | | Cocina | 1.00 | 10.00 | Codas | 23.00 | | | | 2 | | | | | 23.00 | | | |
| | | Depósito de cocina | 1.00 | 2.50 | Depósitos de basuras | 8.00 | | | | 3 | | | | | 8.00 | | | |
| | | Comedor | 1.00 | 3.00 | Mesas, sillas | 137.00 | | | | 46 | | | | | 137.00 | | | |
| | | Vestidor de varones | 1.00 | 3.00 | Baños | 21.00 | | | | 17 | | | | | 51.00 | | | |
| | | Vestidor de damas | 1.00 | 3.00 | Baños | 21.00 | | | | 17 | | | | | 51.00 | | | |
| | SUBTOTAL | | | | | | | | | | | | 288.00 | | | | | |
| ZONA DE MANTENIMIENTO | Almacén Temporal | 2.00 | 20.00 | Estanterías | 35.00 | 2 | 76 | 341 | 13 | 35.00 | 3013.00 | | | | | | | |
| | Subestación eléctrica | 1.00 | 15.00 | Cuarto hidrúlico | 94.00 | 3 | | | | 94.00 | | | | | | | | |
| | Tanque agua + cuarto hidrúlico | 1.00 | 20.00 | Tanque de agua | 45.00 | 2 | | | | 45.00 | | | | | | | | |
| | Depósito de esbajo, sacos y pucates | 2.00 | 15.00 | Estibadores, sacos y pucates | 32.00 | 4 | | | | 64.00 | | | | | | | | |
| | Lavado de camiones | 1.00 | 45.00 | Plataforma de camiones | 106.00 | 2 | | | | 106.00 | | | | | | | | |
| | Tanque de camiones | 1.00 | 45.00 | Máquina de riego, tratamiento, camiones | 106.00 | 2 | | | | 106.00 | | | | | | | | |
| SUBTOTAL | | | | | | | | | | | | 509.00 | | | | | | |
| ZONA DE COPIA | SUBTOTAL | 1.00 | 2.50 | | | | 170.00 | 68 | | | 170.00 | | | | | | | |
| | Atención médica | 1.00 | 10.00 | Escritorio, silla, muebles de espera | 33.00 | 3 | 33.00 | 3 | | | 33.00 | | | | | | | |
| SUBTOTAL | | | | | | | | | | | | 203.00 | | | | | | |
| ÁREA META TOTAL | | | | | | | | | | | | 3532.00 | | | | | | |
| CIRCULACIÓN Y MUROS (20%) | | | | | | | | | | | | 706.40 | | | | | | |
| ÁREA TÉCNICA TOTAL REQUERIDA | | | | | | | | | | | | 4238.40 | | | | | | |
| ÁREAS LIBRES | PLAZAS | Jardines interiores | 1 | 25.00 | Adornos, plantas | 3276.00 | 151 | 251 | 365 | 86 | 3276.00 | 30306.00 | | | | | | |
| | | Gradas y rampas | 1 | 15.00 | Circulación | 3098.00 | 73 | | | | 3098.00 | | | | | | | |
| | | SUBTOTAL | | | | | | | | | | | | 4364.00 | | | | |
| | PARKING | Garita de control + medio baño | 2 | 1.80 | Escritorio, silla | 6.00 | 4 | 251 | 365 | 86 | 12.00 | 30306.00 | | | | | | |
| | | Estación de tránsito para camiones de descarga | 1 | 262.30 | Camiones | 2123.00 | 8 | | | | 2123.00 | | | | | | | |
| | | Estación de tránsito para camiones de carga | 1 | 262.30 | Camiones | 2889.00 | 11 | | | | 2889.00 | | | | | | | |
| Estación de tránsito privado y personal | | 1 | 30.00 | Vehículos particulares | 717.00 | 24 | 717.00 | | | | | | | | | | | |
| SUBTOTAL | | | | | | | | | | | | 3741.00 | | | | | | |
| VERDE | | | | | | | | | | | | 2119.20 | | | | | | |
| ÁREA META TOTAL | | | | | | | | | | | | 12224.20 | | | | | | |
| ÁREA TÉCNICA TOTAL (INCLUYE CIRCULACIÓN Y MUROS) | | | | | | | | | | | | 4238.40 | | | | | | |
| ÁREA TOTAL LIBRE | | | | | | | | | | | | 12224.20 | | | | | | |
| ÁREA TOTAL REQUERIDA | | | | | | | | | | | | 16462.60 | | | | | | |
| NÚMERO DE PISO | | | | | | | | | | | | 16462.60 | | | | | | |
| TERRENO REQUERIDO | | | | | | | | | | | | 16462.60 | | | | | | |



