

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA



***TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
ARQUITECTO***

“Centro de Beneficio de Ganado para la ciudad de Piura – Perú 2022”

Área de Investigación:
Diseño Arquitectónico

Autor(es):
Br. Armando Leonel Mena Rosas
Br. Cesar Manuel Enrique Mino Saldarriaga

Jurado Evaluador:

Presidente: Ms. Oscar Miguel Villacorta Dominguez

Secretario: Ms. Jose Antonio Enriquez Relloso

Vocal: Dr. Cesar Emmanuel Cubas Ramirez

Asesor:
Dr. Carlos Eduardo Zulueta Cueva
Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2525-5440>

PIURA – PERÚ
2021

Fecha de sustentación: 2021/10/20

**ACTA DE CALIFICACION FINAL DE TRABAJO DE TESIS PARA OPTAR EL TITULO
PROFESIONAL DE ARQUITECTO**

En la ciudad de Trujillo, a los veinte días del mes de octubre del 2021, siendo las 09:00a.m se reunieron de forma Remota los señores:

Ms. OSCAR VILLACORTA DOMINGUEZ	PRESIDENTE
Ms. JOSE ANTONIO ENRIQUEZ RELLOSO	SECRETARIO
Dr. CESAR EMMANUEL CUBAS RAMIREZ	VOCAL

En su condición de Miembros del Jurado Calificador de la Tesis, teniendo como agenda:

SUSTENTACION Y CALIFICACION DE LA TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO, presentado por los Señores Bachilleres:

- Armando Leonel Mena Rosas
- Cesar Manuel Enrique Mino Saldarriaga

Proyecto:

“CENTRO DE BENEFICIO DE GANADO PARA LA CIUDAD DE PIURA –PERU 2022”

Docente Asesor:

Dr. Carlos Eduardo Zulueta Cueva

Luego de escuchar la sustentación del trabajo presentado, los Miembros del Jurado procedieron a la deliberación y evaluación de la documentación del trabajo antes mencionado, siendo la calificación final:

APROBADO POR UNANIMIDAD CON VALORACION NOTABLE

Dando conformidad con lo actuado y siendo las 10:00 am del mismo día, firmaron la presente.


.....
Ms. OSCAR VILLACORTA DOMINGUEZ
Presidente


.....
Ms. JOSE ANTONIO ENRIQUEZ RELLOSO
Secretario


.....
Dr. CESAR EMMANUEL CUBAS RAMIREZ
Vocal

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Artes
Escuela profesional de arquitectura



Tesis presentada a la Universidad Privada Antenor Orrego (UPAO),
Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Arte en cumplimiento parcial
de los requerimientos para el Título Profesional de Arquitecto.

Por:

Br. Armando Leonel Mena Rosas
Br. Cesar Manuel Enrique Mino Saldarriaga

PIURA – PERÚ

2021

DEDICATORIA

“...Gracias a dios por permitirme seguir adelante día a día, a mis padres y hermanos por estar ahí apoyándome siempre en todo este proceso de formación personal y profesional, a mis abuelitos que me cuidan siempre y estoy seguro que están orgullosos de este proceso.

A mis amigos gracias ellos me enseñaron cada día de estudio ser mejor persona y a desarrollarme personalmente y profesionalmente, y por supuesto a mis profesores que impartieron conocimientos y exigencia, para desarrollarme de la mejor manera en la vida profesional”

ARMANDO LEONEL MENA ROSAS

“...Gracias a dios y a mi madre, Katheryne Nelly Saldarriaga Márquez y a mi padre, Juan Carlos Mino Eneque por siempre estar presentes dándome ánimos para seguir durante este periodo de aprendizaje, enseñándome que un problema no es motivo para detenerse.

A mis abuelos Nelly Sabina Márquez de Saldarriaga y Cesar Humberto Saldarriaga Zapata, y a mi tía Patricia del Socorro Saldarriaga Márquez, por siempre brindar su apoyo al verme en mis amanecidas o ante la necesidad durante mi etapa universitaria, siempre me ayudaron sin esperar nada a cambio, solo para verme como un profesional.

CESAR MANUEL ENRIQUE MINO SALDARRIAGA

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por ser mi guía y fuerza para poder cumplir mis metas en la vida. A mis padres, hermanos, abuelos, tíos y primos por siempre estar presentes en mi vida y desarrollo como persona.

También agradezco a nuestro asesor Dr. Carlos Eduardo Zulueta Cueva quien ha sido nuestro guía durante este proceso para poder culminar el desarrollo de nuestro proyecto con su amplia experiencia dentro de esta gran profesión, gracias por su paciencia y comprensión.

ARMANDO LEONEL MENA ROSAS

Agradezco a Dios padre y a la Virgen por ser guía y fuerza para poder cumplir mis metas en la vida. A mis padres, hermanos, abuelos, tíos y primos por siempre estar presentes en mi vida y desarrollo como persona.

También agradezco a nuestro asesor Dr. Carlos Eduardo Zulueta Cueva quien ha sido nuestro guía durante este proceso para poder culminar el desarrollo de nuestro proyecto con su amplia experiencia dentro de esta gran profesión, gracias por su paciencia y comprensión.

CESAR MANUEL ENRIQUE MINO SALDARRIAGA

INDICE DE CONTENIDO

1. GENERALIDADES	20
1.1 Titulo:	20
1.2 Objeto (Tipología Funcional):	20
1.3 Autor(es)	20
1.4. Docentes(s) Asesor(es)	20
1.5. Localidad (Región, Provincia, Distrito)	20
1.6. Entidades o Personas con las que se coordina el proyecto:	21
2. MARCO TEORICO	22
2.1 Bases Teóricas	22
2.2 Marco conceptual	44
2.3. Antecedentes de investigación	50
3. METODOLOGÍA	60
3.1 Recolección de información	60
3.1.1. Tipo dE INVESTIGACION	60
3.1.2. Diseño de investigación	60
3.1.3. POBLACIÓN Y MUESTRA	61
3.1.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.. 61	
3.1.5. PROCESAMIENTO DE INFORMACION	62
3.1.6. ANALISIS DE RESULTADOS	63
3.1.6.1. TIPO DE GANDO REQUERIDO POR LA REGION PIURA	63
3.1.6.2. TIPO DE TECNOLOGIA ADECUADA PARA EL RECICLAJE DE LA SANGUAZA DE GANDO	64
3.1.6.2.1. SANGRADOR TROCAR	64
3.1.6.2.2. CANAL DE SANGRADO	66
3.1.6.2.3. BATIDORA DE SANGRE	67
3.1.6.2.4. BOMBA DE TRASIEGO DE SANGRE	68
3.1.6.3. TIPO DE MAQUINARIA NECESARIAS PARA EL PROCESO DE BENEFICIO DE GANDO	71
3.1.7. DISCUSION DE RESULTADOS	82
3.2 METODOLÓGICO – Cronograma	85
3.3. Cronograma	86

3.4. Materiales y recursos	86
3.5. Presupuesto.....	87
4. INVESTIGACIÓN PROGRAMATICA	88
4.1 DIAGNÓSTICO SITUACIONAL	88
4.1.1 PROBLEMÁTICA:	88
4.1.2 PROBLEMA	92
4.1.3 OBJETIVOS	92
4.1.4 OFERTA.....	93
4.1.5 DEMANDA	97
4.2 PROGRAMACION ARQUITECTONICA.....	99
4.2.1 USUARIO	108
4.2.2. DETERMINACION DE AMBIENTES (ACTIVIDADES, ZONAS, AMBIENTES – ASPECTOS.....	109
4.2.3. ANALISIS DE INTERRELACIONES FUNCIONALES (ORGANIGRAMAS Y FLUJOGRAMAS)	115
4.2.4 PARAMETROS ARQUITECTONICOS, TECNOLOGICOS, DE SEGURIDAD, OTROS SEGÚN TIPOLOGIA FUNCIONAL.....	117
4.4 LOCALIZACIÓN.....	118
4.4.1 Características normativas	118
5. BIBLIOGRAFIA	122
6. ANEXOS	127
7. MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA...	149
7.1 NOMBRE DEL PROYECTO	149
7.2 ALCANCES DEL PROYECTO	149
7.3 PROCESO DE DISEÑO.....	149
7.3.1 TIPOLOGIA FUNCIONAL Y CRITERIOS DE DISEÑO	149
7.3.2 CONCEPTUALIZACION DEL PROYECTO	152
7.3.3 DESCRIPCION FUNCIONAL DEL PLANTEAMIENTO.....	154
7.3.4 ACCESOS Y CIRCULACIONES	164
7.3.5 ASPECTOS AMBIENTALES O TECNOLOGICOS	165
8. MEMORIA DESCRIPTIVA DE ESTRUCTURAS	172
8.1 GENERALIDADES	172
8.2 ALCANCES DEL PROYECTO.....	173
8.3 DESCRIPCION DEL PROYECTO	174

8.4	CRITERIOS DE DISEÑO.....	175
8.5	PARAMETROS DE DISEÑO.....	175
8.6	MUROS.....	177
8.7	LOSAS.....	179
8.8	VIGAS.....	181
8.9	COLUMNAS.....	182
8.10	ZAPATAS.....	183
9.	MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES ELECTRICAS.	188
9.1	ASPECTOS GENERALES.....	188
9.2	ALCANCES DEL PROYECTO.....	188
9.3	NORMAS DE DISEÑO Y BASE DE CALCULO.....	188
9.4	DESCRIPCION DEL PROYECTO.....	188
9.4.1.	ELEMENTOS COMPONENTES.....	188
9.4.2.	MAXIMA DEMANDA.....	193
9.4.3.	CALCULOS JUSTIFICADOS.....	195
9.4.4.	EQUIPOS DE ILUMINACION DE EMERGENCIA.....	196
10.	MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES SANITARIAS.....	198
10.1	ASPECTOS GENERALES.....	198
10.2	ALCANCES DEL PROYECTO.....	198
10.3	NORMAS DE DISEÑO Y BASE DE CALCULO.....	198
10.4	SISTEMAS.....	198
10.4.1.	SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE.....	198
10.4.2.	SISTEMA DE ELIMINACION DE RESIDUOS.....	199
10.4.3.	FUNDAMENTACION DEL DIMENSIONAMIENTO DE LA CISTERNA.....	199
11.	MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES ESPECIALES.....	202
11.1	ASPECTOS GENERALES.....	202
11.2	AIRE ACONDICIONADO... ..	202
11.2.1.	CALCULO DE AIRE ACONDICIONADO.....	203
11.3	SOLUCION BIOCLIMATICA ZONA DE FAENAD.....	207
12.	MEMORIA DESCRIPTIVA DE SEFURIDAD Y EVACUACION.....	213
12.1	ASPECTOS GENERALES.....	213
12.2	ALCANCES DEL PROYECTO.....	213

12.3 DISCRIPCION DEL PROYECTO	214
12.4 CONDICIONES DE SEGURIDAD.....	215
12.5 SEÑALIZACION	219
12.6 EVACUACION	220
12.6.1. CALCULO DE EVACUACION.....	221

INDICE DE IMÁGENES Y CUADROS

Imagen 00	
Sangrador trocar... ..	65
Imagen 01	
Canal de sangrado... ..	66
Imagen 02	
Batidora de sangre	68
Imagen 03	
Bomba de trasiego de sangre	69
Imagen 04	
Coagulador... ..	70
Imagen 05	
Deposito de almacenamiento y refrigeración... ..	71
Imagen 06	
Caja de aturdimiento vacuno... ..	73
Imagen 07	
Polipasto de faenado... ..	74
Imagen 08	
Plataforma fija para el faenado vacuno... ..	75
Imagen 09	
Peladora porcina... ..	77
Imagen 10	
Separador de patas... ..	81
Imagen 11	
Esquema metodológico - Cronograma... ..	85
Imagen 12	
Organigrama y flujograma general... ..	115
Imagen 13	
Circulacion por usuario	116
Imagen 14	
Localizacion del proyecto y el contexto... ..	119
Imagen 15	
Plano de ubicación del terreno y su contexto inmediato... ..	120

Imagen 16	
	Zonificación del terreno..... 121
Imagen 17	
	Accesibilidad del terreno 122
Imagen 18	
	Patio central del proyecto... 153
Imagen 19	
	Descripción funcional del planteamiento... 154
Imagen 20	
	Volumen N°01 – Zona Administrativa..... 155
Imagen 21	
	Volumen N°02 – Zona Cafetería – Atención de los corrales de comercialización del ganado... 156
Imagen 22	
	Volumen N°03 – Zona de corrales y administración de comercialización.....157
Imagen 23	
	Volumen N°04 – Zona Faenado, conservación en frío, pieles, rendering e incinerador..... 158
Imagen 24	
	Volumen N°05 – Zona de abastecimiento – corrales de ganado menor..... 159
Imagen 25	
	Volumen N°06 – Zona de abastecimiento – corrales de ganado mayor..... 160
Imagen 26	
	Volumen N°07 – Zona de intervención de ganado161
Imagen 27	
	Volumen N°08 – Zona de desinfección de vehículos.....161
Imagen 28	
	Volumen N°09 – Zona de servicios generales.....162
Imagen 29	
	Volumen N°10 – Zona de compostaje..... 163
Imagen 30	
	Volumen N°01 – Área de secado u oreo de compostaje 164

Imagen 31	
	Accesos y circulaciones..... 164
Imagen 32	
	Circulación...165
Imagen 33	
	Asoleamiento en planta equinoccio de otoño – 10 am... 166
Imagen 34	
	Solsticio de verano e invierno – 10 am.....167
Imagen 35	
	Equinoccio de otoño y primavera – 10 am... 168
Imagen 36	
	Orientacion de los vientos – C.B.G – Meteoblue..... 169
Imagen 37	
	Orientacion de los vientos – C.B.G – Freemeteo. 169
Imagen 38	
	Seccion A-A del proeycto – Flujo de ventilación.....170
Imagen 39	
	Paneles solares... 170
Imagen 40	
	Cálculo de losas... 179
Imagen 41	
	Losa aligerada..... 179
Imagen 42	
	Losa nervada..... 180
Imagen 43	
	Corte losa nervada 181
Imagen 44	
	Plano de cimentación..... 186
Imagen 45	
	Plano de aligerado...186
Imagen 46	
	Pozo a tierra 190
Imagen 47	
	Iluminacion de emergencia..... 196

Imagen 48	
Equipo de la marca Carrier.....	203
Imagen 49	
Ventilación nocturna.....	207
Imagen 50	
Sistema de climatización geotérmica	208
Imagen 51	
Esquema de funcionamiento de ventilación... ..	209
Imagen 52	
Plano de ventilación subterránea – Corte A-A... ..	211
Imagen 53	
Plano de ventilación subterránea – Corte B-B.....	211
Imagen 54	
Gabinete contra incendios	219
Imagen 55	
Zona administrativa – Primer piso.....	222
Cuadro 00	
Técnicas e instrumentos de recolección de datos	62
Cuadro 01	
Medidas del canal de sangrado	66
Cuadro 02	
Características batidora de sangre	67
Cuadro 03	
Características caja de aturdimiento... ..	72
Cuadro 04	
Funcionamiento de puertas caja de aturdimiento.	72
Cuadro 05	
Medidas plataforma fija.....	75
Cuadro 06	
Medidas/kg de peladora.....	76
Cuadro 07	
Medidas del canal de sangrado... ..	77

Cuadro 08	
Calculo de la demanda insatisfecha 2019.....	64
Cuadro 09	
Características batidora de sangre	79
Cuadro 10	
Cronograma.....	86
Cuadro 11	
Materiales y recursos.....	86
Cuadro 12	
Presupuesto.....	87
Cuadro 13	
Produccion departamental 2018.....	93
Cuadro 14	
Análisis de la oferta – ganado bovino.....	94
Cuadro 15	
Análisis de la oferta – ganado ovino y caprino.	95
Cuadro 16	
Análisis de la oferta – ganado porcino.	96
Cuadro 17	
Cálculo demanda insatisfecha proyectada al 2019	97
Cuadro 18	
Proyeccion de la demanda a atender.....	98
Cuadro 19	
Proyeccion de la demanda a atender año/mes/semana	98
Cuadro 20	
Zona de Administración	99
Cuadro 21	
Zona de servicios complementarios.....	100
Cuadro 22	
Zona de Intervencion animal pre ingreso al centro	100
Cuadro 23	
Zona de Comercialización.....	101
Cuadro 24	
Zona de Acceso al centro.....	102

Cuadro 25	
	Zona de Desinfeccion de vehiculos..... 102
Cuadro 26	
	Zona de Abastecimiento 103
Cuadro 27	
	Zona de Faenado..... 104
Cuadro 28	
	Zona de Conservación en Frio..... 105
Cuadro 29	
	Zona de Embarque..... 105
Cuadro 30	
	Zona de Pieles..... 105
Cuadro 31	
	Zona de Necropsia 106
Cuadro 32	
	Zona de Incinerador.,..... 106
Cuadro 33	
	Zona de Rendering..... 106
Cuadro 34	
	Zona de Servicios generales... 107
Cuadro 35	
	Clasificacion, caracterizacion y necesidades del usuario. 108
Cuadro 36	
	Determinacion de ambientes... 109
Cuadro 37	
	Comparacion de variables de terrenos..... 118
Cuadro 38	
	Cuadro de Ranking de factores..... 118
Cuadro 39	
	Ficha antropométrica – Sala de espera 127
Cuadro 40	
	Ficha antropométrica – SS.HH..... 128
Cuadro 41	
	Ficha antropométrica – Vestidor personal..... 129

Cuadro 42	Ficha antropométrica – Hall de corrales de comercializacion.....	130
Cuadro 43	Ficha antropométrica – Cajero de agencias bancarias.....	131
Cuadro 44	Ficha antropométrica – Desinfeccion de vehículos.....	132
Cuadro 45	Ficha antropométrica – Conservacion en frio.....	133
Cuadro 46	Ficha antropométrica - Necropsia.....	134
Cuadro 47	Ficha antropométrica - Incinerador... ..	135
Cuadro 48	Ficha antropométrica – Rendering	136
Cuadro 49	Cálculo camara frigorifica – Tipo de camara	137
Cuadro 50	Cálculo camara frigorifica – Características camara frigorifica....	137
Cuadro 51	Cálculo camara frigorifica - Cerramientos... ..	137
Cuadro 52	Cálculo camara frigorifica – Renovacion de aire	137
Cuadro 53	Cálculo camara frigorifica – Pontencia unitaria y total... ..	137
Cuadro 54	Cálculo camara frigorifica – Necesidades frigorificas diarias y potencia frigorifica necesaria.....	138
Cuadro 55	Cálculo camara frigorifica – Características de equipo.....	138
Cuadro 56	Ficha antropométrica ganado según Neufert.....	139
Cuadro 57	Ficha técnica camion frigorifico.....	140

Cuadro 58	
	Ficha técnica balanza de ganado... ..140
Cuadro 59	
	Ficha técnica caja de aturdimiento... ..141
Cuadro 60	
	Ficha técnica polipasto de faenado... ..141
Cuadro 61	
	Ficha técnica plataforma fija142
Cuadro 62	
	Ficha técnica cuba de escalde... ..142
Cuadro 63	
	Ficha técnica peladora143
Cuadro 64	
	Ficha técnica cinta de sangrado... ..143
Cuadro 65	
	Ficha tecnica incinerador.....144
Cuadro 66	
	Ficha tecnica biodigestor144
Cuadro 67	
	Ficha tecnica caldera145
Cuadro 68	
	Ficha tecnica grupo electrogeno146
Cuadro 69	
	Ficha tecnica bomba horizontal.....147
Cuadro 70	
	Características ladrillo king kong 18 huecos... ..178
Cuadro 71	
	Vigas.....181
Cuadro 72	
	Columnas... ..182
Cuadro 73	
	Zapatatas.....183
Cuadro 74	
	Diametro de acero.....185

Cuadro 75	
Características técnicas conductores eléctricos... ..	192
Cuadro 76	
Alimentadores.....	194
Cuadro 77	
Dotación de agua requerida	200
Cuadro 78	
Dimensión de cisterna de agua	200

RESUMEN

La presente investigación se basa en datos bibliográficos para la demanda de la ciudad de Piura, dando como resultado el proyecto de Centro de Beneficio de Ganado para la ciudad de Piura – Perú 2022, donde se incluirá arquitectura sustentable, con lo que conlleva a la necesidad de realizar una propuesta de espacios idóneo para el proceso del animal y de los usuarios.

La propuesta plantea mejorar la calidad del servicio de la obtención de las carnes debidamente certificadas y previamente evaluadas para la región Piura y con una infraestructura funcional y moderna que permitirá desarrollar las actividades y servicios que son demandados para el proyecto, además se contara con tecnología necesaria para los espacios determinados del lugar, teniendo una propuesta sustentable haciendo el proyecto amigable con el medio ambiente , incluyendo el uso de paneles solares.

Al proponer este centro en la ciudad de Piura se buscar ofrecer arquitectura sustentable y con espacios confortables para los usuario y personal del Centro de Beneficio de Ganado para la ciudad de Piura – Perú 2022.

Palabra Clave: Centro de Beneficio de Ganado para la ciudad de Piura – Perú 2022.

ABSTRACT

This research is based on bibliographic data for the demand of the city of Piura, resulting in the project for the Cattle Benefit Center for the city of Piura - Peru 2022, which will include sustainable architecture, which leads to the need to make a proposal of suitable spaces for the process of the animal and the users.

The proposal proposes to improve the quality of the service of obtaining the meat duly certified and previously evaluated for the Piura region and with a functional and modern infrastructure that will allow the development of the activities and services that are demanded for the project, in addition there will be the necessary technology for the specific spaces of the place, having a sustainable proposal making the project friendly to the environment, including the use of solar panels.

By proposing this center in the city of Piura, we seek to offer sustainable architecture and comfortable spaces for the users and staff of the Cattle Benefit Center for the city of Piura - Peru 2022.

Key Word: Cattle Benefit Center for the city of Piura - Peru 2022.

1. GENERALIDADES:

1.1. TITULO:

Centro de Beneficio de Ganado para la Ciudad de Piura – Piura 2022

1.2. OBJETO:

Tipología: A.060 RNE – Industria: Industria mediana

Decreto Supremo N° 001-2020-MINAGRI

1.2.1. NATURALEZA:

Construcción/Creación

1.3. AUTORES:

Mena Rosas, Armando Leonel

Mino Saldarriaga, Cesar Manuel Enrique.

1.4. DOCENTE ASESOR

DR. ARQ. Zulueta Cueva, Carlos Eduardo.

1.5. LOCALIDAD:

Región: Piura.

Provincia: Piura

Distrito: Piura

1.6.

ENTIDADES O PERSONAS CON LAS QUE SE COORDINA EL PROYECTO:

Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI): Órgano responsable de la implementación y seguimiento del “Plan Nacional de Desarrollo Ganadero 2017-2027”, precedente, a la dirección General de Ganadería del ministerio de Agricultura y Riego, pudiendo crear grupos de trabajo para tal fin.

Órgano que informa, evalúa y recomienda acciones y medidas para optar por la alta dirección para garantizar la ética, transparencia y neutralidad política del sector.

Ministerio del Ambiente (MINAM): Órgano encargado del cumplimiento de normas ambientales, realizando funciones de fiscalización, supervisión, evaluación y control, así como ejercer la potestad sancionadora en materia de su competencia y dirigir el régimen de fiscalización y control ambiental y el régimen de incentivos previstos por la “Ley General del Ambiente” (Ley N° 28611)

SENASA: Órgano que vela por la calidad sanitaria (inspección, verificación y certificación del producto) y contribuye a la inocuidad de plantas y animales (Vigilancia fitosanitaria y Zoonosanitaria).

INIA: Organismo que articula y regula la investigación, desarrollo e innovación con los actores del SNIA (Sistema Nacional de Innovación Agraria), que tienen como principal objetivo fomentar la competitividad, seguridad alimentaria y

adaptación al cambio climático. Además, formula propone y ejecuta la política nacional y el plan de innovación agraria.

Gobierno Regional de Piura: Órgano ejecutivo que emana voluntad popular. Teniendo personería jurídica de derecho público, con autonomía política, económica y administrativa en asuntos de su competencia, constituyendo administrativa, económica y financieramente un Pliego Presupuestal; también cumple con la función de designar oficiales de gobierno, promulgación de decretos y resoluciones, ejecución de planes y programas regionales y administración de propiedades y rentas regionales.

Ganaderos: Forman parte de los involucrados debido a que ellos nos brindan el producto y también se verán beneficiados del “Centro de Beneficio de Ganado”.

Comerciantes: También se encuentran dentro de los involucrados debido a que ellos serán quienes adquirirán los productos finales bajo las medidas de inocuidad reglamentaria.

2. MARCO TEORICO.

2.1. Bases Teóricas:

Tipos de reciclajes de sanguaza: (húmedo – seco).

- **Rendering:**

El Rendering es un procesamiento de reciclaje sobre los residuos orgánicos generados por los animales que provienen de industrias alimentarias procedentes,

este procesamiento transforma los desechos de distintas especies en productos aptos para la alimentación del animal y otros subproductos. Esto muestra que los residuos y productos de los desechos que podrían llegar a ser nocivos para la salud si no fuesen sometidos a este proceso, son purificados para convertirlos en compuestos y materia prima valiosa para otras industrias. Significando la disminución del costo de eliminación de residuos y mejorando el proceso de desecho de material residual (por ejemplo, de los mataderos grandes y pequeños, salas de despiece, carnicerías y conserveras), además de resultar en mejora en la economía representada en ingresos, generación de nuevos productos para otras industrias, uso de tecnologías y empleo para quienes se dedican a esta actividad.

(Chileminck, 2019)

- **Tratamiento de grasas: (húmedo – seco)**

El proceso tradicionalmente y beneficioso que se implementa por la mayoría de las plantas intermedias en el proceso de preparación de manera manual, la cocción en bloques donde todas las materias primas se procesan juntas. Se necesita un equipo de calor. Las plantas donde se tratan las grasas más pequeñas tiene este método para la cocción de 10 a 15 toneladas de materias primas obtenidas semanalmente. Las fabrica grandes tienen otra forma de procesamiento por lo que hacen de manera individual la separación de la sangre, despojos y huesos.

Las fábricas de procesamiento de todos los productos no comestibles se separan por dos grupos los cuales son: “no limpio”, donde su procesamiento esta la separación de la canal, la coagulación de la sangre y el horno de preparación esto se lleva en el intermedio de un nivel. El bloque “limpio” ubicado en el primer

nivel, donde se entrega todo el producto esterilizado que sale de los hornos de preparación para seguir con el procesamiento. El personal que se encuentran en los bloques tienen que estar divididos y tener sus instalaciones de servicio para los empleados. El espacio de procesamiento tiene la opción de integrarse a la infraestructura general del matadero, si presenta dos niveles. Si es una edificación de un nivel, la fábrica de procesamiento tiene que estar separada de la edificación, particularmente se reciben y realizan materias primas provenientes de otros maderos.

El procesamiento que se necesita, se separaría en proceso “en húmedo” y “en seco”. En el procesamiento en húmedo, el producto se lleva primero al calor para que el producto se ponga caliente. El procesamiento se lleva a cabo mediante cisternas cilíndricas y verticales la cual tiene un lado convexo y la otra es como un cono, tienen tapaderas de gran tamaño para poder realizar el tratamiento sin necesidad de manipularlas y de trituración intermedia.

Todas las materias primas se transportan mediante una perforación en las cisternas donde toda la materia se procesa con una temperatura viva y presión de 3.4 barios promedio. Después de la preparación con un tiempo de 6 a 8 horas, el reposo de 2 a 3 horas el producto se separa dando como resultado graso, agua y residuos. Luego cada producto obtenido se desocupa de acuerdo al nivel que se encuentre. Teniendo en cuenta lo complicado que es retirar estos productos húmedos y tener pérdida de sus proteínas cuando se retira el agua del envase, para esto se viene tomando el proceso en seco.

Este tratamiento tiene hornos para su preparación los cuales son de forma cilíndrica y horizontales e incluyendo chaqueta de vapor con agitadores.

La calentura que genera la chaqueta tiene una presión de 5,5 barios.

(Veall, 1993)

- **Tratamiento de la sangre y otros subproductos: (seco)**

Los sub productos obtenidos de los animales diferentes de la pura grasa, la sanguaza y los cachos, también son procesados en una fábrica de tratamiento en seco con la finalidad de obtener un porcentaje de humedad. La sanguaza contiene una cantidad de humedad muy alta, tiende a cuajarse por medio de la introducción de calor vivo en un recipiente o en un cuajador después de pasar del recipiente para la sanguaza de la nave de carnización.

Luego del drenaje, los residuos se comprimen para extraer lo más posible la humedad que queda después de la coagulación y finalmente se mete a pala en el secador y se seca hasta convertirse en un polvo. Otro método consiste en colocar la sangre cruda directamente en el secador y secarla en una sola operación, aunque el tiempo de tratamiento es más largo. El polvo producido tiene la forma de harina. En un matadero de tamaño mediano el producto se puede vender sin molerlo a condición de que se separe el pequeño porcentaje de material de tamaño excesivo. Esto se puede efectuar a mano. Otra posibilidad consiste en mezclar la sangre con los demás desechos y materiales decomisados, siendo el producto resultante de este tratamiento conjunto una harina de carne y sangre de alto contenido proteínico. El sebo que queda estará manchado y su valor de mercado será inferior.

(Veall, 1993)

- **Reciclaje Carne, huesos y vísceras:**

Dependiendo del volumen de la generación de estos, la frecuencia, entre otras características y variables; se tratan en procesos que pueden ser: continuo o discontinuo con el fin de optimizar su rendimiento.

(Chileminck, 2019)

Proceso de reciclaje:

El proceso de reciclaje al que son sometidos los subproductos obtenidos como resultado del sacrificio, tomar en cuenta proceso de exhibir al calor y de utilizar tecnología de separar, cuando el producto es filtrado con la finalidad de dispersar la población microbiana, deshacer la humedad, y sustraer el producto con proteínas de la grasa. Se destaca, que el clima y tiempo de procesamiento de cocción son de mucha valides donde resaltan factores de la calidad de material culminado.

(L. Meeker, 2009)

- **Reciclaje Sangre:**

La sangre también es tratada con equipos donde pasa por procesos de coagulación y secado para producir una harina que resulta de gran valor nutritivo por sus altos porcentajes de proteína. Esta harina es muy apreciada en varias industrias.

El polvo de la sanguaza podría ser de menor calidad, pero teniendo en cuenta el tratamiento por el cual se obtiene, sobre todo el calor. Si se recibe por menor temperatura tiene un alto porcentaje no degradables y contiene una degradación intestinal.

(Chileminck, 2019)

Tratamiento o proceso de la sangre:

Luego del recojo de los residuos se presionan para sustraer el mayor porcentaje de la humedad que se reserva después de cuajar como último se introduce la pala al secado y se seca obteniendo un producto en polvo. Otra técnica existe en añadir la sanguaza cruda de frente al secador y secarlo en un tratamiento, teniendo que el tiempo de procesamiento es más amplio.

(Veall, 1993)

❖ Reciclaje de agua:

Para reutilizar el agua, como primer punto se separan los residuos sólidos que se encuentra en rejas de gran tamaño y tamices quitando plástico, grasa, papel, etc. Como punto dos sería procesar el agua con químicos para la eliminación de sólidos que por su menor tamaño no se puede eliminar en el primer tratamiento. Continuando se meten bacterias en el agua con la finalidad de pasar a ser materias orgánicas desasida en ella en flóculos, donde estos se separarían por medio de decantación.

Como último punto si procede con el procesamiento químico con la finalidad de quitar en el agua los restos de fosfatos, bacterias y gérmenes. Por último, se trata el agua y se procesa para su uso y consumo.

(Recytrans, 2021)

• Tratamiento o proceso de reciclaje de agua:

El proceso inicia quitando los sólidos y partículas que el agua contiene. Luego pasa por una fase donde se quitan partículas de arena y rocas pequeñas. Como punto final, el agua genera una sedimentación que permite quitar partículas

orgánicas las cuales suelen rebalsar en la última parte la cual es la parte superior y estos son eliminados después.

Seguido se produce un segundo tratamiento el cual tiene la función de quitar agentes antes de contaminación más relevantes que no tuvieron procesamiento inicial. Se opera mezclando el agua y el oxígeno con la finalidad de separarlos microorganismos y deshacerlos por medio de un área de cloro.

Y en el último tratamiento se deja que el producto químico derivado de las primeras partes de procesamiento las cuales sean eliminados completamente.

(¿Cómo se puede reciclar el agua?, 2018)

❖ **Reciclaje de la basura:**

Determinamos la basura como residuos generados por lado doméstico como por lado comercial y que se arroja sin separar previamente. En este punto se complica la clasificación donde que este se tiene pendiente la estación del año. nos encontramos en la población costanera, si sería turista, del porcentaje de vida, etc.

(Recytrans, 2021)

• **Tratamiento o proceso de reciclaje de basura**

Para iniciar se recolectan los productos reciclables de las dentro de una ciudad. Esto se hace debido a que al no reciclarse se vuelven materiales no reciclables y se envían al relleno sanitario con la basura común.

El siguiente punto presenta el proceso de los recursos reciclables. Introduce numerar los productos en conjuntos, asearlos y procesarlos para venderlos a los productores que son los encargados de convertir en productos nuevos.

Las industrias manufacturadas son el tercer punto en el tratamiento de reciclaje. Varios artículos los cuales se ven en la actualidad son realizados de productos recolectados los cuales son, papel toalla, hojas de oficina, plástico de botella y taros de lata. Esto no solo son creados con material reciclables si no también son reciclables de nuevo.

El punto final no es el menos relevante aplica que se compren los materiales reciclables, el consumidor adquiere un producto que se desarrolló con materiales detrás del consumo se completó el tratamiento de reciclar el cual vuelve a iniciar nuevamente.

(PortalEducativo, 2019)

❖ **Reciclaje de aparatos eléctricos y electrónicos:**

La mayor parte obtienen un proceso mecánico donde son separados los diversos productos para luego ser seleccionados y valorizados. Algunos equipos que presenten alguna sustancia que contamine estas resultan ser más complicadas y dificultosas.

(Recytrans, 2021)

• **Tratamiento de reciclaje de aparatos eléctricos y electrónicos:**

Primero se realiza en desarmado y la desinfección de los RAEE. Se necesita quitar los componentes peligrosos los como son: aceite, mercurio, etc. Donde son barios que son trasladados a los residuos de los equipos eléctricos. Después de ese paso se procede a la destrucción de y separación de las partes en cuatro fases: metal de hierro, metal no férreo, vidrio y plástico.

Estos productos recibidos son de nuevo ubicados en los mercados como inicio de nuevos equipos eléctricos, economizando y ahorrar el utilizamiento de la materia prima que viene de los recursos naturales y con la conceptualización de la economía.

Una vez realizado esto los productos ya están listos para el reciclamiento y ser utilizado en equipos o aparatos nuevos, lo que nos permite ahorrar el doble de la energía y de materia prima. El porcentaje de todos depende del tipo de equipo que se realice. Un equipo de línea blanca se compone inicialmente por metal, pero en cambio un aparato eléctrico que consume el material es plastificado por lo que su porcentaje de material que se obtenga depende de los tipos de residuos que procesemos.

(RAEEANDALUCIA, 2019)

❖ **Reciclaje de residuos orgánicos:**

Llamados también biorresiduos. Están conformados por todo el reciclaje de biodegradables que se pueden hallar en los sectores domésticos y comerciales, donde pueden ser de animales o vegetación. Si su procesamiento es anaeróbico o aeróbico, toda la población microbiana utilizara la materia como su alimentación, degradándola y a su vez convirtiéndola.

(S.L., 2018)

• **Tratamiento Residuos Orgánicos:**

Al ser generados los residuos, se deben gestionar correctamente determinando con que proceso se debe realizar; sea:

- **Compostaje doméstico:**

Todos estos residuos se almacenan en un depósito o se acumulan, donde entran en acción bacterias aeróbicas termófilas que descomponen el material en presencia de oxígeno.

- **Compostaje.**

Proceso biológico aeróbico con oxígeno y condicionamiento de ventilar, humedad y nivel térmico controlado, convierte los desechos orgánicos en productos estables e higiénicos nombrado compost. Se utiliza como guano orgánico.

- **Digestión anaeróbica**

Nombrada biometanización, el cual es de tratamiento biológico donde no presenta ni existe el oxígeno, donde las materias orgánicas provenientes de residuo orgánico y se convierten por medio de la intervención de microorganismos, la combinación de gas formado por metano, dióxido de carbono, etc. También cantidad pequeña de (amoníaco, hidrógeno, sulfuro de hidrógeno, etc.).

La materia orgánica se descompone en compuestos más sencillos que se transforman en ácidos grasos volátiles. Estos ácidos son consumidos por los microorganismos metalogénicos, que producen metano y dióxido de carbono.

(Recytrans, 2021)

- **Tratamiento Aeróbico:**

Los sistemas de tratamiento aeróbicos usan bacterias para remover material disuelto (DBO) de los residuos en condiciones aeróbicas (agregando aire). La cantidad de aire es controlada por un medidor de oxígeno instalado en el tanque de aireación y se programa de tal forma que el consumo de aire en mínimo.

- **Tratamiento Anaeróbico:**

Los procesamientos anaeróbicos son tratamientos desarrollados por conjuntos de bacterias específicas que no contienen oxígeno y convierten las materias orgánicas en una combinación de gases, fundamental el metano con el CO₂, reconocida también como biogás. Las materias orgánicas están compuestas por residuos orgánicos o aguas recicladas que provienen de industrias con materias orgánicas.

(Vivanco et al., 2016)

Energías Alternativas:

Energía Solar:

La energía solar se puede captar a través de células fotoeléctricas (que conforman los paneles fotovoltaicos que todos conocemos), heliostatos o colectores solares, que posteriormente la transforman en energía solar térmica (a través de la temperatura) o energía solar fotovoltaica (a través de la luz). También puede aprovecharse de forma pasiva con técnicas de arquitectura bioclimática y sostenible.

La fuente de energía solar es una fuente que se obtiene de la energía renovable las cuales son muy fácil de generar, principalmente la energía fotovoltaica especialmente la solar fotovoltaica, se ha generado el uso de este tipo de energía en los lugares con radiación solar mayor. El país de España no pasa desapercibido por esta regla por lo que tiene mayor margen en su mejoría para que siga convirtiendo energía que procede de fuentes renovables.

(Factorenergia, 2020)

Energía Eólica:

Las fuentes de energías eólicas acompañan al hombre desde los tiempos remotos: para la harina son ideales los molinos como ejemplo. se recomienda recibir el empuje de los vientos de las zonas con mayor circulación de aire y que sean fuertes y se den constantemente, se da por medio de un sistema de hélices unidas a un generador de electricidad. El cuál es el que convierte la energía mecánica del aire en una de las energías potenciales luego es eléctrica. Sus cantidades son de nivel bajo por lo que carecen de una potencia para cubrir todas las áreas urbanas.

Las fuentes de energías eólicas se han transformado en fuentes que generan energías claves para cambiar los modelos de energías y sean más limpios y sostenibles. Los arreglos en las tecnologías han permitido a que varios campos de energía eólica generen energías baratas como lo genera el carbón o también las centrales atómicas.

(Factorenergia, 2020)

Energía solar térmica:

Se conocen también como las energías termo solares, operan de manera parecida a las energías fotovoltaicas, por lo tanto, para generar calor en vez de energía: el calor se aprovecha para preparar alimentos, calefacción o también para beneficio de máquinas refrigerantes por sustracción que en vez de energía necesita calor.

(Factorenergia, 2020)

❖ Almacenamiento energías alternativas:

Las distintas formas de energía alternativa deben contar con un dispositivo de almacenamiento los cuales deben ser eficientes y con capacidad para impulsar la transición hacia un sistema eléctrico des carbonizado. Como posibles dispositivos de almacenamiento encontramos:

○ Súper condensador:

Se presenta un equipo que es capaz de conservar cantidades grandes de energías eléctricas en formas de carga electrostática, por lo que no se dan alguna reacción química. Los súper condensadores podrían ser descargados y cargados en tan poco tiempo por lo que son adecuados para dar respuesta a todas las necesidades de potencias o breve interrupción del suministro

○ Baterías:

Son equipos que contienen energías en compuestos químicos y tiene la capacidad de producir cargas eléctricas. Se encuentran varios tipos de pilas de plomo ácido, ion litio y de níquel cadmio. Sus primeras

ventajas de las bacterias son la rapidez de dar respuesta y su fácil instalación. Como último punto los varios beneficios que logran añadir a renovables activos si estarían asociados.

- **Pilas de combustible de hidrógeno**

Son tipos de almacenamiento de químicos continuos. La batería es diferente porque el hidrogeno es el encargado de suministrar las pilas siempre de forma exterior dando un uso continuo. Se conocen otras pilas las cuales son de combustible, pero siempre el hidrogeno va a ser el que más utilicen.

(Iberdrola, 2021)

Arquitectura Sostenible:

En la arquitectura se tienen como objetivo los cambios en el entorno, crea espacios nuevos que se adapten a nuestra necesidad y dándonos protección de las condiciones más o menos opuesto a la naturaleza. Para eso la arquitectura de síntesis Por ello la Arquitectura es la asimilación de lo construido lo cual es la primera parte del pasado nuestro y del futuro por lo que no es concebida una sociedad humana por más ecológica que sea.

La arquitectura sostenible siempre satisficera la necesidad de cada uno y de todas las sociedades sin necesitar de conjuntos de bienes los cuales la tierra de manera global y formal puede permitir y aportar y además de transformar el medio natural donde se introduce.

Ideas novedosas como la huella ecológica o cambio de clima ha permitido que nos demos cuenta de los efectos a nivel global que contienen acciones nuestras y nos impide observar a la otra parte buena de nuestra situación local por lo que no aparece el efecto burbuja donde todo esfuerzo en muy poco para la mitigación y en la culminación de problemas presentes que todos afrontamos.

Hablando de arquitectura en el margen de sostenibilidad el cual se toman temas de bioclimatización, ecológico y otros. También influye en los aspectos personales y de las sociedades donde no es posible omitir y que afecten de manera directa a los principales y a la calidad de vida. Vivimos en un planeta complejo e interconectado de forma global por lo que las integraciones son importantes en todos los puntos que intervienen en los problemas para obtener respuestas efectivas y propicia a las necesidades nuestras.

(Definición de Arquitectura ecológica, Bioconstrucción, 2011)

Arquitectura Bioclimática:

La arquitectura bioclimática consiste en el diseño de edificios teniendo en cuenta las condiciones climáticas, aprovechando los recursos disponibles (sol, vegetación, lluvia, vientos) para disminuir los impactos ambientales, intentando reducir los consumos de energía.

El sol es la fuente de energía que afectaría los diseños bioclimáticos y siempre es de importancia tener una idea de su recorrido en cualquiera de las estaciones del año.

Se tiene presente el origen de las estaciones y esta emotiva por lo que el eje de la tierra no es perpendicular a la trayectoria de traslación con el sol, forman un ángulo de acuerdo al tiempo del año en el que se encuentre.

- Trayectorias solares:

Trayectorias solares son las que hemos interpretado y se tiene consecuencia de la radiación que se recibe en las fachadas verticales: en la temporada de invierno las fachadas que se encuentran al lado sur son las que mayormente reciben la radiación, cuando el sol está en la parte baja por otra parte en otras orientaciones recibe algo de sol. En la estación de verano cuando el sol se encuentra más verticalmente al medio día y la fachada que se encuentran al lado sur son las que reciben menor radiación de manera directa y en cambio por las tardes y en las mañanas caen con fuerza en el lado este y oeste de manera respectiva.

- Radiaciones directas, difusas y reflejadas:

Las energías solares incidentes en superficies terrestres se muestran de tres formas distintas:

- Las radiaciones directas son como su nombre lo indica lo que nos da entender que viene de manera directa del sol.
- Las radiaciones difusas son las que se obtienen de la atmosfera de acuerdo a las consecuencias de la separación de la radiación solar en el misma. Estas energías pueden dar un porcentaje de 15 el cual es de la radiación total en días soleados. Y en días nublados donde la radiación directa es menor, las radiaciones difusas tienen un porcentaje mayor. Por otro lado, toda superficie horizontal obtiene radiaciones difusas de manera constante por lo que "ven" toda la semiesfera

celeste y por otra parte, toda superficie vertical obtienen menor radiación porque solo "ven" la media parte de la esfera celeste.

- Las radiaciones reflejadas tal cual se mencionan son aquellas reflejadas por la superficie terrestre. El porcentaje de radiación dependerá del coeficiente de reflejo de la superficie, esta también son llamadas albedo. Como otro punto la superficie horizontal no obtiene nada de radiación solar reflejada, es por lo que no "ven" superficie terrestre y en cambio la superficie vertical recibe más.

(Ecohabitar, 2019)

Formas de transmisión del calor

- Son de mayor importancia todo el mecanismo de transmisiones de calentura con la finalidad de entender cómo se comporta la temperatura en una vivienda. Microscópicamente la calentura en un punto de agitación molecular el cual se transporta de un cuerpo a otro de manera distinta:
- **Conducción.** La calentura se transporta por medio de un propio cuerpo. La rapidez con la que la calentura "viaja" por medio de un material que se determina como transportador térmico. Como ejemplo buen conductor es de metal y con excelentes aislantes como plástico, madera y aire. Por este motivo las casas pierden calentura durante el invierno por las paredes y para eso se puede menorar con un material que es aislante.

- **Convección.** Si se considera el material fluido en cualquiera de sus estados. La calentura por más que se transporte por medio de un material que sea conductor podría ser "transportado" por sus mismos movimientos del fluido. Si el fluido se mueve de manera natural por la variación de la temperatura (aire caliente sube, aire frío baja), la convección es natural, sus movimientos lo hacen algún otro fenómeno como el viento o el ventilador y su convección es forzada.
- **Radiación.** Los materiales transmiten radiaciones electromagnéticas y su intensidad se da de acuerdo a las temperaturas en que este. En la radiación infrarroja provocan un sentimiento de calentura inmediata. Ejemplo una estufa de butano. El sol nos brinda de manera exclusiva energía por medio de la radiación.

(Montañés Macías, 2019)

Confort:

El confort es un componente determinante de la satisfacción de la visita a un espacio natural protegido ya que influye en cómo el visitante percibe el lugar y la calidad de la experiencia. El concepto de confort es amplio y se asimila básicamente al de bienestar del individuo en relación al entorno donde se encuentra; es decir, es una expresión del equilibrio entre el hombre y el medio. Según Slater (1985), el confort incluye componentes físicas, fisiológicas y psicológicas. De todas ellas, las físicas y fisiológicas están relacionadas con el medio, por lo que pueden ser más objetivas de valorar y afectan de una manera similar a todos los individuos; pero el confort psicológico presenta una

mayoría de subjetividad por lo que el humano se adelanta a la verdad de manera distinta y depende del perfil socio-demográfico y facciones de personalidad.

Se define el confort como sensibilidad de agrado que puede sentir la persona y que genera bienestar. Esta idea tan subjetiva esta parametrizada científicamente clasificada en distintos tipos de confort:

(Viñals et al., 2013)

Confort Visual:

Se relaciona a colores que impactan visualmente el deslumbrar y con la buena luminosidad de las áreas y planos de desarrollo (lux).

Las personas tienen capacidades extraordinarias en integrarse a un espacio y al entorno de forma inmediata. De todas las fuentes de energía que puedan utilizar para las personas. La de importancia es la luz. La energía eléctrica es la que nos permite observar y se usa para ver también los colores y los distintos objetos que se encuentran en nuestro alrededor y en nuestra vida diaria.

La mayoría de las investigaciones que se tienen por medio del sentido nuestro y se tiene por la visión cerca de 80 por ciento. Se esta tan llevado de contar con ella la cual se dan las labores. No se tiene que olvidar de ciertas ideas del bienestar de la persona y el estado mental como también la fatiga la cual se ve afectada por la luz y la temperatura de todos los objetos que nos rodean, como punto de seguridad en el empleo, su tiempo y confort visual es importante por

lo que varios accidentes se dan por otras consecuencias o deficiencia de la luz o daños hechos por el empleado. Al cual se le hace dificultoso determinar las cosas o los peligros ocasionados con los equipos de transporte y depósitos peligrosos como muchos más.

(Condiciones necesarias para el confort visual, 2019)

Confort Térmico:

Este tipo de confort conduce parámetro medioambiental y las actividades que los usuarios ejecutan dentro de un espacio sea cerrado o abierto.

El confort térmico es la sensibilización que muestra el nivel de conformidad de las personas de las torres con el ambiente térmico y siempre dependerá de diferentes factores.

La persona “quema” alimentos y produce calentura sobrante como cualquier equipo que cuida la temperatura de 37 grados del entorno suyo y se dispersa la calentura por medio de circulación, convección, radiación y evaporación. De acuerdo como se adelanta el calor ambiental a el calor corporal, y si el cuerpo ya no transporta calentura por la pérdida de un gradiente térmico luego la evaporación sería la única solución de enfriado.

La principal función de las torres es brindar áreas interiores que son confortables. Ver la necesidad de la persona y las medidas básicas que muestran el confort en un pilar indiscutible en los diseños de torres que satisfagan a las personas con un menor equipo mecánico.

(Blender, 2015)

Confort Acústico:

Se puede definir el confort acústico en situación psicofísica por lo que el individuo cuando se encuentra en un área sonora, tiene una sensibilidad de mejoría de acuerdo con las actividades que realiza. no tomaremos en este punto el cual es resumido como introducción de parámetros difíciles y en relación con la finalidad y calidad de escuchar en las áreas los audios musicales que son seleccionados. podemos observar el confort acústico que pueden equipar la idea de bienestar acústico, este a diferencia es de manera parcial y definida por medio de los conocimientos fundamentales de ausencia de bulla y silencio por lo que aún se mezclan a menudo.

(Confort Acustico, 2008)

Confort Olfativo:

Direccionado a la exigencia ambiental interior y renovaciones del aire.

Se siente un desagrado cuando se está en un ambiente que no huele nada bien.

Principalmente en las torres. ¿determinar los puntos principales y de qué manera afectarían los olores en la salud y bienestar?

Llevar una vida con los olores es demasiado difícil para un ser humano. Como primer punto es requerido nombrar que lo que se tiene mal humorado a alguien y pueden que no valla para la siguiente persona en realidad es subjetivo y cambia muchas veces de manera diferente las culturas y su experiencia individual. Siempre se tendrán olores de mal gusto para cualquier ser humano.

Si son demasiados fuertes podrían distraer el bienestar físico de las personas y también en el aspecto psicológico pudiendo provocar irritaciones en las vistas, fosas nasales, garganta, vómitos y malestar en la cabeza.

Si es demasiado tiempo resultaría afectado el ánimo de la persona y generaría ansiedad y aumentarían el porcentaje de estrés.

(Confort olfativo: el impacto de los olores en el bienestar, 2018)

Confort Psicológico:

El confort psicológico presenta para observar los equipamientos que tienen todos los servicios que se ofrecieron en el área natural. Las infraestructuras que se encuentran en áreas protegidas son diversas y sus planificaciones como su desarrollo van de la mano con métodos que empiezan desde los dimensionamientos de las áreas y la necesidad de la demanda y las cuestiones económicas la presencia de mayor o menor infraestructuras no es la base de confort psicológico por lo que se tienen 2 premisas que se tienen que tener en pendiente: que algunas infraestructuras básicas (acogido e información, aseo, señalizaciones, aparcamiento y sendero) son de necesidad para dar posada a los viajeros conservacionistas y como parte dos es que la estructuras tienen que estar en excelente estado de mantenimiento.

La percepción global por nuestra mente, frente a los diferentes tipos de confort que experimentamos.

(Viñals et al., 2013)

2.2. Marco conceptual:

Centro de beneficio de animal:

Tienen como punto final de reservar lo estándar y la calidad e inocuidad que son requeridos por el comercio nacional y a nivel internacional. El Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) revisa de forma continua los camales con la finalidad de que tengan todos los requerimientos y exigencias que establece el Reglamento de Inocuidad Agroalimentaria.

Se tiene como acuerdo grupal con todo el staff de profesionales como médico veterinario, ing. Especialistas en la calidad e inocuidad alimentaria y el control del ambiente, técnico mecánico, y eléctrico. También están los trabajadores en los centros de beneficio animal.

(SENASA, 2016)

Camal o matadero:

Matadero o camal se define como una instalación de carácter industrial privada o estatal, donde se sacrifica ganado para ser procesados, almacenados y comercializados como producto cárnico u otra clase de productos animales. El emplazamiento, intervención y los procesos empleados pueden variar según la serie de factores ejemplo la logística, la proximidad del productor final, la salud de la población, la demanda del comprador, y hasta variables morales o religiosas. El debido y correcto planteamiento y equipamiento también debe ser previsto para evitar la contaminación por desechos

(Informe de visita al camal de Tacna, 2019)

Rendering:

Se conoce como Rendering a la sucesión de procesos que convierte los desperdicios de carne o pescado en materia apta para nutrición animal. Viendo desde el punto económico significa transformar residuos caros de gestionar y peligrosos para la salud, esto en un precioso componente para utilizarlos en otros compuestos o para venta a otras industrias. La cuenta de explotación de mataderos y salas de despiece puede mejorar por el rendering, debido a que genera ingresos y ahorra el coste referente a la eliminación de residuos. También existen empresas que recogen los residuos animales de mataderos pequeños las cuales se favorecen.

Grasas subproductos:

Se pueden hacer productos derivados a partir de grasas crudas, al ser convertidas. Se puede obtener una pequeña cantidad de grasa de los camales de ovejas y cabras es pequeña y en países en desarrollo dicha grasa no es recolectada.

El producto después de la preparación de grasas es categorizado como comestible esto se da en plantas de preparación de materias primas. Los materiales son procedentes de las grasas del abdomen y de la espalda de los puercos, de las grasas de los redaños de las vacas, y de recortes con grasa de las vísceras y pedazos de carne comestibles. El tratamiento de huesos tiernos también sirve para obtener grasas consumibles.

El ambiente destinado al almacenamiento único de grasas comestibles en espera para su tratamiento o envío, suele estar anexo al cuarto de vísceras y no debe estar limitado por paredes hasta el techo. Después de ser previamente enfriada las grasas, estas deben enviarse de una forma higiénica para evitar la mínima pérdida

de propiedades proteicas. En la habitación destinada para grasas debe contar con una instalación para el lavado de manos y según requiere el uso de cuchillos, también debe contar con un esterilizador.

(Veall, 1993)

Subproductos de origen animal:

La persona no llega a consumir una tercera parte y la mitad de los animales procesado en carnes, huevos, leche y fibra. El proceso de reciclado es indispensable para estas materias primas, dando como resultado productos derivados. Las harinas provenientes de carne y hueso, carne de aves, pluma hidrolizada, sangre, pescado y grasas de animales son los productos más destacados al realizarse el proceso de reciclaje. Cabe mencionar el más valioso e importante uso de los mencionados subproductos provenientes de animales, es su uso como insumo para alimentos para aves, acuicultura, ganado y animales de acompañamiento.

(L. Meeker, 2009)

Harina de sangre (reciclaje de la sanguaza o sangre).

El valor nutritivo de la harina de sangre es muy elevado, siendo importante a nivel proteico, entre 75% y 85%. Lo cual evidencia un **elevado índice de ser digerible** de 99%, al ser comparado con la harina procesada de pescado (96% y 97%), harina de procesada de carne y huesos (87% y 89%) o con la harina procesada de plumas (53% y 55%). La lisina es un aminoácido importante para el desarrollo animal y humano, la cual aparece en la harina de sangre.

El producto final extraído tras el desprendimiento y desecamiento de la sangre de los animales al pasar por el proceso de faenado, posee propiedades de índole proteico, 75%, lo cual hace esta fuente una importante debido a sus proteínas, en especial para alimentación del sector avícola.

(Harina de sangre de ganado bovino: Procesada para alimentación de aves,
2019)

Agua:

La denominación de agua para consumo humano o agua potable, se refiere al agua que puede usada y consumida para ingerir o para preparación de alimentos.

La producción de agua potable se genera de manera natural de agua, un ejemplo es el agua subterránea, el agua proveniente de lagos y de ríos o agua de mar.

La Organización Mundial de la Salud establece los parámetros del agua potable o también los puede establecer la Unión Europea.

Los valores mínimos y máximos referentes a los minerales y iones como nitratos, cloruros, amonio, magnesio, calcio, nitritos, arsénico, fosfato, entre muchos más, además incluyendo los gérmenes patógenos se encuentran en la normativa 98/83/EU de la Unión Europea. La acidez del agua para consumo humano debe oscilar entre 6,5 y 8,5. Las medidas de control del agua para consumo humano son más estrictas a diferencia de las de embotellamiento de aguas minerales.

El agua potable no puede incluir microorganismos, sólidos suspendidos y compuestos químicos. Dicha composición se basa en minerales que varía según el país de su procedencia, pero existe una cantidad máxima de los minerales existe

en la mayoría de los minerales, esto para garantizar que sea equilibrada, agradable para su consumo y a su vez sea segura.

En las redes municipales de suministro de agua existe un especial esfuerzo en evitar la corrosión y la formación de depósitos en las cañerías de tal forma que estas se conservan en perfecto estado. Siempre que sea posible se mantienen valores de pH 8, TAC 8 y TH 8.

(Tecnología, 2021)

Construcción ecológica en la arquitectura:

Al surgir la denominación de “construcción ecológica” en la época del 60 y 70, la arquitectura sostenible ha tenido auge dentro de las tendencias arquitectónicas con un mayor aumento a nivel mundial hoy en día.

El concepto tras el término arquitectura sostenible es emplear solo procedimientos y componentes considerando el ecosistema durante el transcurso de construcción, cabe destacar las características del sitio, incluyéndolas al diseño dentro de lo posible, e indagar sobre el mínimo impacto negativo de las edificaciones relacionado al consumo eficaz de energía y el área de progreso.

(Arquima, 2018)

Energías alternativas:

Comúnmente se conoce las energías alternativas, o en otras palabras fuentes de energías alternas, dichas energías planteadas comúnmente son alternativas y se refieren a clásicas o tradicionales. Sin embargo, no se muestra un consentimiento referido a las tecnologías que engloben en esta idea.

(Energías alternativas: qué son y qué tipos hay, 2020)

Radiación solar:

La iluminación del sol es una de las energías emitidas por el sol en todas sus direcciones por medio de ondas electromagnéticas. Estas energías son el motor que ayuda a los procesamientos atmosféricos también el clima. El sol brinda una energía la cual es por radiación electromagnética brindada por acciones del hidrogeno en el centro del sol y también por fusión nuclear la cual es brindada por la superficie solar.

Su empleo como fuente alternativa de energía en la generación de electricidad y en el diseño y uso de sistemas de calentamiento de agua y energía eléctrica.

(Radiación Solar, 2014)

Confort:

La escritura confort que se trasladó al español siglo XIX, su origen es el inglés confort y el punto de bienestar material como también la comodidad.

También el confort podría ser brindado al tema ambiental donde está la temperatura adecuada y un porcentaje de seguridad y silencio.

(Definicion de Confort, 2021)

Reciclaje:

La recolección de reciclaje es el procesamiento por medio donde los residuos se transforman en productos nuevos y también recurso material que sirven para crear otros productos. Todos los desechos pasan por un procesamiento donde se

convierten en eco-ambiental con la finalidad de aprovechar en algún punto del tratamiento de ejecución y menorando la materia prima que quita los desechos.

(Sateliot, 2019)

2.3. **Marco referencial:** Antecedentes de investigación:

En los estudios internacionales tenemos a:

En la investigación **“DISEÑO DE UNA PLANTA DE BENEFICIO DE GANADO BOVINO PARA EL MUNICIPIO DE EL RETÉN DEL DEPARTAMENTO DE MAGDALENA”**. (Vieda Puentes, 2016).