NOMBRE DE LA INVESTIGACIÓN
 CENTRO DE ACOPIO PARA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA APLICANDO ESTRATEGIAS DE ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO ESPACIAL PASIVO PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS PRODUCTOS, CUENCA DEL RÍO NAMORA, 2023

NOMBRE DEL PROYECTO
 CENTRO DE ACOPIO PARA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

ESPECIALIDAD
 ARQUITECTURA

ASESORES:
 DRA. ARQ. BEJARANO URGUIZA
 BLANCA ALEXANDRA

PRESENTADO POR
 BACH ARQ. CHÁVEZ DÍAZ
 GIANELLA

PLANO
 CUADRO DE PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA

UBICACIÓN
 CUENCA DEL RÍO NAMORA

FECHA
 2023

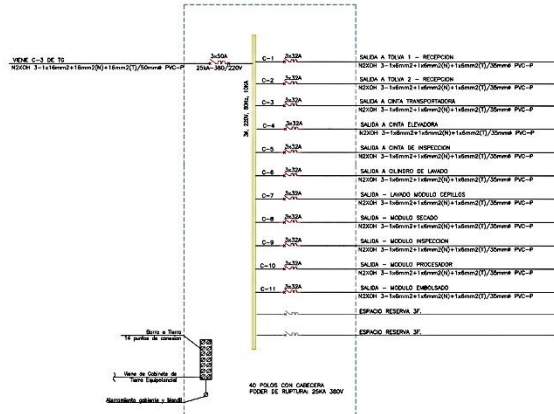
ESCALA
 GRÁFICA

NÚMERO DE LÁMINA

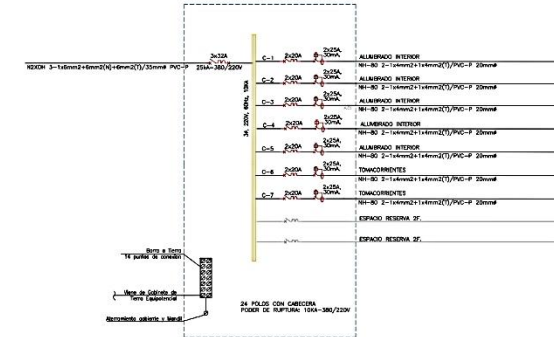
PA

Anexo 34. Diagramas unifilares de tableros de distribución 3,4,5.

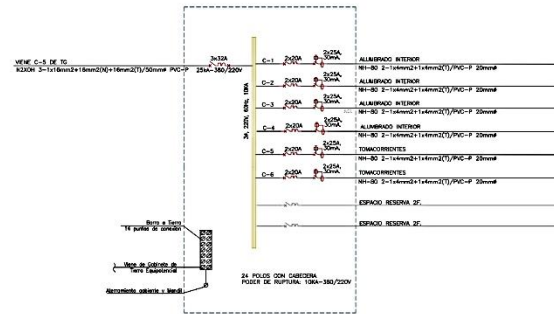
TABLERO DISTRIBUCION 3 TD-3
380V 3F+3N+PE PARA EMPOTRAR
PUERTA ABISGRADA Y MANDIL ABISGRADO