Esta tesis tiene como objetivo “Proponer el diseño de una planta de beneficio de ganado bovino para el Municipio de El Retén del Departamento de Magdalena”.

Utilizo el método de trabajo de investigación fue de tipo descriptivo, por lo que permite acudir a técnicas puntuales de recolección de información como la observación y a técnicas reconocidas para explicar el funcionamiento teniendo como resultado las áreas del centro. Como resultado se obtuvo el “Diseño de una planta de beneficio de ganado bovino para el municipio de El Retén del departamento de Magdalena municipio de El Retén del departamento de Magdalena”.

Como conclusión se tiene el tamaño de planta para una capacidad de producción de 81 cabezas de ganado bovino/día se determinó a partir del número de la población de las estadísticas de entidades oficiales y de las proyecciones de los modelos matemáticos correspondientes del año 2016 para cubrir la demanda de los próximos 5 años posteriores. El cual fue de 8,8% estimándose un porcentaje de

crecimiento anualmente de la población en la región, frente a proyecciones de modelos matemáticos del consumo per cápita.

En recomendación se tiene “Ampliar la línea de producción para ganado porcino, así poder suplir la demanda de este tipo de carne en el Municipio de El Retén y municipio aledaños”.

(Vieda Puentes, 2016)

En la investigación **“DISEÑO DE UNA PLANTA DE BENEFICIO ANIMAL EN LA CABECERA MUNICIPAL DE SAN CAYETANO, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA, TENIENDO TODA LA NORMATIVIDAD TÉCNICA”**. (Castro Gutierrez, 2016)

Esta tesis tiene como objetivo “Diseñar una planta de beneficio animal en la cabecera municipal de San Cayetano, en el departamento de Cundinamarca, teniendo en cuenta la normatividad técnica”. Utilizo el método de elaboración de análisis y es de tipo descriptivo, donde nos da la opción de tomar medidas precisas en la obtención de la información como observar y medidas conocidas en la explicación del funcionamiento de los centros de beneficio de ganado.

Como resultado se obtuvo el “Diseño de una planta de beneficio animal en la cabecera municipal de San Cayetano, en el departamento de Cundinamarca, teniendo en cuenta la normatividad técnica”. Como conclusión se analizaron las características de la población en el municipio realizado y proyectando con 25 años de los habitantes en la actualidad, obteniendo el punto final de la categoría

de la propuesta y determinar el modelo de matadero de animales. para el municipio de San Cayetano en Cundinamarca.

En recomendación se tiene y recomendamos tener pendiente lo proyectado y utilizado con el fin de hallar la viabilidad de la propuesta del diseño del plano del centro de beneficio de ganado en la punta del municipio de san Cayetano, estas siempre varían depende de sus diferentes aspectos como especial de la disposición de invertir en el modelo de construcción de infraestructura.

(Castro Gutierrez, 2016)

En la investigación **“ESTUDIO DE PRE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLANTA DE BENEFICIO ANIMAL EN LA PROVINCIA DE VÉLEZ (SANTANDER)”**. (Zarate Mateus & López Sierra, 2019)

Esta tesis tiene como objetivo “Elaborar estudio de pre factibilidad para la implementación de una planta de beneficio animal para sacrificio de ganado bovino en la Provincia de Vélez”. Utilizo el método de la investigación y es de tipo descriptivo, y se acude al uso de técnica puntual de recojo de investigación. El resultado se obtuvo el “estudio de pre factibilidad para la implementación de una planta de beneficio animal en la provincia de Vélez (Santander)”. Como conclusión El porcentaje o cantidad de investigación de pre factibilidad hecho y sirve como implemento en la planta de beneficio en la provincia de Vélez, se dio a notar que los constantes incumplimientos de la norma legal y vigente en la matanza del animal para el ser humano, y se está dando la clausura de las plantas de ganado en un tiempo parcial o total en la región.

En recomendación se tiene pendiente el estado del mercado actualmente y se puede determinar que el servicio de matanza el cual se implementará en la región y es viable, teniendo en cuenta la demanda proyectada la investigación del mercado. También las investigaciones técnicas y administrativas, se determinó que en el tiempo real es adecuada la implementación de la planta, y a favor de la condición geográfica, social y política que nos dan la opción de interferir la disponibilidad de medios y adecuar el proyecto.

(Zarate Mateus & López Sierra, 2019)

En la investigación **“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACION DE UN CAMAL EN LA COMUNIDAD DE CARIACU CON UN CENTRO DE EXPENDIO EN CAYAMBE”**. (Estacio Almeida, 2013)

Esta tesis tiene como objetivo “Determinar la factibilidad y viabilidad financiera para ejecutar la creación de un Camal en la Comunidad de Cariacu con un centro de expendio en Cayambe”. Utilizo el método en la ejecución de todo el proyecto y se tomaran los modelos inductivo y deductivo. Como resultado se obtuvo el “estudio de factibilidad para la creación de un camal en la comunidad de Cariacu con un centro de expendio en Cayambe”. Como conclusión la actual propuesta se encamina en crear una PYME, la cual es la que se acopla de la res como una materia prima para luego ser faenada y puesta en venta, con la intención de potenciar el ingreso de los ganaderos productores de la población de Cariacu y evitar la intermediación.

En recomendación se tiene por medio del desarrollo de la presente investigación y su calificación en el financiamiento por lo que los que la conforman de la junta de “Progreso de Cariacu” invertir en esta propuesta que se entregará y a su vez será explicada a los que conforman la junta provista para generar beneficio a los integrantes y bienestar en la economía de toda la junta Cariacu y sus alrededores.

(Estacio Almeida, 2013)

En los estudios nacionales tenemos a:

En la investigación **“ESTADO SITUACIONAL DE LA CADENA PRODUCTIVA Y CALIDAD DE CARNE DE VACUNO BENEFICIADA EN EL CAMAL MUNICIPAL DE CAJAMARCA”**. (Rimarachin Chavez, 2016)

Esta tesis tiene como objetivo “Elaborar estudio situacional de la cadena productiva del camal municipal”. Utilizo el método hipotético –deductivo y el analítico –sintético, como camino durante todo el proceso de investigación, lo cual determina la calidad de los conocimientos generados, por cuanto, han sido obtenidos mediante la utilización del método científico Como resultado se obtuvo el “estudio de pre factibilidad de la calidad de carne de beneficio animal”. Como conclusión el estudio nos da como factor que intervienen en la línea productiva de la res son: el poco tiempo que el ganado está encerrado con vida, los excelentes ejercicios de mano factura, línea de frio y medios de transportes.

En recomendación La Municipalidad Provincial que está en Cajamarca tiene que terminar con lo establecido en el reglamento con referencia a la localización del proyecto y espacios de distribuciones del matadero de la municipalidad.

(Rimarachin Chavez, 2016)

En la investigación **“DISEÑO Y PROPUESTA DE MEJORA EN EL PROCESO DE FAENAMIENTO EN EL CAMAL MUNICIPAL DE CAJAMARCA PARA LA REDUCCION DEL CONSUMO DE AGUA”**.

(Carrasco Murga, 2017)

Su objetivo es realizar una propuesta de mejoría en el procesamiento de faenado en el matadero de la municipalidad de Cajamarca con la finalidad de menorar el uso del agua. En su metodología empleo la operación de fuentes independientes de variable mostrando las variables independientes del menor uso del agua también como variables independientes el tipo de proceso limpio. Como resultados logro determinar el promedio por día de ganado vacuno, porcino y ovino, los cuales deben contar con certificado de procedencia y vacunas; también logro identificar ciertos problemas presentados en el camal municipal dentro de las subáreas del proceso de faenado; obtuvo el dato del consumo de agua en el camal, el cual tiene un costo elevado entre 7500 y 9000 soles mensuales, todo esto para la mayoría de procesamiento y actividad que se realiza en el matadero del faenamamiento de los animales.

En sus conclusiones presentadas indico que se lograra la reducción del uso del agua mediante la propuesta y diseño de integrar el método de proceso limpio,

dicho sea esto, realizado mediante una evaluación de uso del agua en el instante de faenamiento del animal; se aplicó diagnósticos situacionales en la actualidad del matadero de la municipalidad de Cajamarca y también logro ejecutar el proceso de estudio de los costos y beneficios del proyecto el cual tendrá una “Implementación de la metodología de producción más limpia”. Entre las recomendaciones presentadas se encuentra la revisión del sistema de agua para tener una utilización óptima en casa proceso; la aplicación de la introducción del método de proceso limpio en los distintos espacios por el que circulan los animales en el faenamiento; capacitación constante a sus colaboradores para elaborar culturas con excelentes elaboraciones en el desarrollo de agua y poder lograr la reducción del consumo innecesario del agua; la aplicación de P+L en los procesos de reducción de emisiones al medio ambiente y por último la fomentación de la introducción del método de todas las plantas industriales en desarrollar y dar garantía en el beneficio del medio ambiente.

(Carrasco Murga, 2017)

En la investigación “PROPUESTA DE DISEÑO DE UNA PLANTA DE FAENAMIENTO Y PROCESAMIENTO DE CARNE EN EL DISTRITO DE CABANILLA PROVINCIA LAMPA REGION PUNO”.

(Coa Herrera, 2016)

Esta tesis tiene como objetivo “Diseñar la propuesta Arquitectónica de la infraestructura para una planta de Faena miento y procesamiento de carne en el distrito de Cabanilla”. Utilizo la metodología deductiva de investigaciones y la formula o anunciado del sistema de axioma el cual es utilizado en menorar

términos por medio de trabajo metodológico y de a regla logística. Como resultado se obtuvo la “propuesta Arquitectónica de la infraestructura para una planta de Faena miento y procesamiento de carne en el distrito de Cabanilla”. Como conclusión tenemos momentos generalizados en entorno del país donde el procedimiento de muerte se hace en viviendas individuales como una tradición que se toma de las generaciones y dan como punto de origen los camales clandestinos.

Como recomendación El proyecto y ejecución del proyecto de Faena miento con desarrollo que pertenece al equipo que integran el desarrollo organizado el cual se investiga para renovar el procesamiento de obtener los productos de carnes para el ser humano.

(Coa Herrera, 2016)

En la investigación **“ESTRUCTURACIÓN Y FUNCIÓN DEL CAMAL MUNICIPAL EN EL DISTRITO DE SAPALLANGA”**.

(Arotoma Landeo, 2018)

Esta tesis tiene como objetivo “se planteó como objetivo principal planteado en el inicio de la “Investigación” se mostrará la procedencia de necesidad de funciones, salubridad, seguridad física y ambiental para la propuesta de la estructura de un nuevo matadero en el lugar de Sapallanga. Eta don la intención de brindar investigaciones pertenecientes y de confianza las cuales se tomaran en adelante en la ejecución de la propuesta arquitectónica”. Utilizo el método de investigación recogida por estudios de información con la finalidad de que los procesos y el

producto final influye de forma menor en la salud pública y el ambiente. Como resultado se obtuvo la “estructuración y función del camal municipal en el distrito de Zapallanga”.

Como conclusión la situación generalizada en el entorno del país son el procesamiento de muerte que se lleva en las viviendas individuales como tradición basada por las generaciones y dan originalidad a los cameles clandestinos.

Como recomendación El diseño y construcción del camal municipal.

(Arotoma Landeo, 2018)

En la investigación **“PROYECTO DE PRE - FACTIBILIDAD PARA LA INSTALACION DE UN CAMAL FRIGORIFICO EN EL DISTRITO DE COMBAPATA PROVINCIA DE CANCHIS –CUSCO”**.

(Valdez Alfaro, 2014)

Esta tesis tiene como objetivo “Diseñar un matadero frigorífico, para poder realizar el beneficio de ganado bovino para el mercado local”. Utilizo el método del empleo de estudio los cuales son de tipo descriptivos, dando opción de ir a puntos principales de recojo de estudios. En resultado se obtuvo el “proyecto de pre -factibilidad para la instalación de un camal frigorífico en el distrito de Combapata provincia de Canchis –cusco”. Como conclusión se trabajó con la fórmula de calificación de investigación de Pre-Factibilidad en la construcción del proyecto de beneficio de animal en el lugar de Combapata donde está determinado viable.

En recomendación se nota los sectores de lugares de expendio en los distintos lugares y mercados que se encuentren en la ciudad y obtener consumidores.

(Valdez Alfaro, 2014)

En los estudios locales tenemos a:

En la investigación **“ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE UN CAMAL FRIGORÍFICO PARA VACUNOS EN EL DISTRITO DE SULLANA – REGIÓN PIURA”**.

(Cunya Culquicondor, 2019)

Esta tesis tiene como objetivo “Diseñar un camal frigorífico para vacunos”.

Utilizo el método de elaboración de investigación y fue de tipo descriptiva, lo cual nos da opción de tener métodos principales en el recojo de estudios como son la observación y otros puntos clásicos para ejercer en su función de los mataderos.

Como resultado se obtuvo el “estudio de pre factibilidad para la instalación de un camal frigorífico para vacunos en el distrito de Sullana – región Piura”. Como conclusión se calificaron puntos claves de la población del distrito aplicando las determinadas proyecciones de 25 años de los habitantes actuales, obteniendo como respuesta la evaluación de la propuesta y la definición del camal.

En recomendación se considera que lo proyectado se debe tener pendiente porque son utilizados y tener viable el proyecto.

(Cunya Culquicondor, 2019)

3. METODOLOGÍA

3.1. Recolección de información.

3.1.1. Tipo de investigación:

De acuerdo con el método de contrastación, esta investigación es no experimental, será realizado sin manipular variables, ya que se observó el fenómeno tal y como se dieron en su contexto, para luego ser analizados.

De acuerdo con el método de investigación, es una investigación aplicada, donde se propone una solución al problema existente mediante el proyecto que se propondrá.

En esta investigación buscamos lograr los objetivos planteados a partir de un problema en específico, que se realizará utilizando técnicas como análisis documental, entrevistas y observación, ejecutándolas mediante instrumentos tales como ficha de registro de datos

3.1.2. Diseño de investigación:

El diseño empleado en esta investigación será el descriptivo donde nos describen los hechos como son observados.

El Diseño de investigación descriptiva es un método científico que implica observar y describir el comportamiento de un sujeto sin influir sobre él de ninguna manera.

(Fuente: elaboración propia)

3.1.3. Población y muestra:

En las investigaciones cualitativas el porcentaje de prueba esta no es importante desde el punto de vista posible. el investigador tiene un interés de no ver los resultados de la investigación de una sociedad más amplia de manera general por lo que se buscara excavación cualitativa es profundidad.

Muestra En el proceso cualitativo, grupo de personas, eventos, sucesos, comunidades, etc., sobre el cual se habrán de recolectar los datos, sin que necesariamente sea estadísticamente representativo del universo o población que se estudia.

(Hernandez Sampieri, 2017)

3.1.4. TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Esta investigación busca lograr los objetivos planteados a partir de un problema en específico, que se realizará utilizando técnicas como análisis documental, análisis bibliográfico

El Análisis Documental recolecta datos de fuentes secundarias, sea libros, revistas, estudios, folletos y periódicos donde se encuentren las variables de interés. El instrumento que se utilizará será la ficha de registro de datos.

Para el **análisis Bibliográfico** se realizará una investigación documental, es decir, recopilar información ya existente sobre un tema o problema. Puedes obtener esta información de diversas fuentes como, por ejemplo, revistas, artículos científicos, libros, material archivado y otros trabajos académicos.

Cuadro 00: Técnicas e instrumentos

OBJETIVO	TÉCNICA	INSTRUMENTOS
Definir el tipo de ganado requerido por la región de Piura	Análisis Bibliográfico	Ficha de contenido
Determinar el tipo de tecnología adecuada para el reciclaje y uso de la sanguaza del ganado	Análisis Bibliográfico	Ficha de contenido
Definir el tipo de equipamiento (maquinas) necesarias para el proceso de beneficio de ganado.	Análisis Bibliográfico	Ficha de contenido

3.1.5. Procesamiento de información

Enfoque cualitativo utiliza la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación. (Hernandez Sampieri, 2017)

Primero se organiza la información obtenida de los análisis documentales y se realiza el procesamiento de la información en base a cuatro componentes: descripción bibliográfica, catalogación, indización y resumen

Una vez procesada e integrada la información, se pueden obtener los resultados para determinar las necesidades del usuario, como ambientes necesarios, áreas mínimas.

Para el análisis Bibliográfico se realizará una investigación documental, es decir, recopilar información ya existente sobre un tema o problema. Puedes obtener esta información de diversas fuentes como, por ejemplo, revistas, artículos científicos, libros, material archivado y otros trabajos académicos.

3.1.6. Análisis de resultados

3.1.6.1. Tipo de ganado requerido por la región de Piura

Piura posee un bosque seco con un gran potencial para la crianza de ganado caprino, la razón de esto se debe a que en la región Piura es uno de los primeros productores en todo el Perú de carnes, leche también de sus derivados. Según el Cenagro 2012, la región tiene un porcentaje de 17,246 criadores que se dedican a la crianza con un porcentaje de la población de 260,221 animal; porcentaje de producción de leche de 0.42 kg/día y un alcance que rinde es de 19.00 kg/unidad.

Según la información recolectada, la crianza del ganado caprino tiene un fuerte apogeo en el bosque seco de la zona del Alto Piura, específicamente en La Matanza, Vicús, Las Norias de Pabur, la comunidad Nacho Távara y en el Bajo Piura, en el sector de Cura Mori, Sechura, Bernal, entre otros.

Viene teniendo gran importancia el enfoque a la cadena productiva de ganado caprino, para poder generar herramientas para potenciar la actividad económica y a su vez integrar y sumar esfuerzos en beneficio de los productores ganaderos de la región.

(Gobierno Regional De Piura, s/f)

Al analizar la producción departamental de Piura, ubicamos a la región como el quinto departamento con el más alto ingreso respecto al sector agropecuario, subsector pecuario (6.2%). El inei nos brinda los datos de kg/año del consumo per cápita de carnes según regiones, donde Piura tiene como resultados 6.1

kg/año de carne vacuna, 8.47 kg/año carne al año de carne porcina y 0.25 kg/año de carne ovina y caprina consumida al año.

Teniendo estos datos como base, ubicamos la población de Piura en el año 2019 lo cual multiplicamos el consumo kg/año para poder obtener el consumo de la población, según carnes de las cuatro distintas especies ganaderas que destacan en la ciudad de Piura. Analizando las agencias agrarias en Piura obtuvimos datos basado en cuatro tipos de especies ganaderas: Bovino, porcino, ovino y caprino; lo cual enfoca el interés a estas cuatro especies para el desarrollo del proyecto.

(“Resumen Ejecutivo 2019”, 2019)

CUADRO 8 - CALCULO DEMANDA INSATISFECHA 2019					
Especie Ganadera	Población Piura 2019	Consumo por año (kg)	Consumo de carnes de la población por año	Producción agencias agrarias Piura (Kg)	Demanda insatisfecha (Kg)
Bovino	1,901,032.00	6.1	11,596,295.20	1,002,015.00	10,594,280.20
Porcino		8.47	16,101,741.04	262,653.08	15,839,087.96
Ovino y Caprino		0.25	475,258	87,999.00	387,259

3.1.6.2. Tipo de tecnología adecuada para reciclaje de sanguaza de ganado.

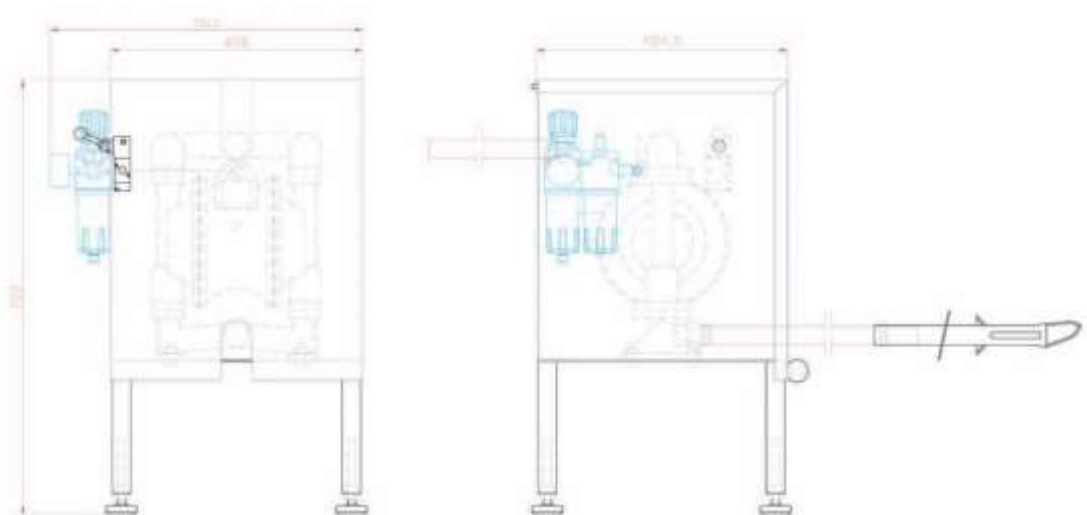
Para el proceso adecuado del reciclaje de sanguaza del ganado se investigó en fuentes bibliográficas cual seria los instrumentos idóneos para un correcto reciclaje; verificando el uso de seis maquinarias esenciales dentro de este proceso.

3.1.6.2.1. Sangrador trocar:

Este instrumento lo utilizamos en el sangrado del animal para aspirar toda la sanguaza por medio de una bomba sanitaria; el cual está formado por:

- Cuchillo trocar de acero inoxidable, para sangrar al animal.
- Conductor sanitario, conector del cuchillo trocar y la bomba.
- Para aspirara se necesita una bomba de neumática de membrana; cuerpo y asientos llave de acero inoxidable, membrana y bola llave de teflón.
- Se usa para la circulación de la sanguaza una manguera que inicia desde la bomba y termina donde se requiera (batidora, deposito...)
- Base para la máquina, fabricado con acero inoxidable.

Imagen N° 00 - Sangrador trocar



Fuente: Catalogo productos para matadero - Blasau

El funcionamiento de esta maquinaria inicia al poner la manguera de salida en el deposito que se recogerá la sanguaza, esto se da cuando el animal sangra mediante el trocar, que a su vez conlleva a activar una llave activadora de la bomba neumática. Al finalizar su sangrado de los animales, se cierra la llave con la finalidad de detener la bomba neumática.

3.1.6.2.2. Canal de sangrado:

El uso de este instrumento es simple, solo sirve para la recolección de la sangre tras la matanza del animal hecho de acero inoxidable. Lo que si toma importancia es el tipo de animal para su respectivo ancho de canal.

CUADRO N°:1	
CUADRO DE MEDIDAS DEL CANAL DE SANGRADO	
TIPO DE ANIMAL	ANCHO CANAL
Vacuno	1500mmm
Porcino	1200mm
Ovino y Caprino	1000mm

Fuente: Catalogo productos para matadero - Blasau

Este instrumento está compuesto por:

- Canal en forma de V, de longitud variable según la instalación
- Soporte con reguladores de altura.
- Llave de tres vías las cuales son limpieza, vaciado y trasiego con bomba.

Imagen N° 1 - Canal de sangrado



Fuente: Catalogo productos para matadero - Blasau

3.1.6.2.3. Batidora de Sangre:

El uso de esta máquina reside en mover la sangre del sacrificio con el fin de prevenir su coagulación, está construida en acero inoxidable.

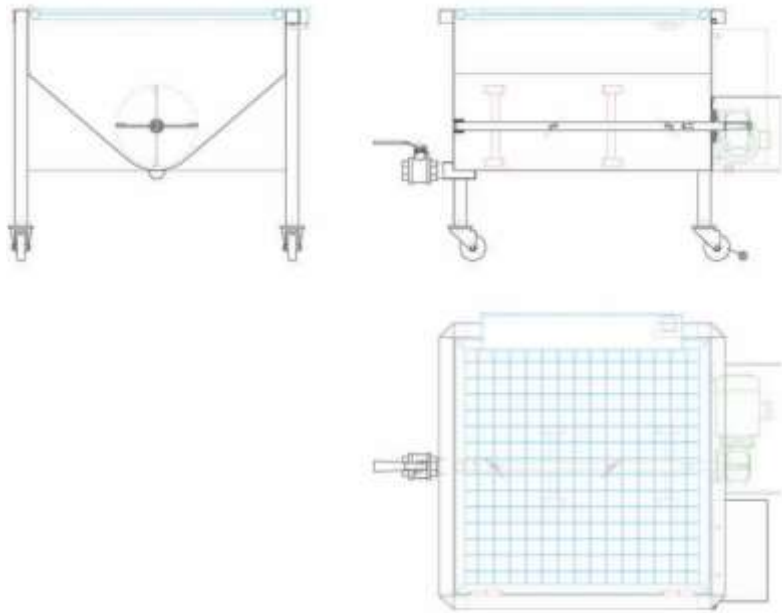
Componentes:

- Parte inferior en forma de cuña, para alojar el agitador.
- Llave de bola con salida inferior de 1 ½”.
- Reja superior con apertura mediante bisagras.
- Célula de seguridad en la reja: Se detiene inmediatamente durante el funcionamiento si es que se logra abrir; esto para prevenir el atrapado en el proceso de agitado.
- Cuatro ruedas de nylon Ø 100mm giratorias con freno
- Acción por medio de motorreductor de 0,37 KW.
- Marco electrónico de manipulación de parar y continuar.

CUADRO N°:2	
CUADRO CARACTERISTICAS BATIDORA SANGRE	
Medidas	800 mm largo x 800 mm ancho x 500 mm alto
Patas	800 mm
Capacidad de producción	100 litros/hora

Fuente: Catalogo productos para matadero - Blasau

Imagen N° 2 - Batidora de Sangre



Fuente: Catalogo productos para matadero - Blasau

3.1.6.2.4. Bomba de trasiego de sangre:

Este instrumento sirve para bombear la sangre desde el canal de recogida de la sangre tras la matanza hasta el depósito de almacenamiento, trasladándola a través de la tubería de trasiego. Este hecho de acero inoxidable.

Sus componentes son:

- Una bomba peristáltica de 0,55 KW.
- Un instrumento de soporte en acero inoxidable.
- Un cuadro electrónico de manipulación.
- Si hay más de 1 línea en el sacrificio se integra una colectora para seleccionar de cual línea de sacrificio se tiene que extraer la sanguaza.

Imagen N° 3 - Bomba de trasiego de sangre



Fuente: Catalogo productos para matadero - Blasau

Coagulador:

El coagulador es una máquina de acero inoxidable que sirve para cocer la sanguaza procedente del sangrado de los animales y la separación de las fases líquidas y sólidas. En la fase sólida se conserva un porcentaje de humedad con un aproximado del 25 y 30 por ciento y pudiendo quitar los olores también agilizando el transporte.

El beneficio que da como resultante no es apto para consumo humano, está destinado principalmente como abono y alimento balanceado para animales de granja.

- ✓ **Potencia: 1,1 kW.**
- ✓ **Producción máxima: 5000 kg/h**

Imagen N° 4 - Coagulador



Fuente: Catalogo productos para matadero – Blasau

Depósito de almacenamiento y refrigeración:

La utilidad de esta maquinaria es almacenar y refrigerar la sangre, el cual está compuesto de equipo que se encuentra separado por medio de espuma poliuretano, tiene patas reguladoras, ingreso y salida del producto, y del agitador vertical; hechos de acero inoxidable

Componentes:

- Añade evaporadores por extensión del gas frigorífico de forma directa.
- Unidad frigorífica convencional por expansión directa montada con compresor hermético y condensador de aire, y lavado automático.
- Sistema de control electrónico del tanque, tanto de la parte de la refrigeración como de la limpieza.

- **Capacidad de almacenamiento: 1000L/h**

Imagen N° 5 - Depósito de almacenamiento y refrigeración.



Fuente: Catalogo productos para matadero - Blasau

3.1.6.3. Tipo de maquinaria necesarias para el proceso de beneficio de ganado.

Caja de aturdimiento vacuno

Esta maquinaria sirve y añade las líneas de matanza de res y la inmovilización de la res en el momento del aturdimiento, el cual está conformado por:

- Caja de 2,720x950x1,725mm con soporte y placa que permite anclarla al piso.
- Se usa una puerta de tipo guillotina.
- Para el arroj de la res se tiene una puerta lateral.
- Fabricados con aceros galvanizados por inmersión y en caliente.
- Se une un inmovilizador para la cabeza del animal.
- Sistemas que permiten la inmovilización de la cabeza de la res en la parte del se lleva acabo el aturdimiento.

- Compuesta por:
- Para retener y empujar a la res para adelante se usa una compuerta superior que se coloca en la parte de abajo y esta funciona con cilindro hidráulico.
- Para retener el animal se usa una compuerta frontal basculante y su diseño es en v y se adecua al cuello del animal, con movimiento hacia arriba, para retener el cuello del animal, funcionamiento mediante cilindro hidráulico.
- Para el movimiento hidráulico se necesita una central hidráulica y un cuadro eléctrico para manipular el movimiento hidráulico.

CUADRO N°:3	
CUADRO CARACTERISTICAS CAJA DE ATURDIMIENTO	
Medidas	2,865mm largo x 1,200mm ancho.
Capacidad de producción	70 vacuno/hora.

Fuente: Catalogo productos para matadero - Blasau

CUADRO N°:4			
CUADRO DE FUNCIONAMIENTO DE PUERTAS			
	FIJO	ABATIBLE	PUERTA DE SALIDA
Mecanismo de puerta de entrada	Por contrapeso.	Por contrapeso.	Pistón neumático.
Mecanismo puerta de salida	Giratoria.	Basculante manual.	Basculante mediante pistón neumático.
SUELO	Fija construida en obra civil, como la parte lateral y la posterior.	Deslizable de forma manual y también con inclinación mínima en la puerta para que tenga una fácil caída del vacuno .	Deslizable y con acción del mismo pistón de la puerta de evacuación lateral con una pendiente mínima a la puerta con el fin de que el vacuno caiga fácilmente.