TABLERO DISTRIBUCION 4 TD-4
380/220V 3F+3N+PE PARA EMPOTRAR
PUERTA ABISGRADA Y MANDIL ABISGRADO



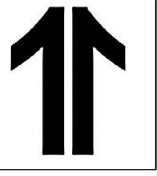
TABLERO DISTRIBUCION 5 TD-5
380/220V 3F+3N+PE PARA EMPOTRAR
PUERTA ABISGRADA Y MANDIL ABISGRADO



| MAXIMA DEMANDA TD3 | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|--|---------------|----------------|------|---------------------------------|--------------------|-----------------------------|--|-----------------------------|---|
| CIRCUITO | Tipo de Equipo | Nº de Equipos | Pot. Inst. (W) | Fd | Maxima Demanda Por Circuito (W) | Potencia Total (W) | Intensidad de Corriente (A) | Corriente de Diseño (AL 20% de Sobrecarga) | Termomagnético Seleccionado | Conductor Seleccionado |
| C-1 SALIDA A TOLVA 1 - RECEPCION | REXON 3-1x4mm ² +1x6mm ² (2)+1x16mm ² (2)/35mm ² PVC-F | 100 | 1805.00 | 1.00 | 1,805.00 | 1,846.00 | 3.15 | 3.94 | 3x32A | N2XOH 3-1x6mm ² +1-1x16mm ² (N)+1-1x16mm ² (L,T) |
| C-2 SALIDA A TOLVA 2 - RECEPCION | REXON 3-1x4mm ² +1x6mm ² (2)+1x16mm ² (2)/35mm ² PVC-F | 100 | 1805.00 | 1.00 | 1,805.00 | 1,846.00 | 3.15 | 3.94 | 3x32A | N2XOH 3-1x6mm ² +1-1x16mm ² (N)+1-1x16mm ² (L,T) |
| C-3 SALIDA A CINTA TRANSPORTADORA | REXON 3-1x4mm ² +1x6mm ² (2)+1x16mm ² (2)/35mm ² PVC-F | 100 | 1119.00 | 1.00 | 1,119.00 | 1,118.00 | 1.89 | 2.36 | 3x32A | N2XOH 3-1x6mm ² +1-1x16mm ² (N)+1-1x16mm ² (L,T) |
| C-4 SALIDA A CINTA ELEVADORA | REXON 3-1x4mm ² +1x6mm ² (2)+1x16mm ² (2)/35mm ² PVC-F | 100 | 1119.00 | 1.00 | 1,119.00 | 1,118.00 | 1.89 | 2.30 | 3x32A | N2XOH 3-1x6mm ² +1-1x16mm ² (N)+1-1x16mm ² (L,T) |
| C-5 SALIDA A CINTA DE LAVADO | REXON 3-1x4mm ² +1x6mm ² (2)+1x16mm ² (2)/35mm ² PVC-F | 100 | 3730.00 | 1.00 | 3,730.00 | 3,736.00 | 6.30 | 7.87 | 3x32A | N2XOH 3-1x6mm ² +1-1x16mm ² (N)+1-1x16mm ² (L,T) |
| C-6 SALIDA A OLIVERO DE LAVADO | REXON 3-1x4mm ² +1x6mm ² (2)+1x16mm ² (2)/35mm ² PVC-F | 100 | 746.00 | 1.00 | 746.00 | 746.00 | 1.26 | 1.57 | 3x32A | N2XOH 3-1x6mm ² +1-1x16mm ² (N)+1-1x16mm ² (L,T) |
| C-7 SALIDA - LAVADO MODULO OSEJUELOS | REXON 3-1x4mm ² +1x6mm ² (2)+1x16mm ² (2)/35mm ² PVC-F | 100 | 2238.00 | 1.00 | 2,238.00 | 2,238.00 | 3.78 | 4.72 | 3x32A | N2XOH 3-1x6mm ² +1-1x16mm ² (N)+1-1x16mm ² (L,T) |
| C-8 SALIDA - MODULO SECADO | REXON 3-1x4mm ² +1x6mm ² (2)+1x16mm ² (2)/35mm ² PVC-F | 100 | 1492.00 | 1.00 | 1,492.00 | 1,492.00 | 2.52 | 3.10 | 3x32A | N2XOH 3-1x6mm ² +1-1x16mm ² (N)+1-1x16mm ² (L,T) |
| C-9 SALIDA - MODULO INSPECCION | REXON 3-1x4mm ² +1x6mm ² (2)+1x16mm ² (2)/35mm ² PVC-F | 300 | 746.00 | 1.00 | 2,238.00 | 2,238.00 | 3.78 | 4.72 | 3x32A | N2XOH 3-1x6mm ² +1-1x16mm ² (N)+1-1x16mm ² (L,T) |
| C-10 SALIDA - MODULO PROCESADOR | REXON 3-1x4mm ² +1x6mm ² (2)+1x16mm ² (2)/35mm ² PVC-F | 100 | 1119.00 | 1.00 | 1,119.00 | 1,118.00 | 1.89 | 2.30 | 3x32A | N2XOH 3-1x6mm ² +1-1x16mm ² (N)+1-1x16mm ² (L,T) |
| C-11 SALIDA - MODULO EMBOLSADO | REXON 3-1x4mm ² +1x6mm ² (2)+1x16mm ² (2)/35mm ² PVC-F | 100 | 1492.00 | 1.00 | 1,492.00 | 1,492.00 | 2.52 | 3.10 | 3x32A | N2XOH 3-1x6mm ² +1-1x16mm ² (N)+1-1x16mm ² (L,T) |
| TOTAL TD3 | | | | | | 19,023.00 | 32.11 | 40.14 | 3x50A | N2XOH 3-1x16mm²+1x16mm²(N)+1x16mm²(L,T) |

| MAXIMA DEMANDA TD4 | | | | | | | | | | |
|--------------------|---|---------------|----------------|------|---------------------------------|--------------------|-----------------------------|--|-----------------------------|--|
| CIRCUITO | Tipo de Equipo | Nº de Equipos | Pot. Inst. (W) | Fd | Maxima Demanda Por Circuito (W) | Potencia Total (W) | Intensidad de Corriente (A) | Corriente de Diseño (AL 20% de Sobrecarga) | Termomagnético Seleccionado | Conductor Seleccionado |
| C-1 Iluminación | LUMINARIA LED W120C G2 LEDX05/865 PSU 1100 43W. CON PROTECCION DE POLICARBONATO O SIMILAR | 14.00 | 43.00 | 1.00 | 602.00 | 707.00 | 3.57 | 4.40 | 2x20A | NH-80-2-1x4mm ² +1-1x4mm ² (L,T) |
| C-2 Iluminación | LUMINARIA LED W120C G2 LEDX05/865 PSU 1100 43W. CON PROTECCION DE POLICARBONATO O SIMILAR | 3.00 | 35.00 | 1.00 | 105.00 | 120.00 | 0.60 | 0.74 | 2x20A | NH-80-2-1x4mm ² +1-1x4mm ² (L,T) |
| C-3 Iluminación | LUMINARIA LED W120C G2 LEDX05/865 PSU 1100 43W. CON PROTECCION DE POLICARBONATO O SIMILAR | 18.00 | 43.00 | 1.00 | 774.00 | 874.00 | 4.41 | 5.50 | 2x20A | NH-80-2-1x4mm ² +1-1x4mm ² (L,T) |
| C-4 Iluminación | LUMINARIA LED W120C G2 LEDX05/865 PSU 1100 43W. CON PROTECCION DE POLICARBONATO O SIMILAR | 2.00 | 50.00 | 1.00 | 100.00 | 110.00 | 0.50 | 0.62 | 2x20A | NH-80-2-1x4mm ² +1-1x4mm ² (L,T) |
| C-5 Tomacorrientes | LUMINARIA LED W120C G2 LEDX05/865 PSU 1100 43W. CON PROTECCION DE POLICARBONATO O SIMILAR | 10.00 | 43.00 | 1.00 | 600.00 | 688.00 | 3.47 | 4.34 | 2x20A | NH-80-2-1x4mm ² +1-1x4mm ² (L,T) |
| C-6 Tomacorrientes | LUMINARIA LED W120C G2 LEDX05/865 PSU 1100 43W. CON PROTECCION DE POLICARBONATO O SIMILAR | 10.00 | 43.00 | 1.00 | 602.00 | 692.00 | 3.04 | 3.80 | 2x20A | NH-80-2-1x4mm ² +1-1x4mm ² (L,T) |
| C-7 Tomacorrientes | Tomacorriente Doble C/Toma a Tierra | 10.00 | 200.00 | 0.50 | 1,000.00 | 1,000.00 | 5.05 | 6.31 | 2x20A | NH-80-2-1x4mm ² +1-1x4mm ² (L,T) |
| TOTAL TD4 | | | | | | 5,445.00 | 9.19 | 11.49 | 3x32A | N2XOH 3-1x6mm²+1x16mm²(N)+1x16mm²(L,T) |