Fuente: Catalogo productos para matadero - Blasau

Imagen N° 6 - Caja de aturdimiento vacuno



Fuente: Catalogo productos para matadero – Blasau

Polipasto de faenado:

Se usa en el traslado de los animales desde el punto del riel de sangrado de forma tubular al riel de faenamiento birrail.

✓ Se compone con:

- Polipasto eléctrico de cadena.
- Capacidad:1500 kilos. Potencia: 1,5 kW.
- Soporte de fijación a la viga.
- Gancho especial en acero inoxidable para el cuelgue del animal.

Imagen N° 7 - Polipasto de faenado



Fuente: Catalogo productos para matadero – Blasau

Plataforma fija para el faenado vacuno:

Permite y facilita a los operarios acceder al vacuno a trabajar. Es una maquina con patas que se puede regular y también con placas que se anclan al piso.

✓ Componentes:

- Tiene un piso antideslizamientos de material de aluminio.
- Tiene una escalera la cual es para acceder.
- Baranda para la escalera y para los bordes de la estructura, pero donde perjudique el desarrollo no puede ir. Rodapié en todo el contorno.
- Fabricadas totalmente con acero inoxidable.

Imagen N° 8 - Plataforma fija para el faenado vacuno



Fuente: Catalogo productos para matadero – Blasau

CUADRO N°:5		
TIPO	MEDIDAS BASE	USO
De 1 altura	1500 x 1000 mm	Transferencia
De 2 altura	1500 x 1000 mm	Desollado, repaso marcado
De 3 altura	1500 x 1000 mm	Desollado, repaso marcado
Eviscerado	1500 x 800 mm	Eviscerado y recogida tripas -Incorpora una canal inferior para la recogida
Inspección	800 x 800 mm	Inspección veterinaria

Fuente: Catalogo productos para matadero – Blasau

Peladora porcina:

Se usan en pelar los porcinos que vienen después del sangrado. El porcino ingresa flotando por arriba de la pala de ingreso de la máquina. Luego está lo arroja en el interior de la peladora por donde se le quitan los pelos en el tiempo

destinado. Pasado el tiempo se muestra la pala de arrojado y el porcino cae debido a la fuerza céntrica del rodillo encima de la mesa.

✓ Características generales:

- Carcasa de una pala de ingreso, 1pala de arrojar y una pala de rascado de rodillo central.
- 2 columnas de duchas para la limpieza.
- Cortinas de PVC contra salpicaduras a la entrada y a la salida.
- Accionamiento mediante moto reductor.
- Central hidráulica de 2,2 kW.
- Cuadro eléctrico general.
- Selector de función manual o también automático en el cuadro de maniobras.
- Panel de control con sistema de ajustes en el tiempo de pelado.

Fabricadas con acero galvanizado por inmersión y en caliente. Cajas en los extremos para cubrir los motores. y cuadro electrónico es de acero inoxidable.

CUADRO N°:6		
CUADRO DE MEDIDAS/KG DE PELADORA		
Referencia	MEDIDAS - KG	MEDIDAS KG
Longitud útil	2000 mm	2440 mm
Medidas totales	2900 x 1500 x 2300 mm	3500 x 1500 x 2300 mm
Rendimiento (capacidad de producción).	60-80 cerdos/hora	120 cerdos/hora 60-80 cerdas/hora
N° de palas Rascado	91	112
Potencia	5,5 kW	7,4 kW

Fuente: Catalogo productos para matadero - Blasau

Imagen N° 9 - Peladora porcina:



Fuente: Catalogo productos para matadero - Blasau

Canal de sangrado:

El uso de este instrumento es simple, solo sirve para la recolección de la sangre tras la matanza del animal hecho de acero inoxidable. Lo que si toma importancia es el tipo de animal para su respectivo ancho de canal.

CUADRO N°:7	
CUADRO DE MEDIDAS DEL CANAL DE SANGRADO	
TIPO DE ANIMAL	ANCHO CANAL
Vacuno	1500mmm
Porcino	1200mm
Ovino y Caprino	1000mm

Fuente: Catalogo productos para matadero – Blasau

- ✓ Este instrumento está compuesto por:
 - Canal en forma de V, de longitud variable según la instalación
 - Patas con afinadores para regular la altura

- Válvula de bola de 3 vías: para vaciado, limpieza y trasiego con bomba.

Imagen N° 1 - Canal de sangrado-



Fuente: Catalogo productos para matadero – Blasau

Batidora de Sangre:

El uso de esta máquina reside en mover la sangre de la matanza con la finalidad de que no exista su coagulación, está construida en acero inoxidable.

✓ Características:

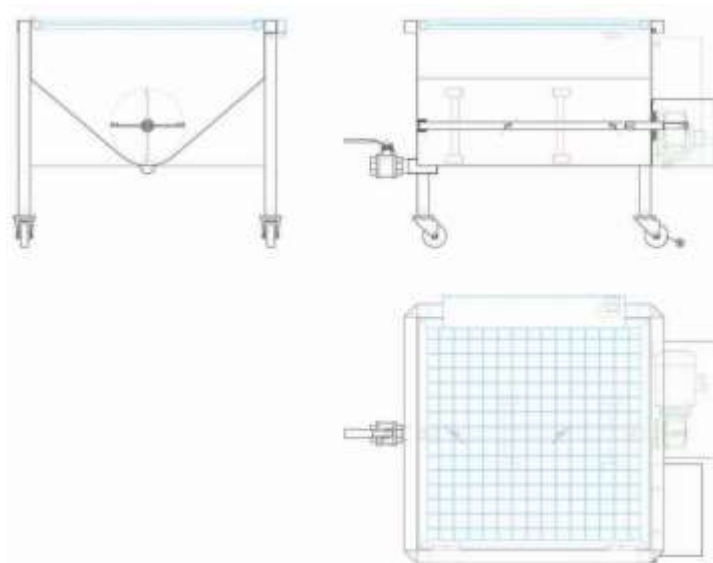
- Parte inferior en forma de cuña, para alojar el agitador.
- Salida inferior mediante grifo de bola de 1 ½”.
- Reja superior con apertura mediante bisagras.
- Célula de seguridad en la reja: Se detiene inmediatamente durante el funcionamiento si es que se logra abrir; esto para evitar el atrapamiento en el agitador.
- Cuatro llantas de nylon Ø 100mm giratorias con freno

- Funcionamiento por medio de motorreductor de 0,37 KW.
- Cuadro eléctrico de maniobra, con pulsadores de paro y marcha.

CUADRO N°:9	
CUADRO CARACTERISTICAS BATIDORA SANGRE	
Medidas	800 mm largo x 800 mm ancho x 500 mm alto
Patas	800 mm
Capacidad de producción	100 litros/hora

Fuente: Catalogo productos para matadero - Blasau

Imagen N° 2 - Batidora de Sangre



Fuente: Catalogo productos para matadero – Blasau

Bomba de trasiego de sangre:

Este instrumento sirve en la impulsión de la sanguaza partiendo del canal de recolección de la sangre luego de la muerte y luego va al almacén donde es llevada por medio de tuberías de trasiego. Este hecho con acero inoxidable.

- ✓ Sus componentes son:

- 1 bomba peristáltica de 0,55 KW.
- Mobiliario de soportes de acero inoxidable.
- Tablero eléctrico de maniobras.
- Si son más de una línea de sacrificios se integra un colector para seleccionar la línea que se bombeara la sangre.

Imagen N° 3 - Bomba de trasiego de sangre.



Fuente: Catalogo productos para matadero – Blasau

Des agrupador o separador de patas

Se utilizan las líneas de faenamiento vacuno. Su función es separar los dos ganchos que sostienen las patas posteriores del vacuno, con el fin de trabajarlas de manera separada (eviscerarla, esquinarla, etc.).

✓ Se compone por:

- Estructuras que soportan los perfiles upn los cuales traen silletas de forma de L y empernar las estructuras de reils,
- Carriles modelo birrail o tubulares con medidas (1 1/2 y 2).
- Pistón neumático para desunirlos todos los ganchos, incluido con el pistón por medio de una horquilla. Válvulas neumáticas de accionar.
- Fabricados con aceros galvanizados por inmersión y en caliente.

Imagen N° 10 - Separador de patas



:

Fuente: Catalogo productos para matadero – Blasau

3.1.7. Discusión de resultados

Después de haber analizado los resultados provenientes de los objetivos establecidos se discutir y obtener lo siguiente:

- **Tipo de ganado requerido por la región de Piura:**
 - Según la información analizada a nivel nacional y local se pudo verificar que en la región Piura tiene importancia el ganado vacuno, encontrando en su variedad también ganado porcino, ovino y caprino.
 - El tipo de ganado a requerir también tiene base en datos en el inei, MINAGRI-DGESEP(DEA), y la base de datos brindada por SENASA de las agencias agrarias vigentes y por animales faenados dentro de la región Piura.
 - Estos datos bibliográficos ayudaron a tener definido qué tipo de ganado necesita la Región Piura, que porcentaje de productividad abarca dentro de los sectores pecuario subsector agropecuario, el número de agencias agrarias que funcionan actualmente, su cobertura según tipo de animal/kg carne y cuanto es el consumo por habitante en la región Piura según el tipo de carne.
 - Una diferencia clave en nuestro proyecto a diferencia de los demás analizados en los antecedentes es la incorporación del ganado caprino ya que en Piura destaca y hay que darle cavidad en el proyecto, debido a que el faenado de este tipo de animales en su mayoría es informal.

- **Tipo de tecnología adecuada para el reciclaje y uso de la sanguaza del ganado:**
 - Después de haber analizado la definición del reciclaje de sanguaza, y ver ejemplos de maquinarias dentro de lo analizado en antecedentes se optó por un método para su reciclaje y uso, lo cual nos llevó a definir qué tipo de maquinaria usar, que a su vez optimice este determinando proceso destacando 6 tipos de maquinarias de un proceso lineal dando como resultado abono y alimento balanceado para animales de granja.
 - Después de ver la maquinaria de los antecedentes ubicamos las esenciales y de un gasto intermedio, medidas adecuadas de acuerdo al diseño y de una eficiente productividad para el proyecto. Esto debido a que la sangre no es una sustancia fácil de manejar, debe ser tratada desde el preciso momento de la muerte del animal, porque desde ahí el tiempo es imprescindible para evitar la coagulación de la sanguaza y la pérdida de las propiedades del producto.

- **Tipo de equipamiento (maquinas) necesario para el proceso de beneficio de ganado**
 - Después de haber analizado las maquinarias necesarias para el proceso de faenado, al tener como objetivo cuatro diferentes tipos de animales se discutió cuáles eran las más aptas debido a que el proyecto considera a cuatro diferentes tipos de ganado; que incluye vacas, cerdos, ovejas y cabras.

- Junto con los antecedentes también se analizó el “Reglamento de Faenado de Animales de Abasto” el cual dictamina las zonas del proceso lineal del faenado de animales, y teniendo como base esos datos bibliográficos y el tipo de ganado a faenar, se optó por el más óptimo a nivel productivo que se podría emplear, las cuales son:
 - Caja de aturdimiento vacuno
 - Polipasto de faenado
 - Plataforma fija para el faenado vacuno
 - Peladora porcino
 - Canal de sangrado
 - Batidora de Sangre
 - Bomba de trasiego de sangre
 - Separador de patas

3.2. METODOLÓGICO - cronograma

Esquema metodológico – Cronograma

Esquema metodológico



Fuente: Elaboración Propia.

Imagen 11

3.3. CRONOGRAMA

TIEMPO		MES N°1				MES N°2				MES N°3				MES N°4			
		SEMANA				SEMANA				SEMANA				SEMANA			
ACTIVIDADES		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Coordinación y Presentación de esquema de tesis.	■															
2	Marco teórico y conceptual		■	■													
3	Antecedentes				■	■	■	■									
4	Objetivo general y específicos							■									
5	Marco Metodológico.								■								
6	Ruta metodológica, técnicas e instrumentos de Recolección de datos.									■	■						
7	Presentación del primer avance.										■						
8	Revisión levantamiento de Observaciones.										■	■					
9	Revisión y firma del plan.												■				
10	Presentación del plan de tesis en la facultad													■			
11	Aprobación de tesis															■	

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 10

*Meses proyectados para desarrollo de tesis.

3.4. MATERIALES Y RECURSOS

Cuadro 11: Materiales y Recursos

BIENES		
CATEGORIA		UNID.
1	EQUIPO, MOBILIARIO, SUMINISTROS	
1.1	EQUIPO Y MOBILIARIO	
	Laptop	Unid.
	Cámara fotográfica	Unid.
1.2	SUMINISTROS	
	Memoria 16 Gb	Unid.
	Hojas bond	Millar
	Lapiceros	Unid.

	Lápices	Unid.
SERVICIOS		
CATEGORIA		UNID.
2 Remuneraciones		
2.1 Honorarios		
	Asesor	
	Ingeniero especialista	consulta
	Arquitecto especialista	consulta
	Personal de apoyo	mes
3 Gastos Generales		
	Impresiones	Unid.
	Anillados	Unid.
	Fotocopias	Unid.
	Empastados	Unid.
4 Viajes y gastos relacionados		
	Pasajes	mes
	Refrigerios	mes

Fuente: Elaboración propia

3.5. PRESUPUESTO.

Cuadro 12: Presupuesto

BIENES					
CATEGORIA		UNID	CANT.	C.U	PARCIAL
1 EQUIPO, MOBILIARIO, SUMINISTROS					
1.1 EQUIPO Y MOBILIARIO					
	Laptop	Und.	2	1800	3600
	Cámara fotográfica	Und.	2	4500	900
1.2 SUMINISTROS					
	Memoria 16 Gb	Und.	2	35	702
	Hojas bond	Und.	1	25	25
	Lapiceros	Und.	4	2	8
	Lápices	Und.	4	1	4
SUB TOTAL					5,239
SERVICIOS					
CATEGORIA		UNID	CANT.	C.U	PARCIAL
2 Remuneraciones					
2.1 Honorarios					
	Asesor	consulta			
	Ingeniero especialista	consulta	1	400	400
	Arquitecto especialista	consulta	1	200	200
3 Gastos Generales					
	Impresiones	Unid.	400	0.1	40
	Anillados	Unid.	4	3	12
	Fotocopias	Unid.	40	0.05	2

	Empastados	Unid.	4	35	140
4	Viajes y gastos relacionados				
	Pasajes	mes	40	40	1600
	Refrigerios	mes	4	301	120
SUB TOTAL:					2,514
TOTAL, S/.					7,753

Fuente: elaboración propia.

4. INVESTIGACIÓN PROGRAMÁTICA

4.1. Diagnóstico Situacional

4.1.1. Realidad problemática:

Al tratar el tema de centros de beneficio de ganado de todo el planeta, los mataderos se muestran como infraestructuras sin cuidado. Con el pasar de los tiempos y con la menor sensibilidad de los gobernantes donde los mataderos se encuentran totalmente en descuido y dejados a la suerte y esto es por la falta de mantener todas las máquinas que son para el funcionamiento de estas en el faenado de todo el ganado y esto ha llevado que los mataderos sean vistos de mala manera por el pueblo. Todo el procesamiento que se da en los mataderos los cuales dan un impacto en el medio ambiente por los colaboradores que les falta conocer en problema en el cual se encuentra con la urgencia de realizar diseños con propuestas para reducir un problema que está afectando al ambiente con la utilización inadecuada del agua por medio de la metodología de producir limpio y se lograría menorar este elemento líquido.

(Carrasco Murga, 2017)

El Perú en el actual año, se tiene que el PIB a nivel de región se extienda y alcance un porcentaje de 3.7. en el grafico statista de los países integrados, el Perú sufrió la peor parte de recesiones en el año 2020 con un promedio de contracción de dos puntos. Por otra parte, en el año 2021 se establece que se registra uno de los porcentajes muy altos de la economía peruana y el estiramiento de toda la región, llegando a tener 9%. este año, asimismo, en el área de construcción para toda su actividad del Perú aporta y representa de manera directa con el 5,1 del PBI y el por otro lado el seis por ciento de la PEA nacional, tenemos que un promedio de 280 mil puestos de trabajo que son de manera directa también hay 1 millón 400 mil puestos de trabajo de manera indirecta e introduce horizontal a todas las labores productoras y de servicio en el Perú.

(Pasquali, 2021)

Asimismo, las viejas instalaciones de los mataderos que existen en Perú a nivel nacional sin embargo en la región de Áncash se tiene que existen más de cien mataderos que no tienen autorización por (senasa) y estos funcionan en la actualidad, por lo que se ve un debate de la situación de los mataderos o camales en el Perú, teniendo las deficiencias que se presentan normalmente en las infraestructuras y las condiciones que se emplean con el fin de realizar un buen sacrificio y sea correcto para obtener alimentos de mucha calidad para el que la consumirá.

Como inicio la normativa (inocuidad agroalimentaria) junto con el reglamento de faenado de animales de abasto, la institución encargada establece y coordina con los involucrado de equipamientos productores de carne, los subproductos y los

productos cárnicos con la finalidad que tomen las medidas mínimas de higiene para recibir al público.

Las autoridades nuevas y electos tendrán que tomar sus compromisos en mejorar los equipamientos debido a su fuerte dinamismo, su crecimiento ha generado el incremento de la oferta de centro de beneficio de ganado, cada uno con sus características distintas, según y en coordinación con el SENASA y las características demandantes, siempre la salud pública tiene que ser una prioridad en el ingreso de las nuevas gestiones.

(SENASA, 2019)

El análisis de la demanda, ha adquirido mayor importancia en el pasar del tiempo, se ha encontrado en el estudio cuanto es la cantidad que se produciría de carne y la cantidad que falta abastecer de la población que consumirá la carne como producto.

En el caso concreto de Piura a nivel local la Contraloría General identificó deficiencias en las condiciones de salubridad e infraestructura, así como la falta de una autorización sanitaria y la cantidad que falta abastecer en cuanto la demanda de la ciudad de Piura y en el camal municipal de Catacaos, en la ciudad Piura, por lo que el Órgano de Control Institucional (OCI) solicitó al titular de la municipalidad distrital que adopte las acciones correctivas para no poner en riesgo la salud de los ciudadanos.

El camal municipal no cuenta con la autorización sanitaria para su funcionamiento y con la participación del servicio nacional de sanidad agraria (SENASA), con lo cual no se garantiza la inocuidad y salubridad de la matanza y faenado de los

animales que son destinados a los centros de abastos para el consumo humano.

Los resultados

nos permiten realizar un centro de beneficio de ganado ya que existe la mayor demanda de ganado en la ciudad de Piura.

(El Regional Piura, 2020)

El desconocimiento de las características que influyen en la demanda de centros de beneficio de ganado para atender adecuadamente con inocuidad y salubridad a la población que generara la oferta de los centros de beneficio de ganado que no abastecen la cantidad que falta atender y a su vez afectando el empleo generado por este mismo y por lo tanto al crecimiento del país en el rubro ganadero.

Dada la importancia de la necesidad de centros de beneficio de ganado para la obtención de un buen producto el cual es la carne y de conocimiento de la demanda de centros de beneficio de ganado para la ciudad de Piura, la presente investigación presenta que va a pasar si no se atiende esa realidad. la demanda de centro de beneficio de ganado para la ciudad de Piura.

4.1.2. Problema:

a. Problema general:

¿Cómo será el diseño óptimo de un centro de beneficio de ganado para la ciudad de Piura?

b. Problema específico:

- ¿Cuál es el tipo de ganado requerido por la ciudad de Piura?
- ¿Cuáles son los tipos de tecnología adecuada para el reciclaje y uso de la sanguaza del ganado?
- ¿Qué tipo de equipamiento (maquinas) necesarias para el proceso de beneficio de ganado?

4.1.3. Objetivos

a. Objetivos generales

Diseñar un Centro de Beneficio de Ganado para la ciudad de Piura

b. Objetivos específicos:

- Definir el tipo de ganado requerido por la ciudad de Piura
- Determinar el tipo de tecnología adecuada para el reciclaje y uso de la sanguaza del ganado
- Definir el tipo de equipamiento (maquinas) necesarias para el proceso de beneficio de ganado.

4.1.4. Oferta

Piura cuentan con un 6.4% de producción departamental dentro del segundo nivel porcentual a nivel nacional del año 2018; donde se observó que es el quinto departamento con el más alto ingreso en el sector agropecuario, subsector pecuario con un 6.2% de producción, esto detrás de los departamentos de Lambayeque (7.1%), Ucayali (8.5%), La Libertad (10.9%) e Ica (12.4%).

Región	AGROPECUARIA			AGRICOLA			PECUARIO		
	Enero			Enero			Enero		
	2018 ₪	2019 ₪	Var. %	2018 ₪	2019 ₪	Var. %	2018 ₪	2019 ₪	Var. %
Sector / Subsector	2 485,1	2 573,0	3,5	1 384,9	1 419,0	2,5	1 100,2	1 154,0	4,9
Amazonas	73,2	91,4	24,8	58,1	75,2	31,1	15,1	15,2	0,7
Ancash	72,7	73,2	0,6	39,6	41,1	3,7	33,1	32,1	-3,1
Apurímac	20,1	22,5	11,9	9,9	12,3	24,5	10,2	10,2	-0,2
Arequipa	199,7	198,0	-0,9	97,1	91,2	-6,1	102,6	106,8	4,1
Ayacucho	26,1	23,4	-10,3	14,3	13,2	-7,4	11,8	10,1	-13,9
Cajamarca	84,3	84,4	0,1	33,8	33,6	-0,5	50,5	50,7	0,6
Cusco	52,9	53,2	0,7	26,8	26,8	-0,1	26,1	26,5	1,5
Huancavelica	15,2	16,9	10,6	8,6	10,3	19,5	6,6	6,6	-0,8
Huánuco	94,6	92,1	-2,7	72,7	71,0	-2,4	21,9	21,1	-3,8
Ica	264,4	281,1	6,3	182,4	189,0	3,6	82,0	92,2	12,4
Junín	86,9	89,9	3,5	66,2	68,4	3,4	20,7	21,5	3,7
La Libertad	282,2	317,6	12,5	138,2	157,9	14,2	143,9	159,7	10,9
Lambayeque	67,5	94,8	40,5	46,5	72,4	55,5	21,0	22,5	7,1
Lima	554,1	558,3	0,7	135,8	120,1	-11,6	418,4	438,2	4,7
Loreto	62,5	60,7	-2,9	49,9	47,4	-5,1	12,6	13,3	5,9
Pasco	25,5	26,2	2,5	18,6	19,2	2,8	6,9	7,0	1,8
Piura	198,2	171,8	-13,3	174,5	146,7	-15,9	23,6	25,1	6,2
Puno	40,9	40,5	-1,0	3,4	3,1	-10,3	37,5	37,4	-0,1
Madre de Dios	14,3	16,1	12,0	7,6	9,1	19,6	6,8	7,0	3,5
Moquegua	9,4	10,0	5,8	6,4	6,9	8,3	3,0	3,0	0,4
Tacna	29,9	28,3	-5,6	16,9	15,0	-11,2	13,0	13,3	1,7
Tumbes	20,5	26,1	27,2	19,6	25,1	28,3	0,9	0,9	2,4
San Martín	150,7	149,2	-1,0	124,8	122,3	-2,0	25,9	26,9	4,0
Ucayali	39,1	47,5	21,3	32,9	40,8	23,7	6,2	6,7	8,5

Fuente: MINAGRI-DGESEP(DEA) – **cuadro 13**

Análisis de la oferta:

Establecimientos que prestan el servicio de faenado dentro de las 6 agencias agrarias distribuidas en el departamento de Piura, las cuales fueron:

CUADRO 14 – ANALISIS DE LA OFERTA GANADO BOVINO			
AGENCIA AGRARIA		BOVINO (350 Kg) 10% descarte	KG CARNE (Kg)
PIURA	- Camal municipal de Piura “Carnes del Norte”	1 524	480 060
	- Camal municipal de Catacaos.	510	160 650
CHULUCANAS	- Camal municipal Chulucanas	128	40 320
	- Camal municipal La Matanza	132	41 580
	- Camal municipal Morropón	30	9 450
	- Camal municipal Santo Domingo	8	2 520
	- Camal municipal Buenos Aires	17	5 355
	- Camal municipal Salitral	46	14 490
	- Matadero Bigote	61	19 215
	- Matadero Paltashaco	6	1 890
	- Matadero municipal Chalaco	13	4 095
	- Matadero municipal Yamango	32	10 080
	- Matadero municipal Pacaipampa	40	12 600
	- Matadero Frías	7	2 205
SAN LORENZO	- Camal municipal Tambogrande	129	40 635
	- Camal municipal Las Lomas	60	18 900
	- Camal municipal de Paimas	31	9 765
	- Matadero municipal Suyo	10	3 150
CHIRA	- Camal municipal de Bellavista	70	22 050
	- Camal municipal de Querecotillo	12	3 780
	- Camal municipal Paita	6	1 890
HUANCABAMBA	- Camal Municipal Huanca bamba	100	31 500
	- Camal Municipal Canchaque	23	7 245
	- Camal Municipal Huarmaca	24	7 560
	- Matadero Municipal Són dor	13	4 095
	- Matadero Municipal San Miguel del Faique	27	8 505
	- Matadero Municipal Lalaquiz	23	7 245
AYABACA	- Camal Municipal Ayabaca	35	11 025
	- Matadero Montero	14	4 410
	- Matadero Sapillica	28	8 820
	- Matadero Sicchez	13	4 095
	- Matadero de Jilili	9	2 835
TOTAL			1 002 015

Fuente: Elaboración propia

CUADRO 15 - ANALISIS DE LA OFERTA GANADO OVINO Y CAPRINO

AGENCIA AGRARIA		OVINO (30 Kg) 50% descarte	CAPRINO (30 Kg) 50% descarte	KG CARNE (Kg)
PIURA	- Camal municipal de Piura "Carnes del Norte"	443	443	19 935
	- Camal municipal de Catacaos.	776	776	23 280
CHULUCANAS	- Camal municipal Chulucanas	385	385	11 550
	- Camal municipal La Matanza	125	125	3 750
	- Camal municipal Morropón	26	26	780
	- Camal municipal Santo Domingo	98	98	2 940
	- Camal municipal Buenos Aires	25	25	750
	- Camal municipal Salitral	102	102	3 060
	- Matadero Bigote	95	95	2 850
	- Matadero Paltashaco	10	10	300
	- Matadero municipal Chalaco	75	75	2 250
	- Matadero municipal Yamango	40	40	1 200
	- Matadero municipal Pacaipampa	355	355	10 650
	- Matadero Frías	8	8	240
SAN LORENZO	- Camal municipal Tambogrande	70	70	2 100
	- Camal municipal Las Lomas	20	20	600
	- Camal municipal de Paimas	34	34	1 020
	- Matadero municipal Suyo	20	20	600
CHIRA	- Camal municipal de Bellavista	76	653	10 935
	- Camal municipal de Querecotillo	0	0	0
	- Camal municipal Paita	6	174	2 700
HUANCABAMBA	- Camal Municipal Huanca bamba	62	54	1 740
	- Camal Municipal Canchaque	29	21	750
	- Camal Municipal Huarmaca	0	0	0
	- Matadero Municipal Són dor	16	11	405
	- Matadero Municipal San Miguel del Faique	25	23	720
	- Matadero Municipal Lalaquiz	29	21	750
AYABACA	- Camal Municipal Ayabaca	0	5	75
	- Matadero Montero	1	23	360
	- Matadero Sapillica	105	85	2 850
	- Matadero Sicchez	2	15	255
	- Matadero de Jilili	0	7	105
TOTAL				87 999

Fuente: Elaboración propia

CUADRO 16 - ANALISIS DE LA OFERTA GANADO PORCINO			
AGENCIA AGRARIA		PORCINO (90 Kg) 7.6% descarte	KG CARNE (Kg)
PIURA	- Camal municipal de Piura "Carnes del Norte"	0	0
	- Camal municipal de Catacaos.	343	25 436
CHULUCANAS	- Camal municipal Chulucanas	283	20 987
	- Camal municipal La Matanza	94	6 971.04
	- Camal municipal Morropón	24	1 779.84
	- Camal municipal Santo Domingo	19	1 409.04
	- Camal municipal Buenos Aires	24	1 779.84
	- Camal municipal Salitral	65	4 820.4
	- Matadero Bigote	61	4 523.76
	- Matadero Paltashaco	12	889.92
	- Matadero municipal Chalaco	1	74.16
	- Matadero municipal Yamango	18	1 334.88
	- Matadero municipal Pacaipampa	138	10 234.08
	- Matadero Frías	0	0
SAN LORENZO	- Camal municipal Tambogrande	304	22 544.64
	- Camal municipal Las Lomas	250	18 540
	- Camal municipal de Paimas	21	1 557.36
	- Matadero municipal Suyo	20	1 483.2
CHIRA	- Camal municipal de Bellavista	1760	130 521.6
	- Camal municipal de Querecotillo	0	0
	- Camal municipal Paita	246	18 243.36
HUANCABAMBA	- Camal Municipal Huanca bamba	20	1 483.2
	- Camal Municipal Canchaque	16	1 186.56
	- Camal Municipal Huarmaca	0	0
	- Matadero Municipal Sónдор	13	964.08
	- Matadero Municipal San Miguel del Faique	36	2 669.76
- Matadero Municipal Lalaquiz	30	2 224.8	
AYABACA	- Camal Municipal Ayabaca	0	0
	- Matadero Montero	1	74.16
	- Matadero Sapollica	45	3 337.2
	- Matadero Sicchez	2	148.32
	- Matadero de Jilili	0	0
TOTAL			262 653.08

Fuente: Elaboración propia

4.1.5. DEMANDA

En el análisis de crecimiento poblacional, Piura en el año 2019 contó con 1 901 032 habitantes con una tasa de crecimiento de 0.8% dada por el “Análisis prospectivo regional (2016-2030)”

(Gobierno Regional De Piura, 2016, p. 14)

El consumo per cápita de carnes es un dato obtenido por el inei, dando como resultados 6.1 kg al año de carne vacuna, 8.47 kg de carne al año de carne porcina y 0.25 kg de carne ovina y caprina con sumida al año.