| MAXIMA DEMANDA TD5 | | | | | | | | | | |
|--------------------|---|---------------|----------------|------|---------------------------------|--------------------|-----------------------------|--|-----------------------------|---|
| CIRCUITO | Tipo de Equipo | Nº de Equipos | Pot. Inst. (W) | Fd | Maxima Demanda Por Circuito (W) | Potencia Total (W) | Intensidad de Corriente (A) | Corriente de Diseño (AL 20% de Sobrecarga) | Termomagnético Seleccionado | Conductor Seleccionado |
| C1 Iluminación | LUMINARIA LED W120C G2 LEDX05/865 PSU 1100 43W. CON PROTECCION DE POLICARBONATO O SIMILAR | 13.00 | 43.00 | 1.00 | 559.00 | 708.00 | 3.58 | 4.48 | 2x20A | NH-80-2-1x4mm ² +1-1x4mm ² (L,T) |
| C2 Iluminación | LUMINARIA LED W120C G2 LEDX05/865 PSU 1100 43W. CON PROTECCION DE POLICARBONATO O SIMILAR | 3.00 | 50.00 | 1.00 | 150.00 | 165.00 | 0.75 | 0.94 | 2x20A | NH-80-2-1x4mm ² +1-1x4mm ² (L,T) |
| C3 Iluminación | LUMINARIA LED W120C G2 LEDX05/865 PSU 1100 43W. CON PROTECCION DE POLICARBONATO O SIMILAR | 14.00 | 43.00 | 1.00 | 602.00 | 688.00 | 3.31 | 4.14 | 2x20A | NH-80-2-1x4mm ² +1-1x4mm ² (L,T) |
| C4 Iluminación | LUMINARIA LED W120C G2 LEDX05/865 PSU 1100 43W. CON PROTECCION DE POLICARBONATO O SIMILAR | 1.00 | 53.00 | 1.00 | 53.00 | 53.00 | 0.25 | 0.31 | 2x20A | NH-80-2-1x4mm ² +1-1x4mm ² (L,T) |
| C5 Iluminación | LUMINARIA LED W120C G2 LEDX05/865 PSU 1100 43W. CON PROTECCION DE POLICARBONATO O SIMILAR | 13.00 | 43.00 | 1.00 | 559.00 | 688.00 | 2.82 | 3.53 | 2x20A | NH-80-2-1x4mm ² +1-1x4mm ² (L,T) |
| C6 Iluminación | LUMINARIA LED W120C G2 LEDX05/865 PSU 1100 43W. CON PROTECCION DE POLICARBONATO O SIMILAR | 14.00 | 43.00 | 1.00 | 602.00 | 692.00 | 3.04 | 3.80 | 2x20A | NH-80-2-1x4mm ² +1-1x4mm ² (L,T) |
| C7 Tomacorrientes | Tomacorriente Doble C/Toma a Tierra | 9.00 | 200.00 | 0.50 | 900.00 | 900.00 | 4.55 | 5.68 | 2x20A | NH-80-2-1x4mm ² +1-1x4mm ² (L,T) |
| C8 Tomacorrientes | Tomacorriente Doble C/Toma a Tierra | 4.00 | 200.00 | 0.50 | 400.00 | 400.00 | 2.02 | 2.53 | 2x20A | NH-80-2-1x4mm ² +1-1x4mm ² (L,T) |
| TOTAL TD5 | | | | | | 3,825.00 | 6.46 | 8.07 | 3x32A | N2XOH 3-1x16mm²+1x16mm²(N)+1x16mm²(L,T) |



HOMBRE DE LA INVESTIGACION:

CENTRO DE ACOPIO PARA LA PRODUCCION AGRICOLA APLICANDO ESTRATEGIAS DE ACONDICIONAMIENTO TERMICO ESPACIAL PASIVO PARA LA CONSERVACION DE LOS PRODUCTOS, CUENCA DEL RIO NAMORA, 2023

HOMBRE DEL PROYECTO:

CENTRO DE ACOPIO PARA LA PRODUCCION AGRICOLA

ESPECIALIDAD

INSTALACIONES ELECTRICAS

ASESORES:
DRA. ARO. BEJARANO URQUIZA
BLANCA ALEXANDRA

PRESENTADO POR

BACH ARO. CHAVEZ DIAZ
GIANELLA

PLANO
LAMINA DE DIAGRAMA UNIFILAR Y CUADRO DE DEMANDA MAXIMA

UBICACION

CUENCA DEL RIO NAMORA

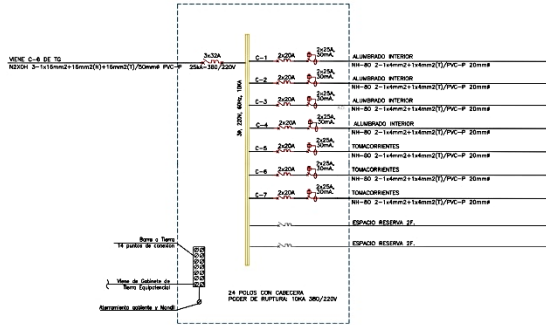
FECHA 2023 ESCALA GRAFICA

NUMERO DE LAMINA

IE-04b

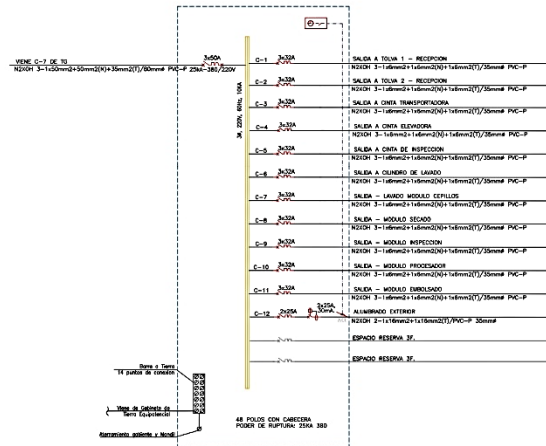
Anexo 35. Diagramas unifilares de tableros de distribución 6 y 7.