(“Resumen Ejecutivo 2019”, 2019)

CUADRO 8 - CALCULO DEMANDA INSATISFECHA 2019

Especie Ganadera	Población Piura 2019	Consumo por año (kg)	Consumo de carnes de la población por año	Producción agencias agrarias Piura (Kg)	Demanda insatisfecha (Kg)
Bovino	1,901,032.00	6.1	11,596,295.20	1,002,015.00	10,594,280.20
Porcino		8.47	16,101,741.04	262,653.08	15,839,087.96
Ovino y Caprino		0.25	475,258	87,999.00	387,259

Fuente: Elaboración propia

CUADRO 17 - CALCULO DEMANDA INSATISFECHA PROYECTADA AL 2029

Especie Ganadera	Población Piura 2029 (0.8%)	Consumo por año (kg)	Consumo de carnes de la población por año	Producción agencias agrarias Piura 2029 (0.4%)	Demanda insatisfecha proyectada (Kg)
Bovino	3,421,857.60	6.1	20,873,331.36	1,402,821.00	19,470,510.36
Porcino		8.47	28,983,133.87	367,714.31	28,615,419.56
Ovino y Caprino		0.25	855,464.40	123,198.60	732,265.80

Fuente: Elaboración propia

CUADRO 18 – PROYECCION DE LA DEMANDA A ATENDER			
ESPECIE GANADERA	DEMANDA INSATISFECHA PROYECTADA	% A TOMAR	% KG
Bovino	19'470,510.36	32%	6'230,563.32
Porcino	28'615,419.56	6%	1'716,925.17
Ovino y Caprino	732,265.80	90%	659,039.22
TOTAL			8'606,527.71

Fuente: Elaboración propia

CUADRO 19 – PROYECCION DE LA DEMANDA A ATENDER AÑO/MES/SEMANA				
ESPECIE GANADERA	ANIMAL SIN DESCARTE (KG)	ANIMAL/AÑO	ANIMAL/MES	ANIMAL/SEMANA
Bovino	6'922,848	19,779	1,648	412
Porcino	1'858,144	20,646	1,720	430
Ovino y Caprino	1'318,078.44	43,935	3,661	915
TOTAL	10'099,070.44	84,361	7,029	1,757

Fuente: Elaboración propia

4.2. PROGRAMACION ARQUITECTONICA

CUADRO 20										
ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	ACTIVIDADES (relación y horario)	CAPACIDAD TOTAL (N DE PERSONAS)	INDICE DE USO (m2 por persona)	AREA OCUPADA		SUBTOTAL (M2)	FUENTE	
						AREA TECHADA (M2)	AREA NO TECHADA			
ZONA DE ADMINISTRACIÓN	RECEPCIÓN - SALA DE ESPERA	1	ATENCIÓN A LOS USUARIOS	11	4.43	48.78	-	48.78	FICHA ANTROPOMÉTRICA	
	OFICINA GENERAL	1	ATENCIÓN DEL PERSONAL DEL CENTRO DE BENEFICIO DE GANADO	3	9.5	28.5	-	28.5	RNE	
	OFICINA DE VENTAS	1	NEGOCIACIÓN DE LOS ANIMALES FINAL	3	9.5	28.5	-	28.5	RNE	
	OFICINA DE CONTABILIDAD Y LOGISTICA	1	CONTROL DE LOS INGRESOS DEL AREA DE COMERCIALIZACIÓN	3	9.5	28.5	-	28.5	RNE	
	SS.HH MUJERES	1	2 LAVATORIOS, 2 INODOROS.	4	3.11	12.42	-		FICHA ANTROPOMÉTRICA	
	SS.HH HOMBRES	1	2 LAVATORIOS, 2 INODOROS, 3 URINARIOS	7	1.77	12.42	-	6	FICHA ANTROPOMÉTRICA	
	SALA DE JUNTAS	1	REUNIONES	8	1.5	12	-	12	RNE	
	ARCHIVO GENERAL	1	-	1	40	40	-	40	RNE	
	SUB TOTAL	8							192.28	
	CIRCULACIÓN Y MURO								57.68	
TOTAL								249.96		

CUADRO 21										
ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	ACTIVIDADES (relación y horario)	CAPACIDAD TOTAL	INDICE DE USO (m2 por vehículo)	AREA OCUPA		SUBTOTAL (M2)	FUENTE	
						AREA TECHADA (M2)	AREA NO TECHADA			
ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	CAFETERIA	1	ATENCIÓN A LOS USUARIOS	52	1.5	78	-	78	RNE	
	COCINA	1	COCINETA	3	9.3	27.9	-	27.9	RNE	
	SS.HH MUJERES	1	2 LAVATORIOS, 2 INODOROS.	4	3.11	12.42	-	12.42	FICHA ANTROPOMÉTRICA	
	SS.HH HOMBRES	1	2 LAVATORIOS, 2 INODOROS, 3 URINARIOS	7	1.77	12.42	-	12.42	FICHA ANTROPOMÉTRICA	
	VESTIDORES- LOKERS	1	PERSONAL	13	2.59	33.67	-	33.67	FICHA ANTROPOMÉTRICA	
	COMEDOR INTERNO DEL PERSONAL	1	PERSONAL	4	1.5	6	-	6	RNE	
	SUBTOTAL	1		83					170.41	
	CIRCULACIÓN Y MURO								51.12	
	TOTAL								221.53	

CUADRO 22									
ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	ACTIVIDADES (relación y horario)	CAPACIDAD TOTAL (N DE PERSONAS)	INDICE DE USO (m2 por persona)	AREA OCUPADA		SUBTOTAL	FUENTE
						AREA TECHADA (M2)	AREA NO TECHADA		
ZONA DE INTERVENCIÓN ANIMAL PRE INGRESO AL CENTRO	REVISIÓN GANADO MAYOR	BOVINO	INTERVENCIÓN AL ANIMAL ENTES DEL INGRESO AL CENTRO	2	3	6	-	26.4	NEUFERT Y REGLAMENTO F.A.A (FICHA TECNICA)
		PORCINO		3	2	6			
	REVISIÓN GANADO MAYOR	OVEJAS		6	1.2	7.2			
		CHIVOS		6	1.2	7.2			
	ETIQUETADO	1	LA ENMARCACIÓN DE ANIMALES	3	3	9	-	9	Reglamento F.A.A
	PESADO	1	PORCENTAJE DE KILOGRAMOS DEL ANIMAL	3	9.5	28.5	-	28.5	Reglamento F.A.A
	RECEPCIÓN DE DIAGNOSTICO FINAL	1	INFORME FINAL DEL ANIMAL	6	2.4	14.4	-	14.4	Reglamento F.A.A
	VESTIDORES – SS.HH	1	PERSONAL	4	3	12	-	12	FICHA ANTROPOMÉTRICA
	SUB TOTAL								90.3
CIRCULACIÓN Y MURO								27.09	
TOTAL								117.39	

CUADRO 23										
ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	ACTIVIDADES (relación y horario)	CAPACIDAD TOTAL (N DE PERSONAS)	INDICE DE USO (m2 por persona)	AREA OCUPADA		SUBTOTAL	FUENTE	
						AREA TECHADA	AREA NO TECHADA			
ZONA DE COMERCIALIZACIÓN	ATENCIÓN DE ALQUILER DE CORRALES DE COMERCIALIZACIÓN	1	ATENCIÓN DEL PERSONAL DEL CENTRO DE BENEFICIO DE GANADO	3	9.5	28.5	-	28.5	Reglamento RNE	
	CORRALES TEMPORALES Y COMERCIALIZACIÓN DE GANADO	2	BOBINO	16	3	96	-	382	Reglamento F.A.A	
		2	PORCINO	19	2	76				
		3	OVEJAS	25	1.2	90				
		4	CHIVOS	25	1.2	120				
	CAJERO DE AGENTE BANCARIO	1	RETIRO O INGRESO DE DINERO	12	3.29	39.45		39.45	FICHA ANTROPOMÉTRICA	
	RECEPCIÓN - SALA DE ESPERA	1	ATENCION A LOS USUARIOS	11	4.43	48.78	-	48.78	FICHA ANTROPOMÉTRICA	
	HALL DE INGRESO A LOS CORRALES	1	-	30	2.08	62.5	-	62.5	FICHA ANTROPOMÉTRICA	
	OFICINA ADMINIASTRATIVAS DE COMERCIALIZACIÓN	3	ATENCIÓN DEL PERSONAL DEL CENTRO DE BENEFICIO DE GANADO	3	9.5	85.5	-	85.5	RNE	
	SALA DE JUNTAS	1	REUNIONES	8	1.5	12	-	12	RNE	
	SUB TOTAL	14							658.73	
	CIRCULACIÓN Y MURO								197.62	
TOTAL								856.35		

CUADRO 24

ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	ACTIVIDADES	CAPACIDAD TOTAL	INDICE DE USO (m2 por persona y animales)	AREA OCUPADA		SUBTOTAL	FUENTE	
						AREA TECHADA	AREA NO TECHADA			
ZONA DE ACCESO AL CENTRO	Acceso DE PERSONAS	1	ENTRADA DE LAS PERSONAS	6	2.4	14.4	-	14.4	FICHA ANTROPOMÉTRICA	
	Acceso ANIMALES	2	ENTRADA DE LOS ANIMALES	192	3	1152	-	1152	FICHA ANTROPOMÉTRICA	
	SUBTOTAL	3		198				1166.4		
	CIRCULACIÓN Y MURO								349.92	
	TOTAL								1516.32	

CUADRO 25

ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	ACTIVIDADES (relación y horario)	CAPACIDAD TOTAL	INDICE DE USO (m2 por vehículo)	AREA OCUPADA		SUBTOTAL	FUENTE	
						AREA TECHADA	AREA NO TECHADA			
ZONA DE DESINFECCIÓN DE VEHÍCULOS	DESINFECCIÓN DE VEHÍCULOS	1	LAVADO DEL VEHICULO	4	52.5	210	-	210	FICHA ANTROPOMÉTRICA	
	SUBTOTAL	1		4				210		
	CIRCULACIÓN Y MURO								63	
	TOTAL								273	

CUADRO 26

ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	ACTIVIDADES (relación y horario)	CAPACIDAD TOTAL	INDICE DE USO (m2 por animal)	AREA OCUPADA		SUBTOTAL	FUENTE	
						AREA TECHADA	AREA NO TECHADA			
ZONA DE ABASTECIMIENTO	CORRAL DE RECEPCIÓN	1	CONTROL DEL INGRESO DE LOS ANIMALES	5	3	15	-	15	R.N.E.	
	CORRAL DE DESCANSO	BOBINO	1	ESTAR DE LOS ANIMALES	59	3	177	-	177	Reglamento F.A.A
		PORCINO	1		61	2	122		122	
		OVEJAS	1		65	1.2	78		78	
		CHIVOS	1		65	1.2	78		78	
	CORRAL DE AISLAMIENTO	BOBINO	1	SEPARACIÓN POR ESPECIE	59	3	177	-	177	Reglamento F.A.A
		PORCINO	1		61	2	122		122	
		OVEJAS	1		65	1.2	78		78	
		CHIVOS	1		65	1.2	78		78	
	CORRAL DE ENCIERRO	BOBINO	1	LUGAR DE ESTAR DEL ANIMAL-	59	3	177	-	177	Reglamento F.A.A
		PORCINO	1		61	2	122		122	
		OVEJAS	1		65	1.2	78		78	
		CHIVOS	1		65	1.2	78		78	
	DUCHAS		4	LIMPIEZA DE ANIMALES	20	3	240	-	240	FICHA ANTROPOMÉTRICA
	SUB TOTAL								1605	
	CIRCULACIÓN Y MURO 30%								481.5	
	TOTAL								2086.5	

CUADRO 27												
ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	ACTIVIDADES (relación y horario)	COEFICIENTE (K)	NUMERO DE ELEMENTOS MOVILES O ESTATICOS (N)	SUPERFICIE ESTATICA S _e (M2)	SUPERFICIE GRAVITATORIA S _g (M2)	SUPERFICIE DE EVOLUCION S _e (M2)	SUPERFICIE TOTAL S _t (M2)	AREA OCUPADA		FUENTE
										AREA TECHADA	AREA NO TECHADA	
ZONA DE FAENADO	SECCIÓN DE ATURDIMIENTO	1	MUERTE DEL ANIMAL	0.25	1	3	9	2	14	14	-	Método de Góerchet
	SECCIÓN DE SANGRADO	1	MUERTE DEL ANIMAL	0.25	1	2	4	1.25	7.25	777.65	-	Método de Góerchet
	SECCIÓN DE ESCALDADO Y PELADO	1	SEPARACIÓN DE LAS PIELS DE LOS ANIMALES	0.25	3	28	112	25	215		-	Método de Góerchet
	SECCIÓN DE DEGÜELLO	1	CORTE DE LOS ANIMALES	0.25	3	28	112	35	245		-	Método de Góerchet
	SECCIÓN DE DESUELLO	1	DESOLLAR EL ANIMAL	0.25	3	28	112	35	245		-	Método de Góerchet
	SECCIÓN DE EVISCERADO	1	SEPARACIÓN DE LOS ORGANOS DE LOS ANIMALES	0.25	3	4	16	5	35		-	Método de Góerchet
	SECCIÓN DE DIVISIÓN DE CARCASAS	3	SEPARACIÓN DE LAS CARCASAS	0.15	1	9.5	17.6	3.3	30.4		-	Método de Góerchet
	SECCIÓN DE EVALUACIÓN POST- MORTEM	1	EXAMEN DESPUES DE MUERTOS	0.15	2	7.5	13.5	2.7	26.4	26.4	-	Método de Góerchet
	SECCIÓN DE LIMPIEZA DE CARCASAS	3	LAVADO DE LAS CARCASAS	0.15	1	2.5	4.5	0.9	7.9	16.7	-	Método de Góerchet
	SECCIÓN DE LIMPIEZA DE MENUDENCIAS	3	LAVADO DE LAS MENUDENCIAS	0.15	2	2.5	4.5	0.9	8.8		-	Método de Góerchet
	SECCIÓN DE PESADO Y NUMERACIÓN	1	ESTAPA FINAL DEL ANIMAL	0.15	1	0.5	0.5	0.15	1.15	1.15	-	Método de Góerchet
	SUB TOTAL								835.9			
	CIRCULACIÓN Y MURO										250.77	
TOTAL										1086.67		

SECTOR/INDUSTRIA	COEFICIENTE K
Gran industria, alimentos y evacuación con grúa y puentes	0.05 a 0.15
Trabajo en cadena con transportadores mecánicos	0.10 a 0.25

CUADRO 28										
ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	ACTIVIDADES (relación y horario)	CAPACIDAD TOTAL (KG/M3)	INDICE DE USO (m2 por persona)	AREA OCUPADA		SUBTOTAL	FUENTE	
						AREA TECHADA	AREA NO TECHADA			
ZONA DE CONSERVACIÓN EN FRIO	FRIGORIFICO	3	REALIZAN EL REFRIGERADO DE LAS CARNES	50	10.33	516.3	-	516.3	CÁLCULO DE FRIGORIFICO	
	SUBTOTAL								480 m2	
									144 m2	
	TOTAL								624 m2	

CUADRO 29										
ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	ACTIVIDADES (relación y horario)	CAPACIDAD TOTAL (N DE PERSONAS)	INDICE DE USO (m2 por persona)	AREA OCUPADA		SUBTOTAL	FUENTE	
						AREA TECHADA	AREA NO TECHADA			
ZONA DE EMBARQUE	EMBARQUE	1	SALIDA DE PRODUCTO	4	53.3	213.2		213.2	NEUFERT	
	SUBTOTAL								213.2	
	CIRCULACIÓN Y MURO								63.96	
	TOTAL								277.16	

CUADRO 30										
ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	ACTIVIDADES (relación y horario)	CAPACIDAD TOTAL (N DE PERSONAS)	INDICE DE USO (m2 por persona)	AREA OCUPADA		SUBTOTAL	FUENTE	
						AREA TECHADA	AREA NO TECHADA			
ZONA DE PIELES	DEPOSITO DE PIELES	2	GUARDADO DE PIELES	1	40	80	-	80	REGLAMENTO RNE	
	SUBTOTAL								80	
	CIRCULACIÓN Y MURO								24	
	TOTAL								104	

CUADRO 31										
ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	ACTIVIDADES (relación y horario)	CAPACIDAD TOTAL (N DE PERSONAS)	INDICE DE USO (m2 por persona)	AREA OCUPADA		SUBTOTAL	FUENTE	
						AREA TECHADA	AREA NO TECHADA			
ZONA DE NECROPSIA	NECROPSIA	1	REALIZAN INVESTIGACIONES DEL CADÁVER DEL ANIMAL	6	4.64	27.85	-	27.85	FICHA ANTROPOMÉTRICA	
	SUBTOTAL								27.85	
	CIRCULACIÓN Y MURO								8.36	
	TOTAL								36.21	

CUADRO 32										
ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	ACTIVIDADES (relación y horario)	CAPACIDAD TOTAL (Nº de maquinas)	INDICE DE USO (m2 por maquina)	AREA OCUPADA		SUBTOTAL	FUENTE	
						AREA TECHADA	AREA NO TECHADA			
ZONA DE INCINERADOR	INCINERADOR	1	REALIZAN LA QUEMA DE LOS RECHAZOS DEL CAMAL	1	7	32.5	-	32.5	FICHA ANTROPOMÉTRICA	
	SUBTOTAL								32.5	
	CIRCULACIÓN Y MURO								9.75	
	TOTAL								42.25	

CUADRO 33										
ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	ACTIVIDADES (relación y horario)	CAPACIDAD TOTAL (N DE PERSONAS)	INDICE DE USO (m2 por persona)	AREA OCUPADA		SUBTOTAL	FUENTE	
						AREA TECHADA	AREA NO TECHADA			
ZONA DE RENDERING	RENDERING	1	PROCESADO DE PRODUCTOS SOBRANTES	8	5.41	43.3	-	43.3	FICHA ANTROPOMÉTRICA	
	SUBTOTAL								43.3	
	CIRCULACIÓN Y MURO								12.99	
	TOTAL								56.29	

CUADRO 34

ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	ACTIVIDADES (relación y horario)	CAPACIDAD TOTAL (N DE PERSONAS)	INDICE DE USO (m2 por persona)	AREA OCUPADA		SUBTOTAL	FUENTE	
						AREA TECHADA	AREA NO TECHADA			
ZONA DE SERVICIOS GENERALES	CENTRO DE TÓPICOS	1	ATENCION DEL PERSONAL DEL CENTRO DE BENEFICIO DE GANADO	3	6	18	-	18	Reglamento RNE	
	RESIDUOS SOLIDOS	2	ALMACÉN	1	40	80	-	80	Reglamento RNE	
	LABORATORIO DE VETERINARIO	1	ANALISIS DE LAS MUESTRAS DE LOS ANIMALES	3	2.25	6.75	-	6.75	Reglamento RNE	
	CALDERAS	1	CALDERA HORIZONTAL	2	59.75	119.5	-	119.5	FICHA TECNICA	
	CUARTO DE BOMBAS	10	BOMBA HORIZONTAL DE AGUA CALIENTE	1	2.63	26.3	-	26.3	FICHA TECNICA	
	GRUPO ELECTRÓGENO	2	GRUPO ELECTRÓGENO	3	9	54	-	54	FICHA TECNICA	
	ALMACEN DE COMBUSTIBLE	1	CICLINDROS DE COMBUSTIBLE	1	40	40	-	40	FICHA TECNICA	
	CUARTO DE TABLEROS	10	TABLEROS DE CONTROL	1					FICHA TECNICA	
	TRANSFORMADOR ELECTRICO	2	TRANSFORMADOR ELECTRICO	1	2.5	5		5	FICHA TECNICA	
	SUB TOTAL								349.55	
	CIRCULACIÓN Y MURO								104.87	
TOTAL								454.42		

4.2.1. USUARIO

CUADRO 35 - CLASIFICACION, CARACTERIZACION Y NECESIDADES DEL USUARIO			
USUARIO GENERAL	USUARIO ESPECIFICO	CARACTERISTICAS	NECESIDADES
ANIMALES DE FAENADO	Bovino	Animales elegidos para pasar por el proceso de faenado, respetando reglas de inocuidad.	Ambientes destinados específicamente para cada tipo de animal, debido a que cada uno de estos tienen dimensionamientos distintos.
	Porcino		
	Ovino		
	Caprino		
PERSONAL	Administrativo	Personas encargadas del manejo del área administrativa	Deben contar con distintas zonas con ambientes destinados que sean únicos para el desarrollo de su rol no se vea interferido en entre los diferentes personales.
	Servicio	Personas encargadas del cuidado del equipamiento, la limpieza, mantenimiento y acondicionamiento de todas las áreas.	
	Matarifes	Personal encargado de todo el proceso de faenado de animales.	
	Veterinarios	Cumplen la función de revisar el estado óptimo de los animales a faenar, dando la validación para el procesamiento.	
PUBLICO	Comerciantes	Personas encargadas de llevar el producto a los mercados de la región.	Los ambientes deben estar destinados para el tránsito del público en general. Deben contar con circulación restringida y directa, sin interferencias en áreas de procesamiento de animales o del personal.
	Ganaderos	Dueños de los animales a faenar con fines de aprovechamiento y producción.	
	SENASA, Gobierno Regional de Piura, MINAM, INIA	Promueven el mejoramiento mediante inspecciones del establecimiento.	

4.2.2. DETERMINACION DE AMBIENTES

CUADRO 36 - DETERMINACIÓN DE AMBIENTES

AREA	AMBIENTES	CARACTERISTICAS	FUNCION
ADMINISTRACION	Recepción-sala de espera	Área de ingreso y estadía temporal de personal no administrativo.	Encargado del funcionamiento, operación, implementación de estrategias y llevar un registro contable de las áreas de trabajo del centro de beneficio de ganado.
	Sala de juntas	Área de reuniones del personal administrativo.	
	Oficina general	Órgano encargado de administrar recursos humanos, financieros y materiales del ministerio.	
	Oficina de ventas	Área organizativa encargada de las ventas en el complejo.	
	Oficina de contabilidad y logística	Área encargada de establecer y controlar los sistemas y procedimientos contables.	
	Servicios higiénicos	Área de caballeros y damas donde evacuen sus necesidades fisiológicas pertinentes.	
	Archivo general	Área de almacenamiento de todos los documentos administrativos relevantes.	
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	Cafetería	Área de abastecimiento de alimento del público en general durante su estancia.	Área de descanso del público en general donde puedan adquirir productos durante su paso en el Centro de Beneficio de ganado, cuenta con área pública y también con áreas de solo personal.
	Servicios higiénicos	Área de caballeros y damas donde evacuen sus necesidades fisiológicas pertinentes.	
	Vestidores-Lokers	Área designada para el almacenamiento de las pertenencias del personal y también del cambio de vestimenta.	
	Comedor interno	Área interna donde el personal puede descansar al alimentarse.	

		Revisión del ganado mayor	Área destinada a la revisión de bovinos y porcinos.				
		Revisión del ganado menor	Área destinada a la revisión de ovinos y caprinos.				
	INTERVENCIÓN ANIMAL PRE INGRESO AL CENTRO	Etiquetado	Área donde se lleva a cabo la enumeración de todos los animales que ingresan.	Cumple función de revisión del ganado ingresando, sea ganado mayor o menor y a su vez de su almacenamiento de información (datos) de dichos animales.			
		Pesado	Área destinada a balanzas de ganado para determinar el peso del animal al ingresar.				
		Recepción de diagnóstico final	Área de contabilización y recepción de diagnósticos de cada animal ingresante.				
		Vestidores SS. HH	Área destinada al cambio de vestimenta del personal encargado.				
		Atención de alquiler de corrales de comercialización	Área designada a la atención hacia el público para el alquiler temporal de corrales.			Esta zona está destinada a la compra y venta de animales dentro del centro de beneficio de ganado, con áreas designadas tanto para animales como para personas de estadía temporal.	
		Corrales temporales y comercialización de ganado	Estancia temporal del ganado bovino, ovino, porcino y caprino para su comercialización.				
	Cajero de agente bancario	Área de cajeros operativos de distintos agentes bancarios para su retiro de dinero.					
	Recepción – Sala de espera	Área de ingreso y estadía temporal de las personas que prestaran servicio.					
		Área de estadía temporal de los animales antes de ingresar a sus respectivos corrales designados.					
		Hall de ingreso a los corrales					

	Oficina administrativas comercialización	Área de la atención del personal hacia el público para prestar servicios.	
	Sala de juntas	Área destinada a reuniones.	
ACCESO AL CENTRO	Acceso personas	Entrada destinada a personas, sea personal o público en general.	Su función se basa en los distintos ingresos a las áreas pertinentes de cada usuario, sean personas o animales.
	Accesos animales	Entrada destinada a animales sean bovinos, ovinos, porcinos y caprinos.	
DESINFECCION DE VEHICULOS	Desinfección de vehículos	Área destinada para la limpieza de los vehículos que trasladan a los animales del centro de beneficio de ganado hacia el exterior.	En esta zona llegarán los vehículos después de haber descargado los animales y seguidamente procederán a su limpieza.
ABASTECIMIENTO	Corral de recepción	En estos corrales los animales harán su ingreso al área de abastecimiento.	Toda esta zona contiene los corrales donde los animales tendrán estancia temporal debido a que pasan una selección previa a la zona de faenado.
	Corral de descanso	Corrales temporales donde los animales tomaran un descanso según su especie.	
	Corral de aislamiento	Estos corrales tienen uso para animales que no pasaron la selección previa y se les aisló.	
	Corral de encierro	Corrales para los animales que pasaran a las duchas y seguido al área de faenado.	
	Duchas	Área de limpieza de los animales antes de ingresar al área de faenado.	

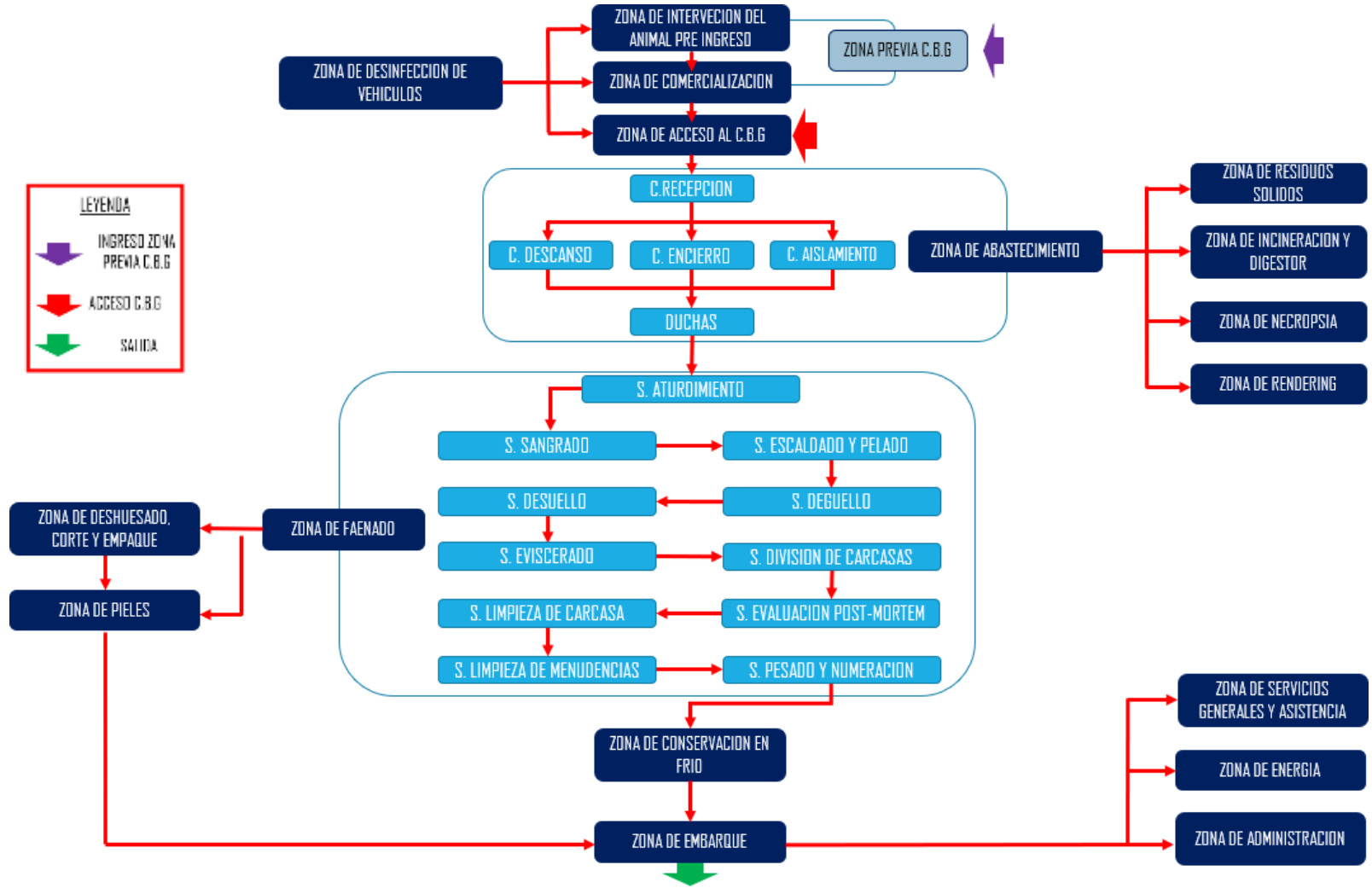
		Sección de aturdimiento	Área donde se da la muerte del animal por una técnica respectiva.		
	FAENADO	Sección de sangrado	Área donde el animal se deja en posición vertical (colgado) para el escurrimiento de la sangre.	En esta zona se da el proceso de faenado que consiste en todas las áreas donde pasa el animal desde el inicio con su muerte, hasta el final en su entrega de carnes y productos extras provenientes de este.	
		Sección de escaldado y pelado	Área donde se eliminan los pelos del cuero de los cerdos y se procede a su pelado.		
		Sección de degüello	Área donde se separa la cabeza del cuerpo del animal.		
		Sección de desuello	Área de separación pieles del cuerpo del animal.		
		Sección de eviscerado	Área de sagrado de los órganos de los animales.		
		Sección de división de carcasas	Área donde se da la separación de nervios, vasos, tendones y todos aquellos tejidos no separados anteriormente.		
		Sección de evaluación post mortem	Área de examen de los animales muertos después de su muerte.		
		Sección de limpieza de carcasas	Área donde se lavan sus carcasas después de haber sido separadas.		
		Sección de limpieza de menudencias	Área de lavado de todas las menudencias.		
		Sección de pesado y numeración	Etapa final donde se pesan las carnes y se enumeran para su contabilización.		

CONSERVACION EN FRÍO	Cámaras de conservación en frío	Dentro de este ambiente se guardan las carnes para su conservación previa a su transporte.	Área de conservación de las carnes en un espacio frío.
EMBARQUE	Embarque	Área destinada al estacionamiento de vehículos de transporte de carnes luego de haber ingresado tras su respectivo control.	Área externa para carga de las carnes cumpliendo protocolos de inocuidad.
PIELES	Depósito de pieles	Área con cubículos o estanterías para la ubicación de las pieles luego de haber estado oreando o secando con máquina.	Zona de almacenamiento de las pieles.
NECROPSIA	Área de necropsia	Área destinada a la investigación de los cadáveres de los animales para evaluar su muerte sea el caso del deceso antes del proceso	Zona de investigación.
INCINERADOR	Incinerador	En este ambiente se realiza la quema de los desechos de animales que no serán procesados por ningún método.	Zona que contiene el incinerador el cual está a temperaturas elevadas.
RENDERING	Cocción	En este ambiente los productos sobrantes de los animales tienen la posibilidad a ser procesados y convertidos en productos derivados como comida balanceada	Zona de producción de alimentos balanceados.

		Centro de tópicos	Brinda atención al personal del centro de beneficio de ganado en caso de presentarse alguna emergencia.		
		Residuos sólidos	Almacenes de contenedores de residuos sólidos para luego ser desechados en conjunto.	Estos ambientes brindan soporte a otras áreas del centro de beneficio de ganado, así evitando un mal funcionamiento de estas.	
		Laboratorio de veterinario	Análisis de muestras de animales		
	SERVICIOS GENERALES	Calderas	Área destinada a la colocación de calderas para el calentamiento de aguas para el uso de escaldado y pelado, y en caso de uso del personal de servicio		
		Cuarto de Bombas	Área destinada al almacenamiento de las bombas necesarias para el funcionamiento del sistema de agua.		
		Grupo eléctrico	Área destinada para el almacenamiento de baterías en el caso de algún apagón y esto pueda interferir con el proceso de congelamiento de carnes.		

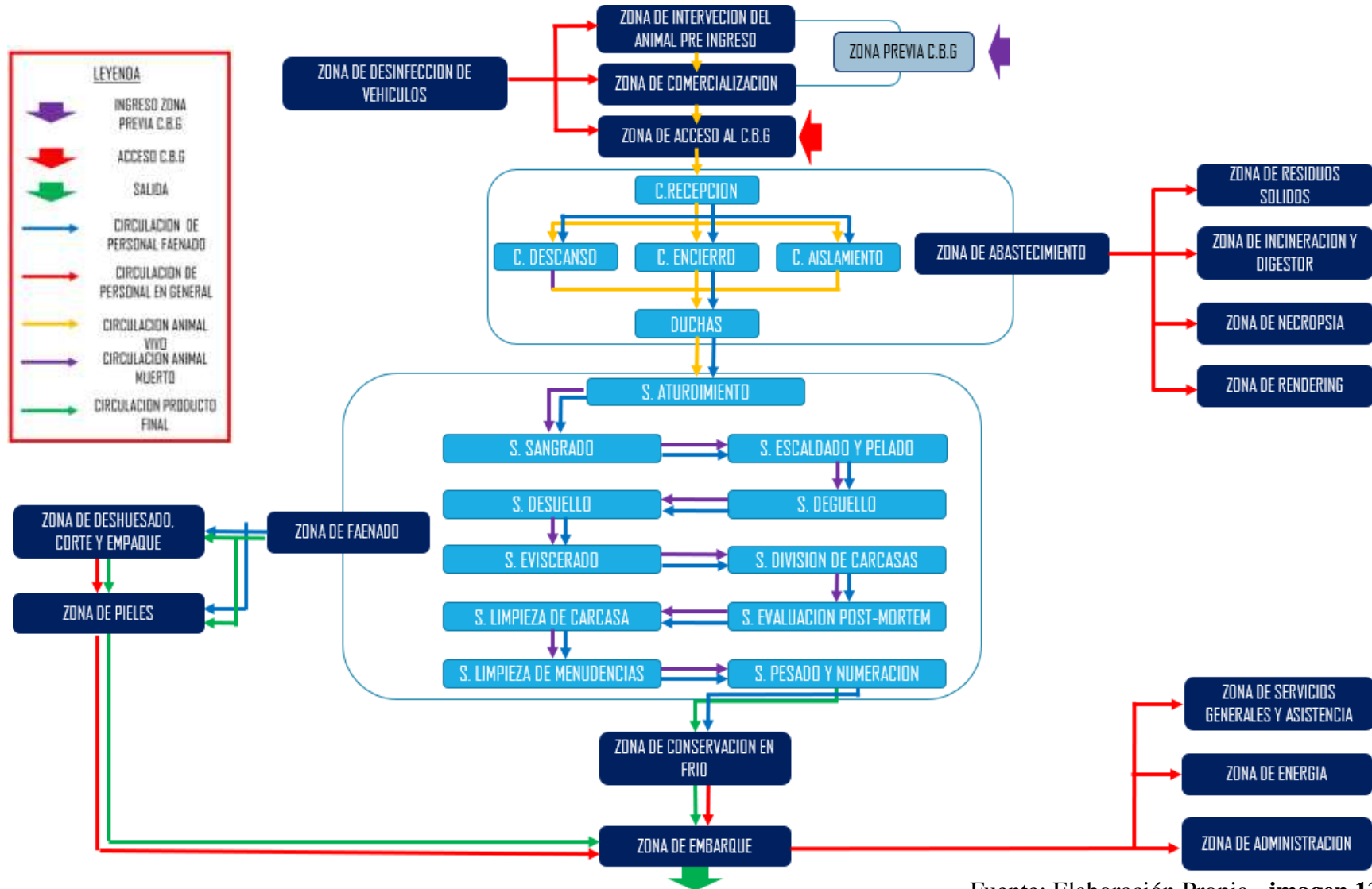
4.2.3. ANALISIS DE INTERRELACIONES FUNCIONALES (ORGANIGRAMAS Y FLUJOGRAMAS)

GRAFICO N° __ ORGANIGRAMA Y FLUJOGRAMA GENERAL



Fuente: Elaboración Propia imagen 12

GRAFICO N° __CIRCULACION POR USUARIO



Fuente: Elaboración Propia - imagen 13

4.2.4 PARAMETROS ARQUITECTONICOS, TECNOLOGICOS, DE SEGURIDAD, OTROS SEGÚN TIPOLOGIA FUNCIONAL.

Tipología: A.060 RNE – Industria: Industria mediana

Artículo 5: Las edificaciones industriales deberán estar distribuidas en el terreno de manera que permitan el paso de vehículos de servicio público para atender todas las áreas, en caso de siniestros.

Artículo 6.- La dotación de estacionamientos al interior del terreno deberá ser suficiente para alojar los vehículos del personal y visitantes, así como los vehículos de trabajo para el funcionamiento de la industria.

El proceso de carga y descarga de vehículos deberá efectuarse de manera que tanto los vehículos como el proceso se encuentren íntegramente dentro de los límites del terreno.



Artículo 8.- La iluminación de los ambientes de las edificaciones industriales deberá cumplir con las siguientes condiciones:

- a) Tendrán elementos que permitan la iluminación natural y/o artificial necesaria para las actividades que en ellos se realicen.
- b) Las oficinas administrativas u oficinas de planta, tendrán iluminación natural directa del exterior.
- e) Servicios Higiénicos, podrán ventilarse mediante ductos, cumpliendo con los requisitos señalados en la Norma A.010.

Artículo 10.- Las edificaciones industriales deberán contar con un plan de seguridad en el que se indiquen las vías de evacuación, que permitan la salida de los ocupantes hacia un área segura, ante una emergencia.

4.4 LOCALIZACIÓN

4.4.1 Características normativas

CUADRO 37 - COMPARACION DE VARIABLES DE TERRENOS			
VARIABLES	TERRENO A	TERRENO B	TERRENO C
			
	OBSERVACIONES	OBSERVACIONES	OBSERVACIONES
UBICACIÓN	Carretera Panamericana Norte a 3.43 km de la avenida Sánchez cerro.	Vía colectora s/n.	Carretera interoceánica norte.
ACCESIBILIDAD	El terreno está delimitado por 2 vías de acceso, siendo la Carretera Panamericana Norte.	El terreno se encuentra delimitado por la Av. Sánchez cerro.	El terreno es accesible por la carretera interoceánica norte.
AREA TERRENO	32 725 m ²	37 565 m ²	40 000 m ²
PLANIMETRIA	El terreno presenta 1 frente. El terreno es plano	El terreno presenta 1 frente largos. El terreno es plano	El terreno presenta 1 frente. El terreno es plano
CONTEXTO	Se encuentra en una Carretera Principal y a 3.43 km de la avenida Sánchez cerro, y del mercado minorista.	Se encuentra en una Vía colectora s/n del Distrito de Piura Una zona de comercio y residencia.	Se encuentra en una zona altamente comercial y con equipamientos importantes.
EXPANSIÓN	Cuenta con m ² para la ampliación del proyecto.	Cuenta con m ² para la ampliación del proyecto.	cuenta con m ² para la ampliación del proyecto.
RIESGOS	Peligro Bajo	Peligro Bajo	Peligro Bajo.
COORDENADAS	-----	-----	A: -5.135866, -80.821366. D: -5.123130, -80.838453. B: -5.077291, -80.788760. C: -5.062567, -80.813180.

Fuente: Elaboración Propia

CUADRO 38 – CUADRO DE RANKING DE FACTORES				
FACTORES	PESO RELATIVO	ALTERNATIVAS		
		CENTRO DE DIVERSIÓN		
		TERRENO A	TERRENO B	TERRENO C
LOCALIZACIÓN	20%	9	8	9
ACCESIBILIDAD	15%	8	6	8
VULNERABILIDAD	25%	8	7	8
ASPECTOS TECNOLÓGICOS	15%	7	8	8
TOPOGRAFIA	15%	7	8	8
SERVICIOS BÁSICOS	10%	6	8	5
PUNTUACIÓN TOTAL	100%	7.7	7.45	7.9

Fuente: Elaboración Propia

Localización del Proyecto y el contexto

Ubicación Geográfica

El terreno está ubicado en el kilómetro 27 carretera Piura – Paita

LIMITES

- ✓ Norte: Sullana
- ✓ Sur: Catacaos
- ✓ Este: Paita
- ✓ Oeste: Piura



Fuente: elaboración propia - **imagen 14**

Clima:

Piura que oscile entre los 18 y 23°C, durante los meses de invierno y otoño, y entre los 24°C y 27 °C durante el verano y primavera. La temperatura promedio del mar es de 22°C a la altura de la provincia de Sechura y de 24°C al norte de la ciudad de Paita.

Características físicas del terreno.

Ubicación Geográfica del Terreno

Ubicado en el límite norte del Distrito de Sullana, teniendo como límites:

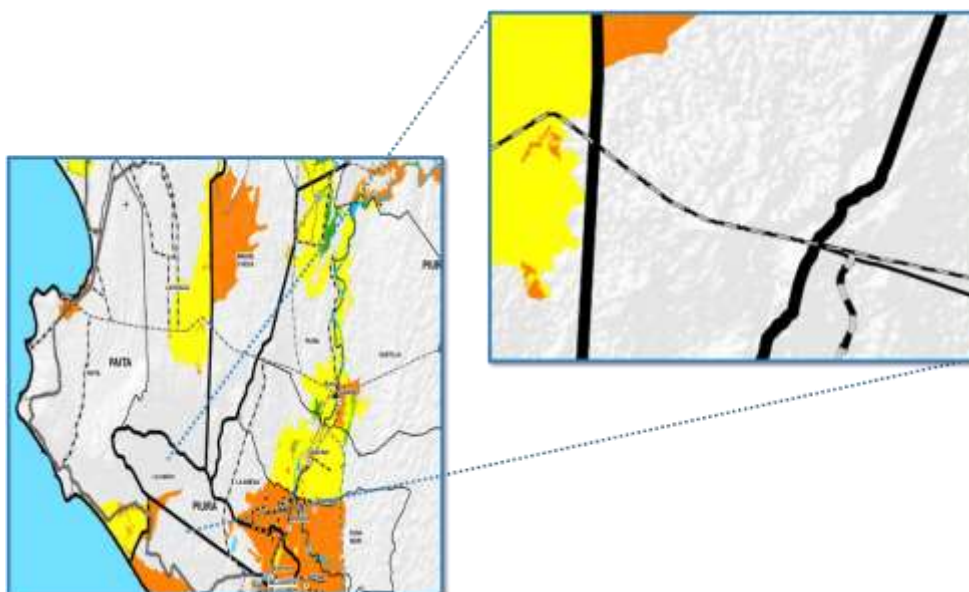
Por el norte, la Carretera Panamericana norte y terrenos destinados a residencia y comercio.

Por el sur, tenemos el distrito de Catacaos y terrenos destinados a comercio y residencia.

Por el este, terrenos destinados a industria y comercio.

Por el oeste, tenemos a Piura.

Plano de la ubicación del terreno y su contexto inmediato:

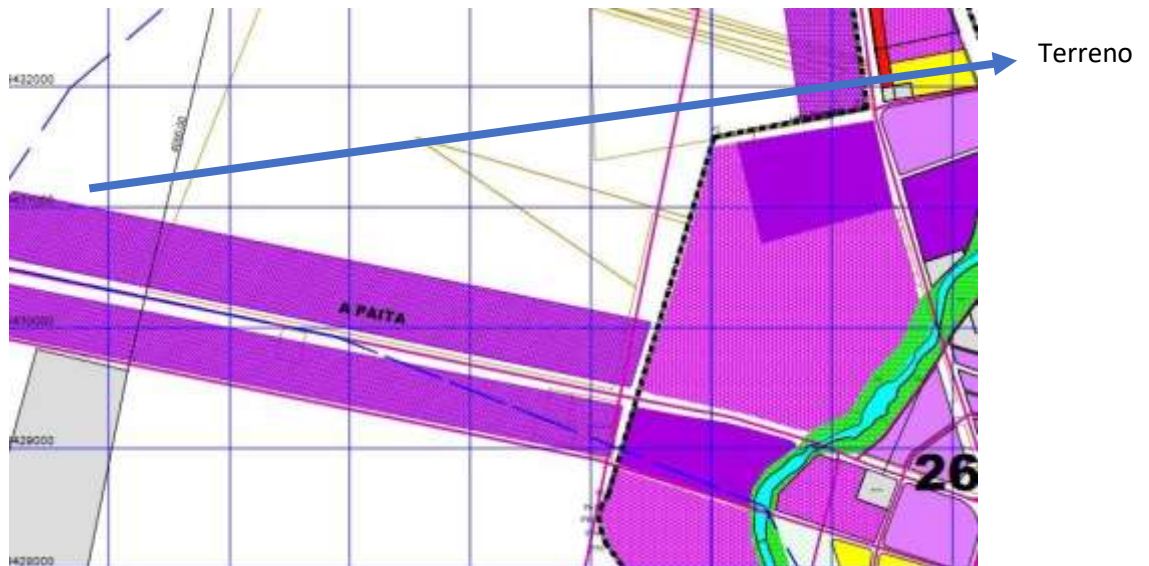


Fuente: Elaboración propia – **imagen 15**

Zonificación del Terreno

El terreno se encuentra dentro de la zonificación de gran industria y pesada, teniendo cercanas distintos tipos de zonificación compatibles, como industria elemental y liviana.

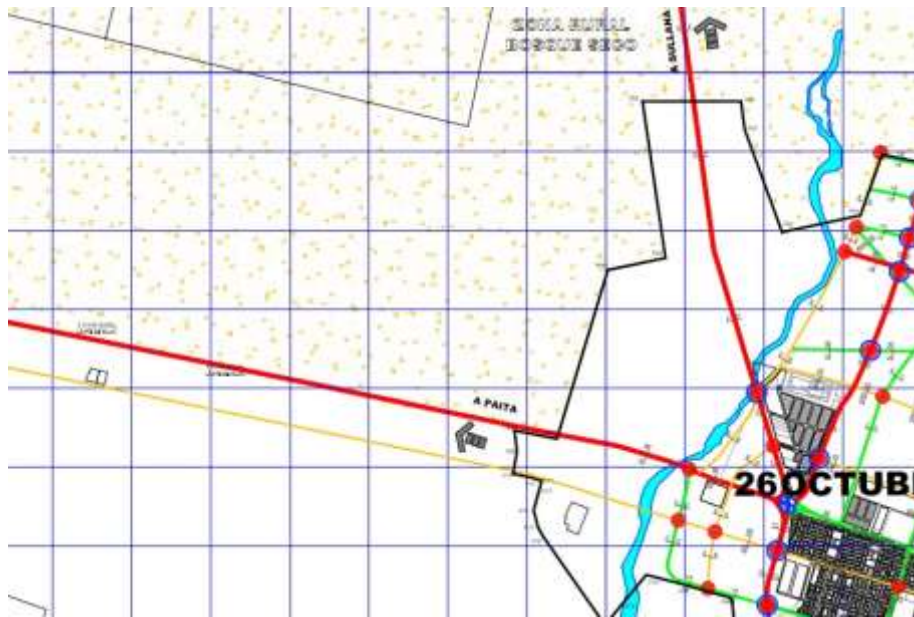
Plano de Zonificación de terreno



Fuente: Elaboración propia – imagen 16

Accesibilidad del Terreno

El terreno se encuentra ubicado en la interoceánica norte que une la ciudad de Piura con la ciudad de Paita, es la carretera de mayor tránsito vehicular interprovincial, la que se ha mejorado con el intercambio vial, que ha solucionado problemas de transporte con la doble vía.



Vía expresa █

Fuente: Elaboración propia – imagen 17

5. BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFÍA

Amorocho Cortes y otros. (2000).

Baena Garza y otros . (2010).

Barranco, O. (2015). *Arquitectura Bioclimática*. Barranquilla, Colombia: Universidad del Atlántico Barranquilla.

Boff, L. (2013). *La Sostenibilidad*. España: Sal Terrae.

Brundtland, G. H. (1987). *Nuestro Futuro Común*.

Cabaleiro Portela. (2010).

Calva, J. L. (2007). *Agenda para el desarrollo*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.

Campos, G. C. (octubre de 2016). *El Tiempo*

CEPLAN. (2011). *Plan Bicentenario: El Perú hacia el 2021*. Lima.

chilemink. (2019). *Reciclado de residuos orgánicos animales*.

- Condori , N. (2012). *Albergue para el menor en abandono – Azángaro*. Puno, Perú: Universidad Nacional del Antiplano.
- Coto, M. (04 de abril de 2009).
- ecohabitar. (2019). *Arquitectura Bioclimática: Conceptos y técnicas*.
- Encalada Arellano, M. F. (2016). *Centro de Transferencia de Tecnología Orgánica*. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Escobedo, F. (2018). *La arquitectura sensorial*. Valencia, España: Universidad Politécnica de Valencia.
- Estrella, N. (2013). *Aldea para niños en Quitumbe: Potenciando los recursos naturales*. Quito, Ecuador: Universidad San Francisco de Quito.
- factorenergia. (2018). *factorenergia*.
- FAO. (2016). *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2016*. Roma.
- FAO. (2014). *El estado mundial de la pesca y la acuicultura*. roma.
- FONDEPES, F. N. (2004). *Manual de Cultivo Suspendido de Concha de Abanico*. Lima - Perú: Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero - FONDEPES. y Agencia Española de Cooperación Internacional - AECI Proyecto de Apoyo al Desarrollo del Sector Pesca y Acuicola del Perú - PADESPA.
- FONDEPES, F. N. (2016). *Manual de Concha de Abanico*. Lima - Perú: Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero - FONDEPES.
- Frumkin. (2008). *14 Patrones de Diseño Biofílico*.
- Gallo Guerrero, L. C. (2016). *Centro de difusión y capacitación artesanal*. Lima: UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS.
- García, O. (2013). *Albergue Temporal para niños, Mixco*. Guatemala, Guatemala: Universidad San Carlos de Guatemala.
- Garrido , L. (2006). *Arquitectura Sustentable*. Asociación Nacional para la Arquitectura Sostenible.
- Garrido, L. (2006). *Arquitectura Sostenible*.
- Garrido, L. (2006). *Cinco pilares de la arquitectura*.
- Garrido, L. D. (01 de marzo de 2010). Obtenido de Vitruvius:
- Gastelumendi, E. (1997). *Arquitectura Paisajista*. Lima, Perú: Vivero Italiano, Servicio de Artes Plásticas S.A.
- González Dávila, L. P. (2014). *Acuario y Centro de Investigaciones Marinas*. Guatemala: Universidad San Carlos de Guatemala.
- González, N. (2004). *Arquitectura Bioclimática*.

- Grimm, J., & Muhr, H. (2002). *Arquitectura Paisajista*. Santiago de Chile, Chile: Universidad de Chile.
- IMARPE, I. D. (2008). *ACONDICIONAMIENTO DE REPRODUCTORES Y OBTENCIÓN DE SEMILLAS DE CONCHA DE ABANICO *Argopecten purpuratus*, EN UN SISTEMA CONTROLADO EXPERIMENTAL EN EL PUERTO DE ILO*. ILO -PERÚ: INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ.
- INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ SEDE REGIONAL - ILO. (2008). *ACONDICIONAMIENTO DE REPRODUCTORES Y OBTENCIÓN DE SEMILLAS DE CONCHA DE ABANICO *Argopecten purpuratus*, EN UN SISTEMA CONTROLADO EXPERIMENTAL EN EL PUERTO DE ILO*. ILO - PERÚ: INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ.
- Instituto Tecnológico de la Producción . (2017). *Instituto Tecnológico de la Producción: ITP*.
- Kim & Rigdon . (2008). *Introducción a la arquitectura sustentable*.
- Laclabere Arenas, S. (2013). *Centro de producción acuícola artesanal Caleta San Marcos Iquique*. Santiago de Chile: Universidad de Chile.
- Leiva Arana, M. (2015). *Centro de investigación y capacitación en el uso del bambú en el*. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC).
- López, D. C. (2010). *Principios de arquitectura sustentable y la vivienda de interés social*. México: Universidad Autónoma de Baja California. Campus Mexicali.
- Luque, M. (2014). *Tipos de Recreación*.
- Mac-Lean Ballivian, M. V. (2013). *Centro educativo acuícola Kallfüko*. Santiago de Chile: Universidad de Chile.
- Manrique, A. (2018). *Albergue con Talleres Ocupacionales*. Lima, Perú: Universidad Nacional Federico Villarreal.
- Mariño, S. (S. F.). *Elementos Sensoriales de la Arquitectura*. Instituto Universitario Politécnico.
- Mooney, E. (1993). *El concepto de la Sustentabilidad*.
- Moya Ortiz, J. (2014). *Centro de investigación y desarrollo tecnológico en algas*. Santiago de Chile: Universidad de Chile.
- Municipalidad Provincial de Sechura. (2012). *PLAN DE DESARROLLO URBANO 2012 - 2021*. Piura: Municipalidad Provincial de Sechura.
- Murga, S. (2017). *DISEÑO Y PROPUESTA DEMEJORA EN EL PROCESO DE FAENAMIENTO EN EL CAMAL MUNICIPAL DE CAJAMARCA PARA LA REDUCCION DEL CONSUMO DE AGUA*.
- ONU DI, O. d. (2016). *Brechas y Oportunidades de Desarrollo para Centros de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica (CITE) en Perú*. Lima: Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONU DI).
- Orvay, F. C. (1993). *Acuicultura marina: Fundamentos biológicos y tecnología de la producción*.
- Pasache Pérez, M. (2015). *Centro de Innovación Tecnológico Textiles en la Selva de Ucayali*. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC).

- Pastor, C. (2013). *Aldea para niños en abandono con un centro educativo en Pachacamac*. Lima, Peru: Universidad de Ciencias Aplicadas.
- Perulactea. (2012). *La Precaria Situación de los Camales en el Perú, ¿Hasta Cuando?* Ancash: Perulactea
- Pineda, J. (S. F.). *Equilibrio Ecológico*.
- Pinto, A. (2019). *Aldea Infantil SOS - Lima Norte Comas*. Lima: Universidad Nacional de Ciencias Aplicadas.
- piura, e. r. (2020). *Camal municipal de Catacaos incumple condiciones de salubridad y autorización sanitaria*. piura
- PRODUCE, M. d. (2010). *PLAN NACIONAL DE DESARROLLO ACUÍCOLA*. Lima, Perú.
- PRODUCE, M. d. (2016). *Diagnóstico de Vulnerabilidad Actual del Sector Pesquero y Acuícola Frente al Cambio Climático*. Lima: Ministerio de la Producción - PRODUCE.
- PRODUCE, M. D. (2016). *REGLAMENTO DEL DECRETO LEGISLATIVO N° 1228, DECRETO LEGISLATIVO DE CENTROS DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA – CITE*. Lima: DIARIO OFICIAL DEL BICENTENARIO EL PERUANO.
- RAE, R. A. (2017). *REAL ACADEMINA ESPAÑOLA*.
- RAMIREZ, D. H. (2011). *PANORAMA DE LA ACUICULTURA MUNDIAL, AMERICA LATINA Y EL CARIBE Y EN EL PERÚ*. Lima, Perú: Dirección General de Acuicultura, Ministerio de la Producción.
- recytrans. (2021). *Tipos de reciclaje*. <https://www.recytrans.com/blog/tipos-de-reciclaje/>.
- Regalado, Y. K. (2007). *Evaluación del desarrollo e innovación tecnológica de la Región Piura en el sector Productivo*. Piura: Repositorio institucional PIRHUA- Universidad de Piura.
- Sagasti, F. (2009). *Fortalecimiento del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en el Perú: Antecedente y propuesta*. Lima.
- Sanchez. (1997). *EL confort*.
- Sanchez, L. (2017). *La Arquitectura Sustentable*. Spearfish, Dakota del Sur, Estados Unidos: Natural Stone Company.
- Splieger, C., & Cienfuentes, J. (2013). *Fuentes de Energías Renovables*.
- Tomar, M. (2014). *Albergue Infantil: Proyecto Somos - Guatemala*. Guatemala, Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Torres, P. (2018). *Centro de Atención Residencial para Niños y Adolescente en Estado de Abandono*. Lima, Perú: Universidad Cesar Vallejo.
- UIA, U. I. (1993). *Declaración de Interdependencia por un futuro sostenible*.
- Urbina Soria y otros. (2006).

Veall, F. (1993). *Estructura y funcionamiento de mataderos medianos en países en desarrollo*. ROMA: FAO.

Vergara, R. M. (6 de marzo de 2014).

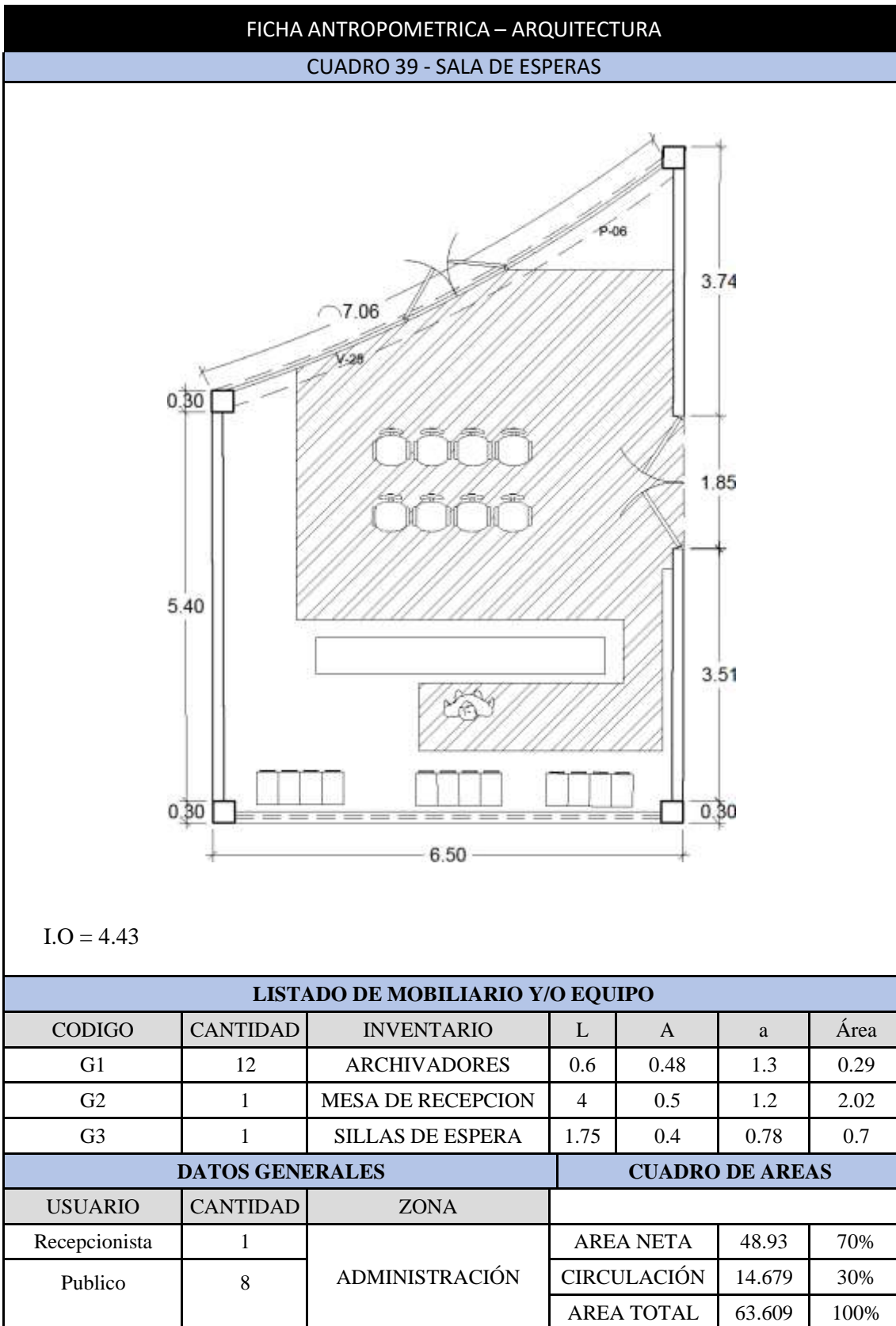
wikipedia. (2020). *Matadero*.