TABLERO DISTRIBUCION 6 TD-6
380/220V, 60Hz, 3Ø+1N, 1 FASE EMPOTRADA
PUERTA ABISAGRADA Y MANDIL ABISAGRADO



| MAXIMA DEMANDA TD6 | | | | | | | | | | |
|--------------------|---|---------------|----------------|------|---------------------------------|--------------------|-----------------------------|--|-----------------------------|--|
| CIRCUITO | Tipo de Equipo | Nº de Equipos | Pot. Inst. (W) | Fd | Maxima Demanda Por Circuito (W) | Potencia Total (W) | Intensidad de Corriente (A) | Corriente de Diseño (A), 25% de Sobrecarga | Termomagnético Seleccionado | Conductor Seleccionado |
| C-1 Iluminación | LUMINARIA LED W/120V-G2 LEDX05/865 PSU 1500 43W CON PROTECCION DE POLICARBONATO O SIMILAR | 16,00 | 43,00 | 1,00 | 688,00 | 688,00 | 3,47 | 4,34 | 2x20A | NZGH 3-1x16mm ² +1-1x4mm ² (L-T) |
| C-2 Iluminación | LUMINARIA LED W/120V-G2 LEDX05/865 PSU 1500 43W CON PROTECCION DE POLICARBONATO O SIMILAR | 14,00 | 43,00 | 1,00 | 602,00 | 602,00 | 3,04 | 3,80 | 2x20A | NH-80-2-1x4mm ² +1-1x4mm ² (L-T) |
| C-3 Iluminación | LUMINARIA LED W/120V-G2 LEDX05/865 PSU 1500 43W CON PROTECCION DE POLICARBONATO O SIMILAR | 16,00 | 43,00 | 1,00 | 688,00 | 788,00 | 3,98 | 4,97 | 2x20A | NH-80-2-1x4mm ² +1-1x4mm ² (L-T) |
| C-4 Iluminación | LUMINARIA LED W/120V-G2 LEDX05/865 PSU 1500 43W CON PROTECCION DE POLICARBONATO O SIMILAR | 18,00 | 43,00 | 1,00 | 774,00 | 774,00 | 3,91 | 4,89 | 2x20A | NH-80-2-1x4mm ² +1-1x4mm ² (L-T) |
| C-5 Tomacorrientes | Tomacorriente Doble C/Toma a Tierra | 10,00 | 200,00 | 0,50 | 1.000,00 | 1.000,00 | 5,05 | 6,31 | 2x20A | NH-80-2-1x4mm ² +1-1x4mm ² (L-T) |
| C-6 Tomacorrientes | Tomacorriente Doble C/Toma a Tierra | 13,00 | 200,00 | 0,50 | 1.300,00 | 1.300,00 | 6,57 | 8,21 | 2x20A | NH-80-2-1x4mm ² +1-1x4mm ² (L-T) |
| C-7 Tomacorrientes | Tomacorriente Doble C/Toma a Tierra | 9,00 | 200,00 | 0,50 | 900,00 | 800,00 | 4,55 | 5,68 | 2x20A | NH-80-2-1x4mm ² +1-1x4mm ² (L-T) |
| TOTAL TD6 | | | | | | 6,052,00 | 10,22 | 12,77 | 3x32A | NZGH 3-1x16mm²+1x16mm²(L-T) |

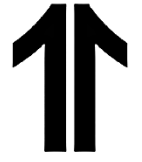
TABLERO DISTRIBUCION 7 TD-7
380/220V, 60Hz, 3Ø+1N, 1 FASE EMPOTRADA
PUERTA ABISAGRADA Y MANDIL ABISAGRADO