Wilson, P. (2000). *Portal de Relaciones Publicas*.

Worldwatch. (1995).

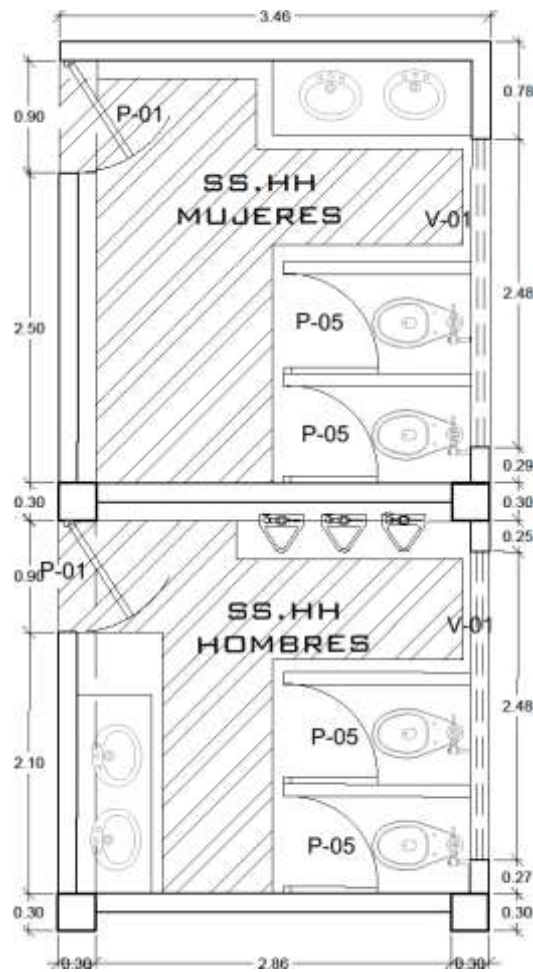
Zegarra Pacheco, M. E. (2015). *Centro de investigación de acuicultura*. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

6. ANEXOS



FICHA ANTROPOMETRICA – ARQUITECTURA

CUADRO 40 - SS. HH



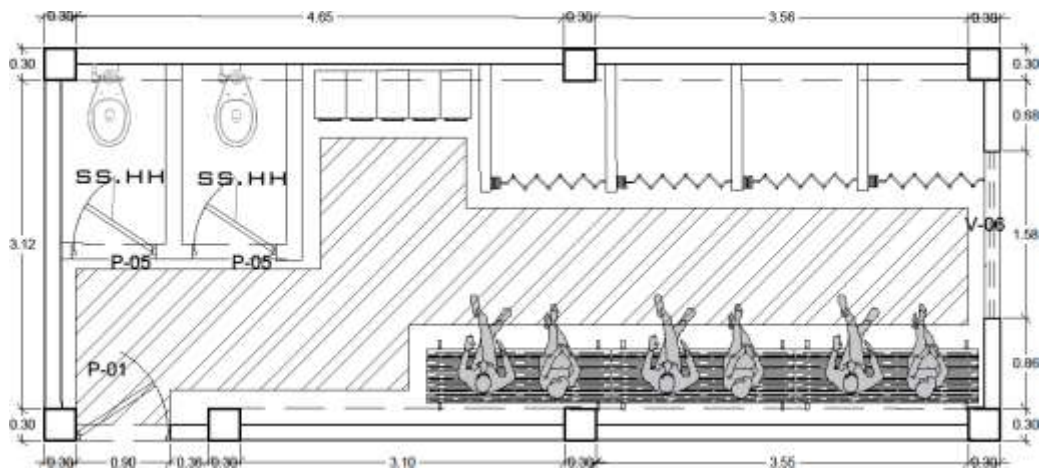
I.O = 3.11 – 1.77

LISTADO DE MOBILIARIO Y/O EQUIPO

CODIGO	CANTIDAD	INVENTARIO	L	A	a	Área
G1	2	INODORO	0.7	0.36	0.75	0.25
G2	2	URINARIO	0.35	0.30	0.40	0.10
G3	2	REPISA DE LAVAMANOS	1.6	0.6	0.9	0.96
G4	1	LAVAMANOS	0.6	0.5	0.9	0.3
DATOS GENERALES			CUADRO DE AREAS			
USUARIO	CANTIDAD	ZONA	AREA NETA	12.48	70.00%	
Administrativo	1	INTIMO	CIRCULACION	3.744	30%	
Publico	1		AREA TOTAL	16.224	100%	

FICHA ANTROPOMETRICA – ARQUITECTURA

CUADRO 41 - VESTIDORES PERSONAL



I.O = 2.59

LISTADO DE MOBILIARIO Y/O EQUIPO

CODIGO	CANTIDAD	INVENTARIO	L	A	a	Área
G1	2	INODORO	0.7	0.36	0.75	0.25
G2	5	CASILLEROS	1.5	0.4	1.92	0.6
G3	4	VESTIDORES	1.2	1.1	1.9	1.32

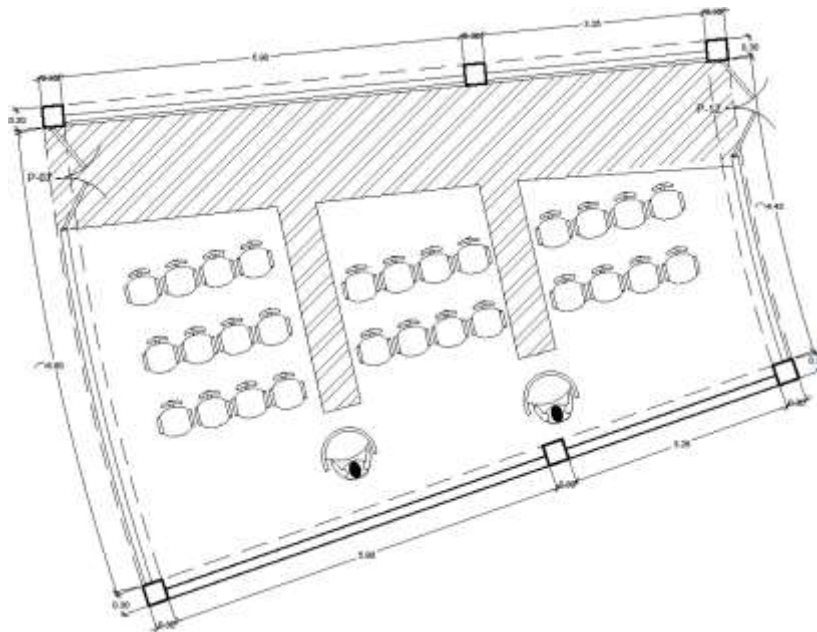
DATOS GENERALES

CUADRO DE AREAS

USUARIO	CANTIDAD	ZONA	CUADRO DE AREAS		
PERSONAL DE INTERVENCION DE GANADO	1	INTIMO	AREA NETA	33.93	70.00%
			CIRCULACION	10.179	30%
			AREA TOTAL	44.109	100%

FICHA ANTROPOMETRICA – ARQUITECTURA

CUADRO 42 - HALL DE CORRALES DE COMERCIALIZACIÓN



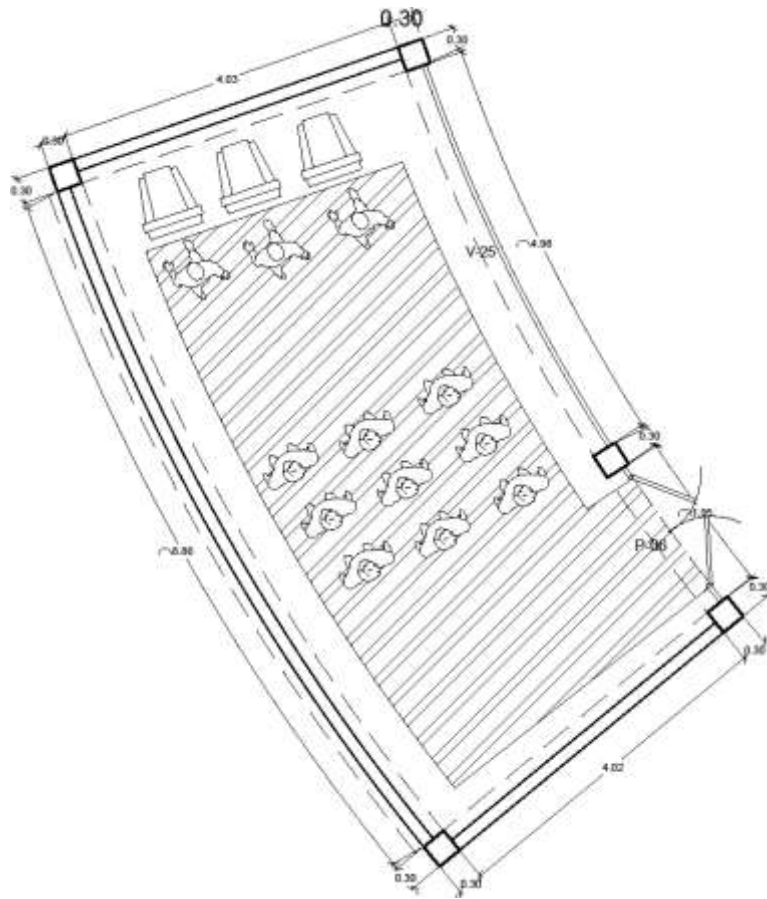
I.O = 2.08

LISTADO DE MOBILIARIO Y/O EQUIPO

CODIGO	CANTIDAD	INVENTARIO	L	A	a	Área
G1	1	MESA DE DISCURSO	0.7	0.6	1.18	0.42
G2	6	SILLAS DE ESPERA	1.75	0.4	0.78	0.7
DATOS GENERALES			CUADRO DE AREAS			
USUARIO	CANTIDAD	ZONA				
comprador	1	COMERCIALIZACIÓN	AREA NETA	12.48	70.00%	
vendedor	1		CIRCULACION	3.744	30%	
			AREA TOTAL	16.224	100%	

FICHA ANTROPOMETRICA – ARQUITECTURA

CUADRO 43 – CAJEROS AGENCIAS BANCARIAS



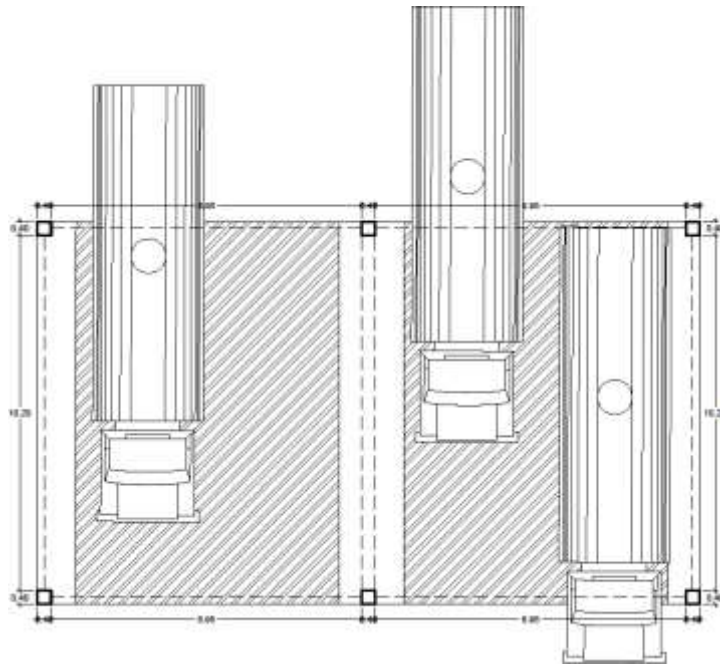
I.O = 3.29

LISTADO DE MOBILIARIO Y/O EQUIPO

CODIGO	CANTIDAD	INVENTARIO	L	A	a	Área	
G1	1	Cajero automático	0.5	0.99	1.72	0.5	
DATOS GENERALES			CUADRO DE AREAS				
USUARIO	CANTIDAD	ZONA			AREA NETA	39.45	70.00%
comprador	1	COMERCIALIZACIÓN			CIRCULACION	11.835	30%
vendedor	1				AREA TOTAL	51.285	100%

FICHA ANTROPOMETRICA – ARQUITECTURA

CUADRO 44 – DESINFECCION DE VEHÍCULOS



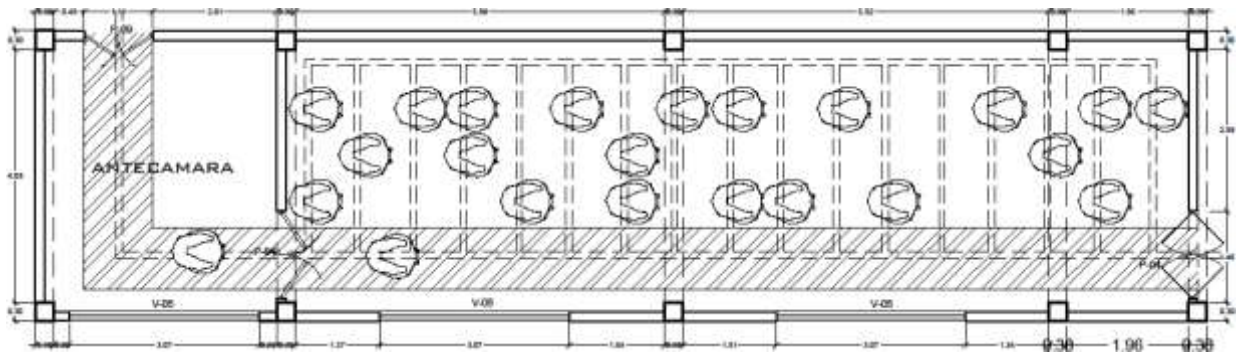
I.O = 52.5

LISTADO DE MOBILIARIO Y/O EQUIPO

CODIGO	CANTIDAD	INVENTARIO	L	A	a	Área
G1	3	Vehículos	18.6	2.6	4.3	48.36
DATOS GENERALES			CUADRO DE AREAS			
USUARIO	CANTIDAD	ZONA	AREA NETA		209.99	70.00%
comprador	1	COMERCIALIZACION	CIRCULACION		62.997	30%
vendedor	1		AREA TOTAL		272.987	100%

FICHA ANTROPOMETRICA – ARQUITECTURA

CUADRO 45 – CONSERVACION EN FRIO



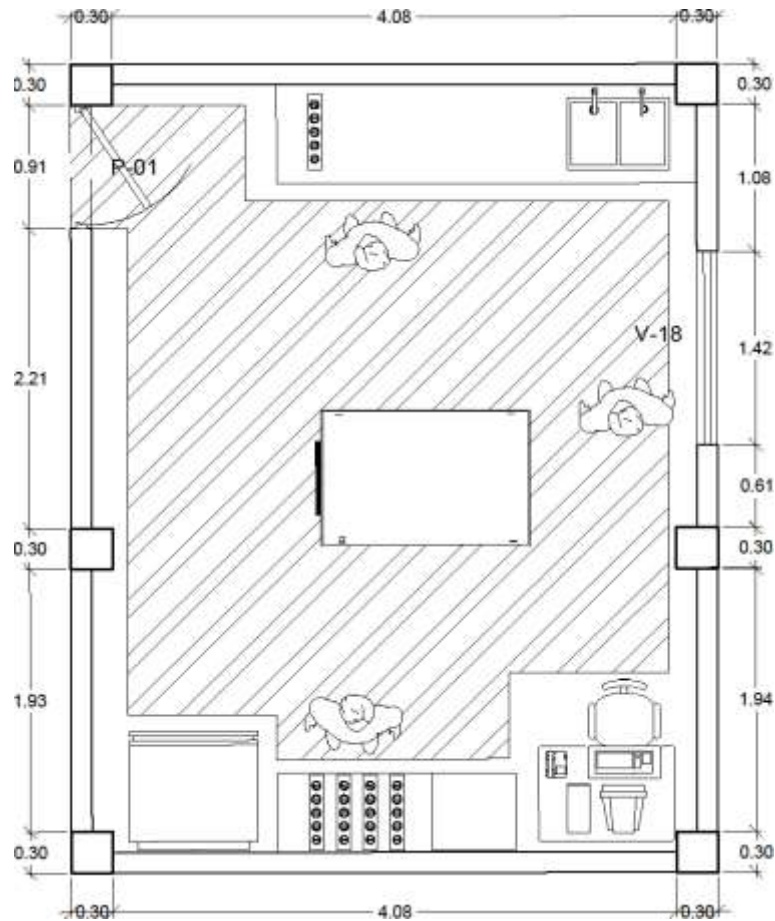
I.O = 10.33

LISTADO DE MOBILIARIO Y/O EQUIPO

CODIGO	CANTIDAD	INVENTARIO	L	A	a	Área	
G1	1	RIELES	0.1	0.1	0.1	0.01	
DATOS GENERALES			CUADRO DE AREAS				
USUARIO	CANTIDAD	ZONA			AREA NETA	88.23	70.00%
PERSONAL DE FAENADO	1	ZONA DE CONSERVACION EN FRIO			CIRCULACION	26.469	30%
					AREA TOTAL	114.699	100%

FICHA ANTROPOMETRICA – ARQUITECTURA

CUADRO 46 – NECROPSIA



I.O = 4.64

LISTADO DE MOBILIARIO Y/O EQUIPO

CODIGO	CANTIDAD	INVENTARIO	L	A	a	Área
G1	1	LAVAMANOS	0.86	0.4	0.9	0.34
G2	1	MESA 1	3	0.6	0.9	6.63
G3	1	MESA DE TRABAJO	1.51	1.01	1.2	1.52
G4	1	MESA 2	1.75	0.6	0.9	0.99
G5	1	ESCRITORIO	1.2	0.6	0.75	0.72
G6	1	COMPUTADORA	0.5	0.05	0.4	0.01

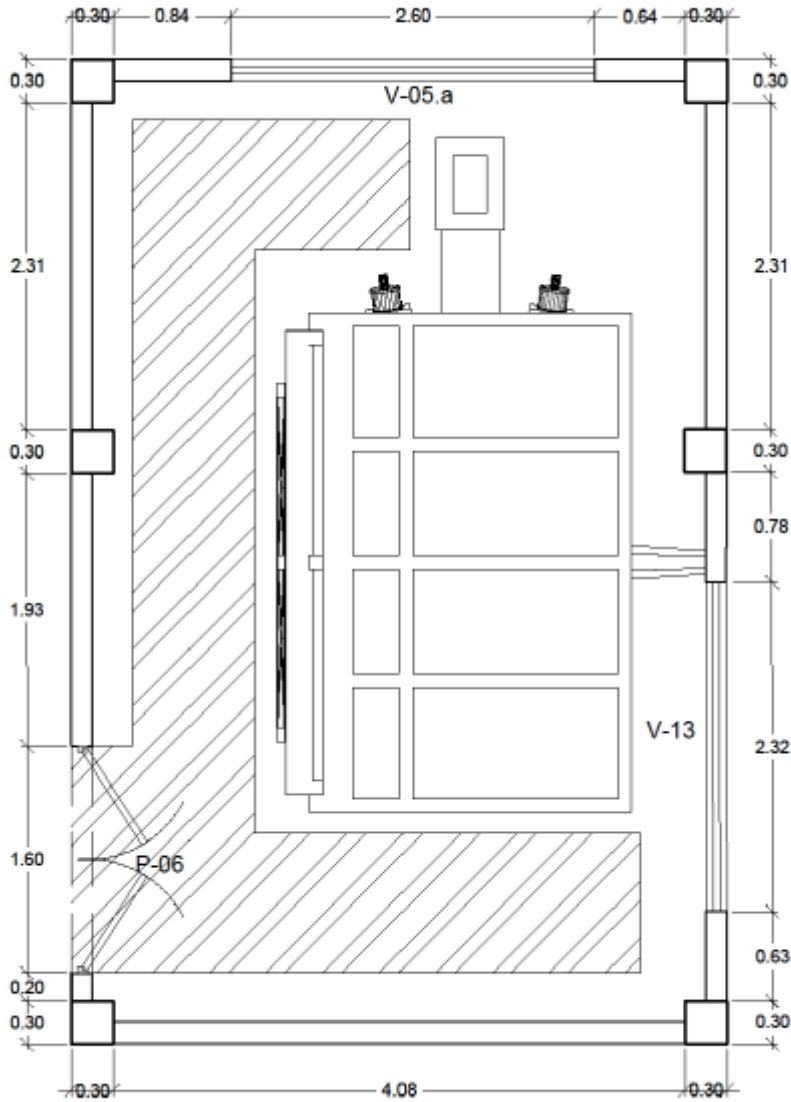
DATOS GENERALES

CUADRO DE AREAS

USUARIO	CANTIDAD	ZONA			
PERSONAL DE NECROPSIA	2	ZONA DE NECROPSIA	AREA NETA	27.88	70.00%
			CIRCULACION	8.364	30%
			AREA TOTAL	36.244	100%

FICHA ANTROPOMETRICA – ARQUITECTURA

CUADRO 47 – INCINERADOR



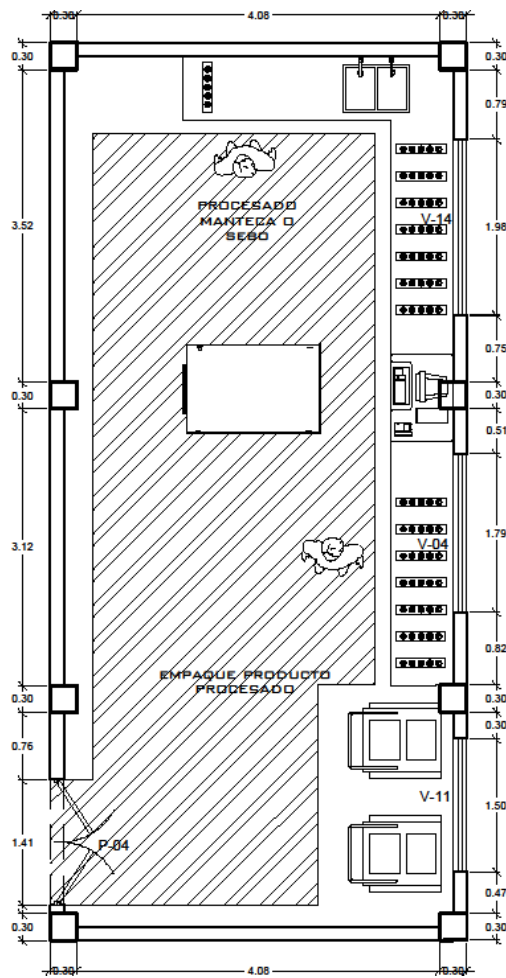
I.O = 7

LISTADO DE MOBILIARIO Y/O EQUIPO

CODIGO	CANTIDAD	INVENTARIO	L	A	a	Área
G1	1	INCINERADOR	3.5	2	2.1	7
DATOS GENERALES			CUADRO DE AREAS			
USUARIO	CANTIDAD	ZONA				
PERSONAL DE INCINERACION	1	INCINERADOR	AREA NETA	32.54	70.00%	
			CIRCULACION	9.762	30%	
			AREA TOTAL	42.302	100%	

FICHA ANTROPOMETRICA – ARQUITECTURA

CUADRO 48 – RENDERING



I.O = 5.41

LISTADO DE MOBILIARIO Y/O EQUIPO

CODIGO	CANTIDAD	INVENTARIO	L	A	a	Área
G1	1	LAVAMANOS	0.86	0.4	0.9	0.34
G2	1	MESA	8.7	0.6	0.9	6.63
G3	1	MESA DE TRABAJO	1.51	1.01	1.2	1.52
G4	2	MONTA CARGA	1.03	0.9	1.4	0.93
G5	1	COMPUTADORA	0.5	0.05	0.4	0.01

DATOS GENERALES

CUADRO DE AREAS

USUARIO	CANTIDAD	ZONA			
PERSONAL DE RENDERING	2	RENDERING	AREA NETA	47.34	70.00%
			CIRCULACION	14.202	30%
			AREA TOTAL	61.542	100%

CALCULO CAMARA FRIGORÍFICA:

TIPO DE CAMARA	APLICACION	VOLUMEN DE LA CAMARA	Dimensiones interiores			Espesor de aislamiento
CAMARA MODULAR	Cuarto frío o sala de manipulación	516.3	L	A	a	4065
	15°C		18.82	4.65	5.9	

Fuente: elaboración propia

cuadro 49

Localización	Temperatura ambiente	Producto almacenado	Condiciones de conservación		Contenido en agua	Temperatura de congelación		
PERU	28.6°C	GENERICO MEDIA TEMPERATURA	15°C	75% HR	80%	0°C		
Calor de respiración	Carga de producto	Rotación diaria de producto	Entrada de producto		Tiempo de enfriamiento	Temperatura de entrada	Tipo de embalaje	Peso del embalaje
0 KG	50 KG/M3 - 25815 KG	10%/ DIA	2581 KG		24 HORAS	25°C	A GRANEL	0 KG/M3

Fuente: elaboración propia

cuadro 50

Condiciones exteriores		Cerramientos	Aislamiento	Espesor	Superficie
Altitud sobre el nivel del ma	1001 M	Panel vertical	POLIURETANO INYECTADO PUR [0.025 W/MK]	4065	624.8
Temperatura seca exterior	28.6°C	Panel de techo	POLIURETANO INYECTADO PUR [0.025 W/MK]	4065	199.4
Temperatura húmeda	20.6°C	Panel de suelo	POLIURETANO INYECTADO PUR [0.025 W/MK]	4065	199.4
HUMEDAD RELARIVA	49.10%	Puerta	POLIURETANO INYECTADO PUR [0.025 W/MK]	4065	5
		Ventana	VIDRIO SIMPLE		0

Fuente: elaboración propia

cuadro 51

Renovación natural de aire por apertura de puerta	Dimensiones de puerta	Aperturas de puerta diarias	Renovacion diaria de aire	Tiempo de apertura
	2 m ancho x 2.5 m alto	3.1/ dia	3.1 renovaciones/día	22 min

Fuente: elaboración propia

cuadro 52

Concepto	Potencia unitaria	Potencia total
Personal	182 W/persona x 9 personas	1638 w
Iluminación	10 W/m ² x 87.5	875 w
Resistencia de puerta	0 W/ml x 9 m marco puerta	0 w
Otros		
Desescarche	0 % del total	0 w
Ventiladores evaporador	5 % del total	226 w

Fuente: elaboración propia

cuadro 53

Necesidades frigoríficas diarias		
Carga de refrigeración del producto	91058 kj/día	27%
Transmisión de calor a través de cerramientos	7400 kj/día	2%
Ganancias de calor por renovación de aire	45566 kj/día	13%
Cargas de calor internas	197208 kj/día	58%
NECESIDADES FRIGORIFICAS TOTALES	341232 kj/día	
Potencia frigorífica necesaria		
Margen de cálculo	10%	
Horas de funcionamiento al día	20 horas/día	
POTENCIA FRIGORIFICA NECESARIA	5213 w	

Fuente: elaboración propia

cuadro 54

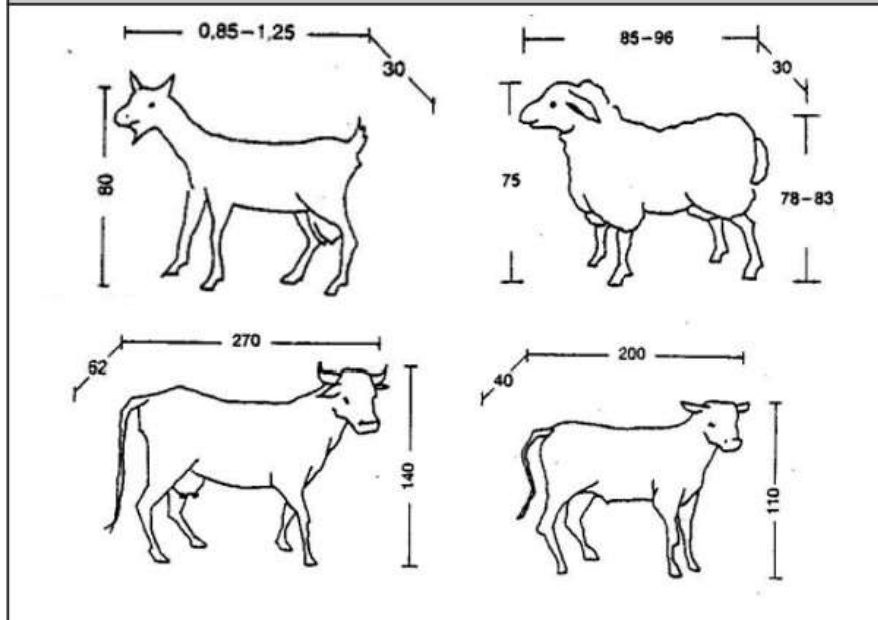
CARACTERISTICAS EQUIPO		
Temperatura interior	15°C	
Temperatura exterior	28.6°C	
Potencia frig. necesaria	5213 w	
Volumen de cámara	516.3 m³	
Gama de producto	gama comercial	
Tipo de equipo	semicompacto horizontal	
Versión	standard	
Modelo de equipo	intarsplit ash-df 3034 p.frig 5288 w (101%)	

Fuente: elaboración propia

cuadro 55

FICHA ANTROPOMETRICA GANADO SEGÚN NEUFERT -

cuadro 56

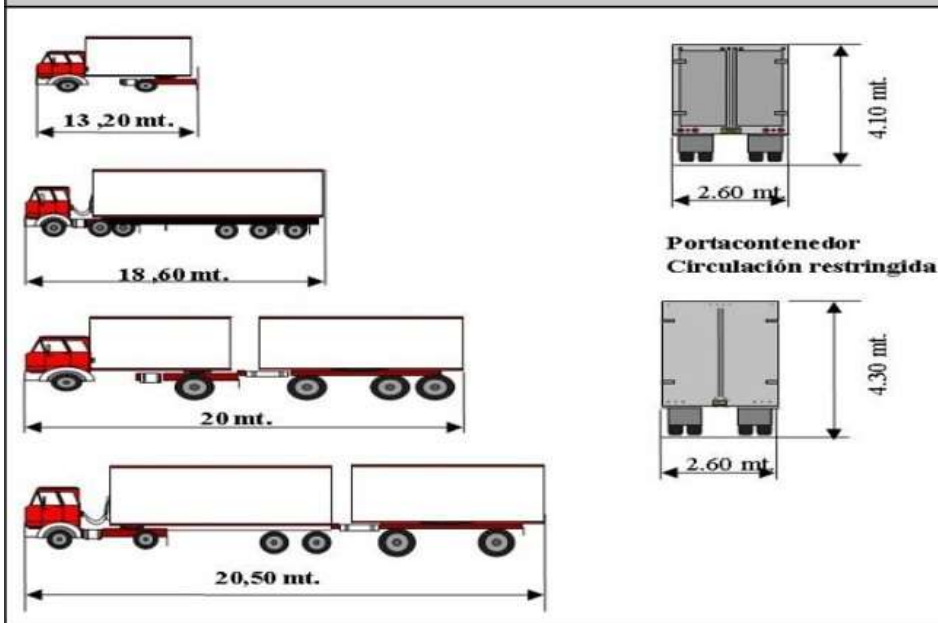


INDICE DE OCUPACION SEGÚN EL REGLAMENTO SANITARIO DEL FAENADO – SENASA (ANEXO N° 3 – 3)

BOVINO, EQUINO O BUFALINO	3.0 m2
CAMELIDO SUDAMERICANO Y PORCINO	2.0 m2
OVINO Y CAPRINO	1.2 m2

FICHA TÉCNICA CAMION FRIGORIFICO

Cuadro 57



FICHA TÉCNICA BALANZA DE GANADO

Cuadro 58



Dimensiones		Datos generales
Internas	1350 x1350x1000 mm	<ul style="list-style-type: none"> • Célula de carga con protección IP 65 • Pantalla LCD con dígitos de 15 mm • Alimentación por acumulador • Plataforma de chapa estriada lacrada • Función de taraje • Construcción robusta
Externas	1500x1500 mm	

FICHA TÉCNICA CAJA DE ATURDIMIENTO

Cuadro 59



Dimensiones		Datos generales
Internas	2 865 x 1 200 mm	<ul style="list-style-type: none"> • Marca Blasau LM • Material: Acero Galvanizado • Función: Se coloca en líneas de sacrificio para inmovilizar al animal mientras se aturde
Precio	S/. 5 940.00	

FICHA TÉCNICA POLIPASTO DE FAENADO

Cuadro 60

Dimensiones	
2 865x 1 200 mm	
Precio	
S/. 5 940	
Datos generales	
<ul style="list-style-type: none"> • Marca Blasau LM • Material: Polipasto eléctrico de cable y acero inoxidable • Capacidad: 1500 kg • Velocidad: 6 m/min • Potencia: 1.5 KW • Soporte y accesorios: Soporte de fijación a la viga; gancho especial de acero inoxidable. • Función: Transferir al animal del área de desangrado al área de faenado. 	