| MAXIMA DEMANDA TD7 | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|---|---------------|----------------|--------------|---------------------------------|--------------------|-----------------------------|--|-----------------------------|--|
| CIRCUITO | Tipo de Equipo | Nº de Equipos | Pot. Inst. (W) | Fd | Maxima Demanda Por Circuito (W) | Potencia Total (W) | Intensidad de Corriente (A) | Corriente de Diseño (A), 25% de Sobrecarga | Termomagnético Seleccionado | Conductor Seleccionado |
| C-1 SALIDA A TOLVA 1 - RECEPCION | | 1,00 | 1.805,00 | 1,00 | 1.805,00 | 1.805,00 | 5,45 | 6,82 | 3x32A | NZGH 3-1x16mm ² +1-1x6mm ² (N)+1-1x16mm ² (L-T) |
| C-2 SALIDA A TOLVA 1 - RECEPCION | | 1,00 | 1.805,00 | 1,00 | 1.805,00 | 1.805,00 | 5,45 | 6,82 | 3x32A | NZGH 3-1x16mm ² +1-1x6mm ² (N)+1-1x16mm ² (L-T) |
| C-3 SALIDA A CINTA TRANSPORTADORA | | 1,00 | 1.119,00 | 1,00 | 1.119,00 | 1.119,00 | 3,27 | 4,09 | 3x32A | NZGH 3-1x16mm ² +1-1x6mm ² (N)+1-1x16mm ² (L-T) |
| C-4 SALIDA A CINTA ELEVADORA | | 1,00 | 1.119,00 | 1,00 | 1.119,00 | 1.119,00 | 3,27 | 4,09 | 3x32A | NZGH 3-1x16mm ² +1-1x6mm ² (N)+1-1x16mm ² (L-T) |
| C-4 SALIDA A CINTA DE INSPECCION | | 1,00 | 3.730,00 | 1,00 | 3.730,00 | 3.730,00 | 10,91 | 13,63 | 3x32A | NZGH 3-1x16mm ² +1-1x6mm ² (N)+1-1x16mm ² (L-T) |
| C-4 SALIDA A CILINDRO DE LAVADO | | 1,00 | 746,00 | 1,00 | 746,00 | 746,00 | 2,18 | 2,73 | 3x32A | NZGH 3-1x16mm ² +1-1x6mm ² (N)+1-1x16mm ² (L-T) |
| C-3 SALIDA - LAVADO MODULO CEPILLOS | | 1,00 | 2.238,00 | 1,00 | 2.238,00 | 2.238,00 | 6,54 | 8,18 | 3x32A | NZGH 3-1x16mm ² +1-1x6mm ² (N)+1-1x16mm ² (L-T) |
| C-4 SALIDA - MODULO SECADO | | 1,00 | 1.492,00 | 1,00 | 1.492,00 | 1.492,00 | 4,38 | 5,45 | 3x32A | NZGH 3-1x16mm ² +1-1x6mm ² (N)+1-1x16mm ² (L-T) |
| C-4 SALIDA - MODULO INSPECCION | | 3,00 | 746,00 | 1,00 | 2.238,00 | 2.238,00 | 6,54 | 8,18 | 3x32A | NZGH 3-1x16mm ² +1-1x6mm ² (N)+1-1x16mm ² (L-T) |
| C-10 SALIDA - MODULO PROCESADOR | | 1,00 | 1.119,00 | 1,00 | 1.119,00 | 1.119,00 | 3,27 | 4,09 | 3x32A | NZGH 3-1x16mm ² +1-1x6mm ² (N)+1-1x16mm ² (L-T) |
| C-11 SALIDA - MODULO EMBOLSADO | | 1,00 | 1.492,00 | 1,00 | 1.492,00 | 1.492,00 | 4,38 | 5,45 | 3x32A | NZGH 3-1x16mm ² +1-1x6mm ² (N)+1-1x16mm ² (L-T) |
| C-12 Iluminación Exterior | LUMINARIA ISLA LED PARA ILUMINACION EXTERIOR 50W LUMINARIA SIMBLESIBLE - LED - PIANO PARA ILUMINACION EXTERIOR 50W | 18,00 8,00 | 50,00 80,00 | 1,00 1,00 | 900,00 80,00 | 1.640,00 | 7,78 | 9,72 | 2x25A | NZGH 2-1x16mm ² +1-1x10mm ² (L-T) |
| TOTAL TD7 | | | | | | 26,563,00 | 34,71 | 43,39 | 3x50A | NZGH 3-1x16mm²+1x50mm²(N)+1x35mm²(L-T) |

DIAGRAMA UNIFILAR

CUADROS DE DEMANDA MÁXIMA



NOMBRE DE LA INVESTIGACIÓN:
CENTRO DE ACOPIO PARA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA APLICANDO ESTRATEGIAS DE ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO ESPACIAL PASIVO PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS PRODUCTOS, CUENCA DEL RÍO NAMORA, 2023

NOMBRE DEL PROYECTO:
CENTRO DE ACOPIO PARA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

ESPECIALIDAD
INSTALACIONES ELÉCTRICAS

ASESORES:
DRA. ARQ. BEJARANO URQUIZA
BLANCA ALEXANDRA

PRESENTADO POR
BACH ARQ. CHÁVEZ DÍAZ
GIANELLA

PLANO
LAMINA DE DIAGRAMA UNIFILAR Y CUADRO DE DEMANDA MÁXIMA

UBICACIÓN
CUENCA DEL RÍO NAMORA

FECHA
2023

ESCALA
GRÁFICA

NÚMERO DE LÁMINA
IE-04c