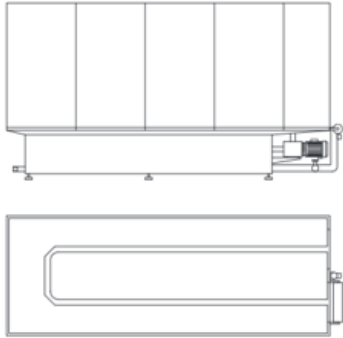
FICHA TÉCNICA PLATAFORMA FIJA

Cuadro 61

Dimensiones	
1 500 x 1 000 mm	
Precio	
594 S./m2	
Datos generales	
<ul style="list-style-type: none"> • Marca Bernard Aceros • Material: Acero inoxidable AISI-304 • Partes: <ul style="list-style-type: none"> • Estructura con patas (regulable o con placas para anclar al suelo) • Suelo de chapa antideslizante de aluminio • Escalera de acceso • Barandilla en la escalera y alrededor de la estructura. • Función: Rodapié al contorno de la estructura (altura regulable). 	

FICHA TÉCNICA CUBA DE ESCALDE

Cuadro 62

Dimensiones	
2 000 mm ancho x 696 – 746 mm alto	
Precio	
S/. 33 660	
Datos generales	
<ul style="list-style-type: none"> • Marca Blasau LM • Temperatura de trabajo: 60-64° • Tiempo de escalde: 5-6 minutos • Grifo de llenado: Grifo de llenado tubular diámetro 2" • Accionamiento: Mediante reductor de 1.5 KW • Grifo de vaciado: Grifo de vaciado de agua de 3" • Función: Se utiliza para escaldar el pelo del animal antes de introducirlo a la zona de desollado. 	

FICHA TÉCNICA PELADORA

Cuadro 63

Dimensiones	
2 900 x 1 500 x 2 300 mm	
Precio	
S/. 38 214	
Datos generales	
<ul style="list-style-type: none"> • Marca Blasau LM • Material: Acero galvanizado en caliente por inmersión. • Rendimiento: 60-80 cerdos/hora. • Potencia: 5.5 KW • Accionamiento: Motor reductor • Accesorios: Cortinas de PVC contra salpicaduras a la entrada y a la salida. • Función: Se utiliza para pelar los animales que provienen del proceso de escaldado. 	

FICHA TÉCNICA CINTA DE SANGRADO

Cuadro 64



Dimensiones		Datos generales
Ancho tablillas	1 500 mm	<ul style="list-style-type: none"> • Marca Blasau LM035 • Chasis tubular con patas regulables mediante afinadores • 2 cadenas paralelas unidas entre si • Boquilla de pulverización • Tolva inferior en forma de V • Accionamiento mediante motorreductor 1.1KW • Cuadro eléctrico de maniobra con pulsadores de paro y marcha • Variador de velocidad eléctrico
Ancho total	1 800 mm	

FICHA TÉCNICA INCINERADOR

Cuadro 65



Dimensiones		Datos generales
Internas	2445 x 1600 x 920 mm	<ul style="list-style-type: none"> • Marca Addfield TB • Volumen de la cámara 4.18 m³ • Peso: 6.5 Ton • Capacidad máxima de carga: 2000 kg • Capacidad Térmica: 288 KW • Tipo de combustible: Diesel, LPG, N-Gas • Tablero aislante: 25mm Super-wool • Rango nominal de quemado: <50 kg/hr
Externas	4245 x 3530 x 2145/4030 mm	
Precio		
S/ 100 025.5		

FICHA TÉCNICA BIODIGESTOR

Cuadro 66

Dimensiones	
1.15 x 1.96 m	
Precio	
S/ 1 537.96	
Datos generales	
<ul style="list-style-type: none"> • Marca Rotoplast • Material: Polietileno • Incluye kit de accesorios: Pets, válvula de paso 2" y niple 2x3" • Filtro anaeróbico interno • No requiere electricidad ni productos químicos 	

FICHA TÉCNICA CALDERA

Cuadro 67



Dimensiones		Datos generales
Con quemador y accesorios	7600 x 2900 x 3200 mm	<ul style="list-style-type: none"> • Marca ATTSU H-L/8 • Producción vapor: 50 000 kg/h • HP: 444 • Combustible: gas natura, propano PLG, Gasóleo, Fuelóleo • Peso: 18 ton • Tipo de combustible: Diesel, LPG, N-Gas • Sobrepresión: 11 mbar – 110 mm.c.a • Salida de vapor: 100
Sin quemador y sin accesorios	6500 x 2450 x 3200 mm	
Precio		
\$ 80 000		

FICHA TÉCNICA GRUPO ELECTRÓGENO

Cuadro 68



Dimensiones	Datos generales
5000 x 1880 x 2355	<ul style="list-style-type: none"> • Marca GENESAL ENERGY • Modelo: DOOSAN DP158LDS • RPM: 1800 • Combustible: Diesel • Peso: 4 991 kg • PRP/STP (kVA): 570/635 • Emerg. STP (kVA/kWe): 635/508 • Cont. PRP (kVA/kWe): 570/456 • Cons. 75% PRP (l/h): 92.9 • Depósito (l): 715 • Voltaje (V): 480/277 - 440/254 - 380/220 - 220/127 - 208/120
Precio	
\$ 11 804.79	

FICHA TÉCNICA BOMBA HORIZONTAL

Cuadro 69



Dimensiones	Datos generales
5000 x 1880 x 2355	<ul style="list-style-type: none"> • Marca BOSH Bomba para agua caliente • Serie: ES • Medios: Agua caliente. • Tecnología: Centrífuga • Sector: Industrial • Aplicaciones: alimentación de caldera • Caudal Máx.: 120 m³/h (4.237,76 ft³/h) Mín.: 3 m³/h (105,944 ft³/h) • Altura de descarga Máx.: 45 m (147'07") Mín.: 0 m (0'00")
Precio	
\$ 482.78	

**MEMORIA DESCRIPTIVA DE
ARQUITECTURA**

7. MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA (Aspectos generales):

7.1.Nombre del proyecto

“CENTRO DE BENEFICIO DE GANADO PARA LA CIUDAD DE PIURA
– PERÚ 2022”

7.2. Alcances del proyecto:

Esta memoria pertenece a todo lo arquitectónico de la “**PROPUESTA DE CENTRO DE BENEFICIO DE GANADO PARA LA CIUDAD DE PIURA – PERÚ 2022**”, el cual como función principal es el proceso de obtención de productos cárnicos y sus derivados para la ciudad de Piura y potencializar su producción, teniendo énfasis en el tema de inocuidad. Este equipamiento productivo ofrecerá ambientes dedicados como zona de comercialización, de intervención del ganado, de faenado, áreas de corrales, de servicios complementarios, servicios generales y de compostaje. En el punto del aspecto Sustentable, nos enfocaremos en la parte del aprovechamiento de la radiación Solar a través de paneles solares, lo que nos dará un menor gasto y menor contaminación, así como el uso de materiales de la zona y un ambiente de tratamiento para el compost que se dará a partir de los desechos de los animales; el cual nos permitirá tener un aprovechamiento de estos residuos y entre otras.

7.3.Proceso de diseño:

7.3.1. Tipología funcional y criterios de diseño

El proyecto “Centro de Beneficio de Ganado para la ciudad de Piura – Perú 2022” se localiza en la ciudad de Piura.

El presente proyecto tiene un alcance a nivel departamental, en otras palabras, de todo Piura; por lo tanto, debe tener un diseño e infraestructura de alta excelencia, con espacios modernos y amplios para un buen funcionamiento de los servicios que brindará para la satisfacción de las necesidades de los usuarios.

Condiciones mínimas para el planteamiento

- ✓ Para una excelente función de las actividades y servicios demandados del proyecto, el terreno seleccionado tiene los servicios básicos requeridos: entre ellos el Suministro de red de agua potable, suministro de red energía eléctrica, sistema de tratamiento de aguas residuales, implementación de áreas verdes, estacionamientos.
- ✓ Para un óptimo confort se tiene en cuenta las condiciones medio ambientales de la zona y su orientación, esto permitirá un adecuado tratamiento de ventilación, asoleamiento, acústica, etc.
- ✓ Ubicación estratégica con el fin de lograr la mejor accesibilidad al proyecto, destacando el ingreso principal al proyecto respetando el contexto de la zona.
- ✓ La factibilidad de la propuesta se sustenta en base a previos estudios de investigación.

Proceso de Diseño

➤ Programación:

Después del estudio de casos análogos, nos permitirá a evaluar la propuesta de diseño utilizando los recursos de su entorno, obteniendo de ello un óptimo

funcionamiento de las actividades, haciendo de esta forma una lista de ambientes requeridos, zona y actividades que requiere el proyecto.

➤ **Forma:**

La propuesta formal del proyecto se realizó en base a la integración del contexto y la composición arquitectónica de tal manera que tenga conexión visual con el entorno y a la vez optimizar la funcionalidad del proyecto.

En cuanto al emplazamiento, el terreno presenta una visual, la cual es la carretera interoceánica norte, esto influyo en la ubicación del ingreso principal al equipamiento, ingreso a la zona de la administración, cafetería y los demás ambientes. De acuerdo a la misma visual se crearon dos ingresos vehiculares donde el que está ubicado a mano izquierda sirve para la descarga de animales tanto para zona de comercialización como para la zona de intervención. El derecho ubicado a la derecha sirve para la carga de los productos terminados que ofrecerá el centro de beneficio de ganado; también contiene patios para el estacionamiento de vehículos que puedan cargar el producto procesado del área de compostaje, sea producto solido o gaseoso.

➤ **Espacialidad:**

En tanto la espacialidad del proyecto, tiene relación directa con la funcionalidad y configuración con el entorno. Se planteó ambientes amplios, se utilizó la sensación de amplitud en los espacios y a la vez permite fluidez en la ventilación e iluminación.

Los vacíos que se generan la volumetría dan la sensación de espacios libres que cumplen la función de distribución hacia las diferentes áreas que posee el proyecto, dando así una buena orientación y confort al usuario, con áreas verdes generando esa interacción proyecto-entorno generando confort a las personas que prestan el servicio temporalmente.

➤ **Funcionalidad:**

Para la distribución de los espacios se establecieron 13 zonas que, junto con el diseño arquitectónico, circulación de los usuarios y actividades realizadas, dio como resultante el planteamiento de la distribución de los ambientes, teniendo una mayor fluidez e interrelación entre sus espacios.

La normativa también es un punto importante para la configuración de espacios, la cual se tomó como referencia para el diseño de ambientes como: servicios higiénicos, oficinas y las otras áreas. Cabe resaltar que para cumplir con ambientes en relación a faenado de animales se siguió como normativa el Reglamento Sanitario de Faenado de Animales de Abasto. En consecuencia, a las normativas analizadas se logró tener la relación adecuada entre sus paquetes funcionales.

7.3.2. Conceptualización del proyecto: Idea Rectora.

El diseño inicia ante la necesidad de un equipamiento que cumpla con las características idóneas para la obtención de productos de primera calidad proveniente de cuatro tipos de animales (ovino, bovino, caprino y porcino) en la ciudad de Piura, teniendo en cuenta los parámetros del terreno y la normativa del que nos guiaremos para un mejor planteamiento de diseño.

El proyecto cuenta con un ingreso principal el cual lleva a un espacio contenido por ambientes como la zona administrativa, de comercialización y de servicios complementarios, por lo que la composición se rige a un eje central, teniendo un espacio contenido principal y radial.

La utilización de plazas integradoras, junto con el uso de muros cortina permite reforzar la idea de integración con el entorno, logrando un balance entre el aspecto funcional y la calidad ambiental además del uso de áreas verdes para distintas áreas del centro.

Imagen N°:18 - patio central del proyecto.



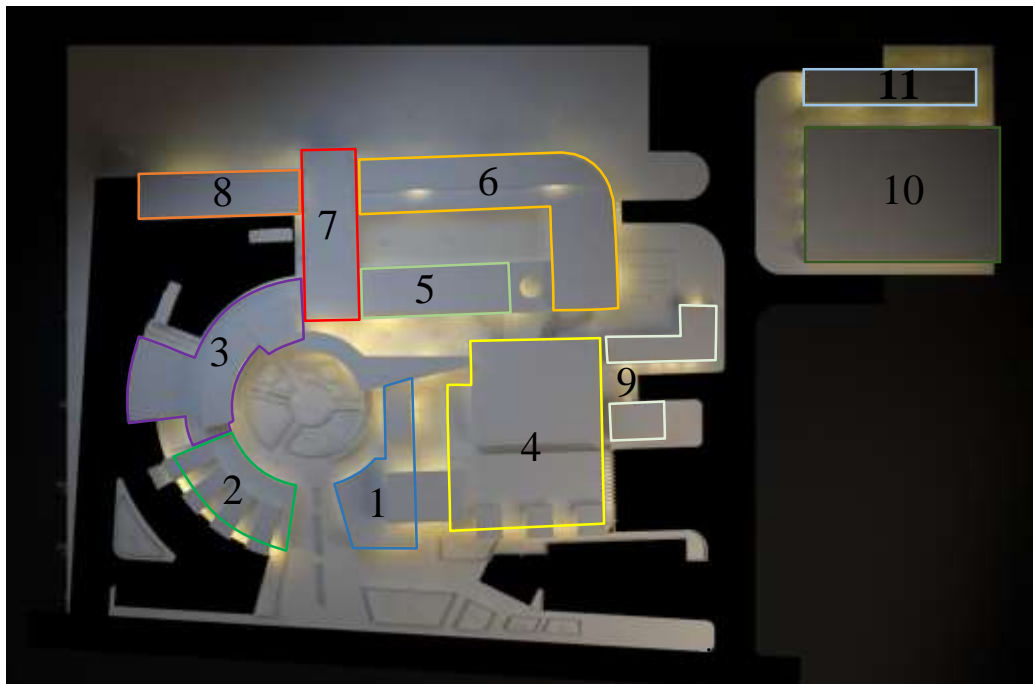
Fuente: 3D “Centro de Beneficio de Ganado para la ciudad de Piura – Perú 2022”

Como conclusión, buscamos generar espacios con buena ventilación, iluminación, accesibilidad, orientación, recorridos fluidos, áreas verdes, circulaciones y accesos definidos logrando diseñar una propuesta armoniosa y confortable.

7.3.3. Descripción funcional del planteamiento

La propuesta fue desarrollada en 11 bloques, lo cual 3 de ellos disponen del eje central, teniendo en cuenta un análisis ambiental (asoleamiento y ventilación) para la disposición de volúmenes. Como resultado del análisis realizado, los bloques se orientaron al norte para un mejor confort ambiental.

Imagen N°: 19



Fuente: Modelo 3D – Elaboración propia

Volumen N°01:

En el primer bloque comprende 2 niveles el cual contiene la zona Administrativa, comedor para personal, comedor para visitantes y una batería de servicios higiénicos.

El ingreso principal al centro de beneficio de ganado tiene un ingreso libre ubicado entre de la zona administrativa (bloque 1) y la zona de Cafetería (bloque 2) el cual lleva al espacio principal y radial.

Imagen N°: 20



Fuente: Modelo 3D – Elaboración propia

Volumen N°02:

Este bloque presenta 1 nivel y comprende el área de cafetería con sus subambientes y un área de atención referente a los corrales de comercialización, cada área cuenta con su batería de baños. El usuario público puede acceder al patio de comida de la cafetería y al área de atención al cliente; en cuanto al personal tiene acceso a los subambientes de cafetería como cocina, cuarto de refrigeración, despensa, control y los vestidores del personal; y en el área de atención al cliente como personal que brinda información a los usuarios que piensan prestar el servicio y en la recepción de esta área.

En cada nivel encontramos ambientes como:

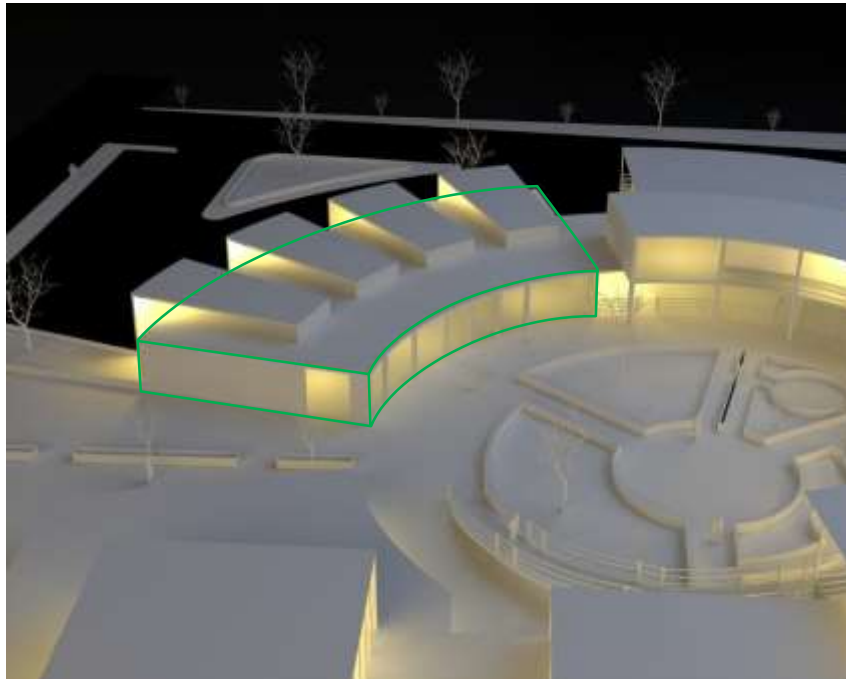
✓ Cafetería:

Cocina, cuarto de refrigeración, despensa, control, vestidores del personal y servicios higiénicos.

✓ Área de atención de los corrales de comercialización de ganado:

Área de atención, recepción, cajeros de agencia bancaria y servicios higiénicos

Imagen N°: 21



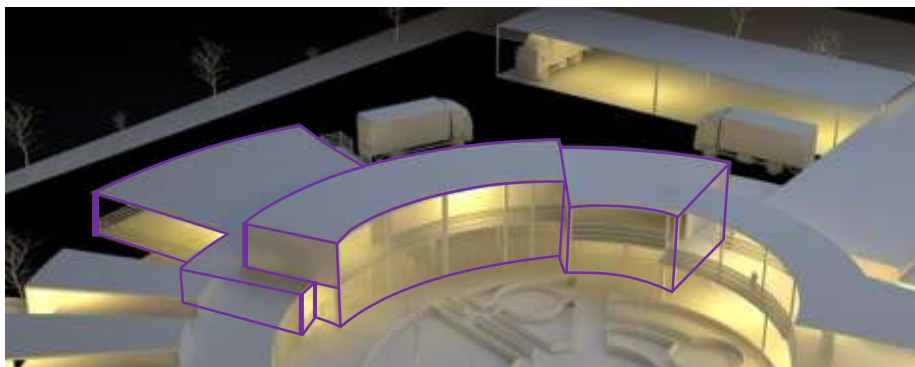
Fuente: Modelo 3D – Elaboración propia

Volumen n°3:

Este bloque comprende dos niveles, en donde se encuentran los corrales de comercialización y en el segundo nivel está la zona de administración. El acceso en el primer nivel es absolutamente libre y destinado a la

comercialización, en cambio en la zona administrativa de los corrales de comercialización el ingreso se encuentra por una escalera y con dirección al patio central; a este ambiente solo ingresa el personal administrativo autorizado.

Imagen N°: 22



Fuente: Modelo 3D – Elaboración propia

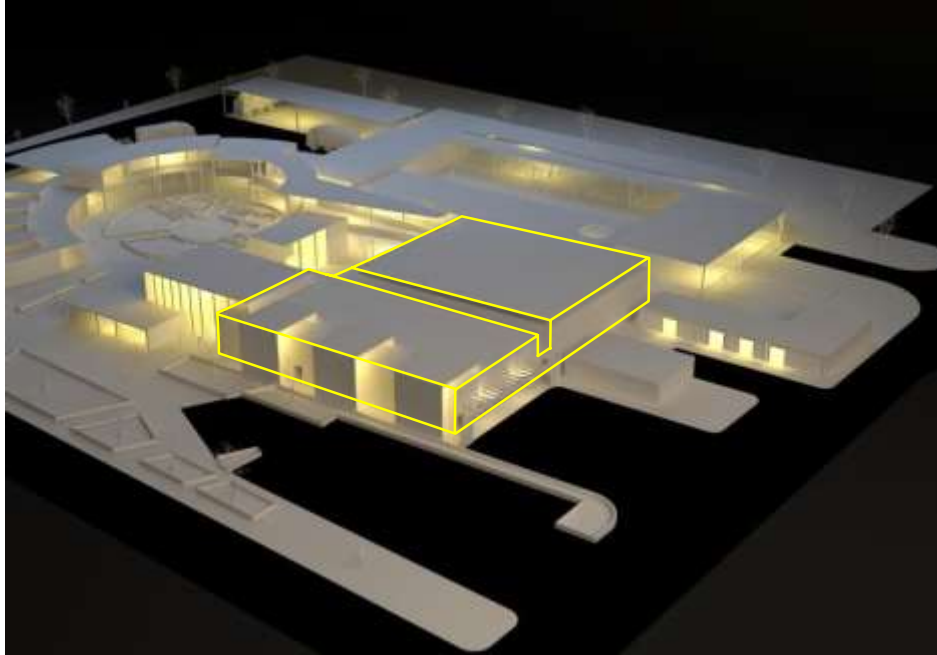
Volumen n°4:

Este bloque contiene la zona de faenado de animales, de conservación en frío, de pieles, de rendering y el incinerador. A su vez cuenta con 2 niveles, en donde se encuentran el área de faenado y sobre esta área esta la zona de observación; esta zona se implementó para que el usuario que preste servicio, pueda ver el proceso de faenado de sus animales sin necesidad de intervenir en el proceso.

El acceso en el primer nivel cuenta con un control que conecta el área de vestidores del personal, el área de faenado, de conservación en frío, pieles, rendering y el incinerado; y el área de observación cuenta con el ingreso a

través de un puente conectado a una rampa que lleva al espacio céntrico principal.

Imagen N°: 23



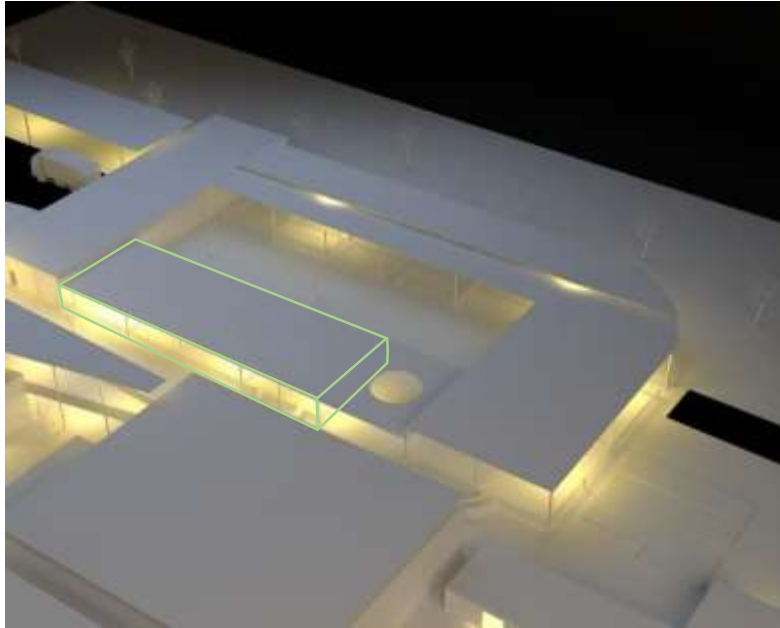
Fuente: Modelo 3D – Elaboración propia

Volumen n°5:

Este bloque es de un nivel, el cual pertenece a la zona de abastecimiento, pero en este se encuentran los corrales de ganado menor (ovejas y carneros).

Su acceso tiene conexión directa a la zona de inversión, el cual es previa a este en el proceso de faenamiento de animales.

Imagen N°: 24



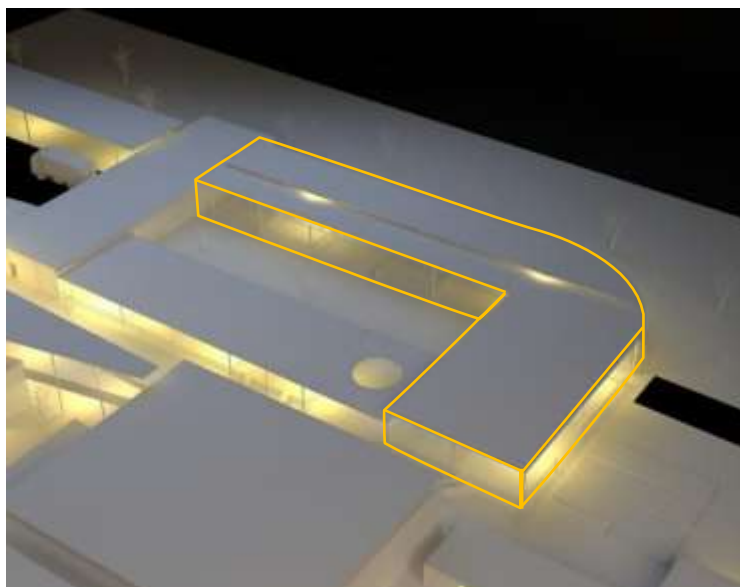
Fuente: Modelo 3D – Elaboración propia

Volumen n°6:

Este bloque también cuenta con un nivel, el cual también pertenece a la zona de abastecimiento, pero este contiene los corrales de ganado mayor (vacas y cerdos).

Su acceso también tiene esta conexión previa y directa con la zona de intervención de ganado.

Imagen N°: 25



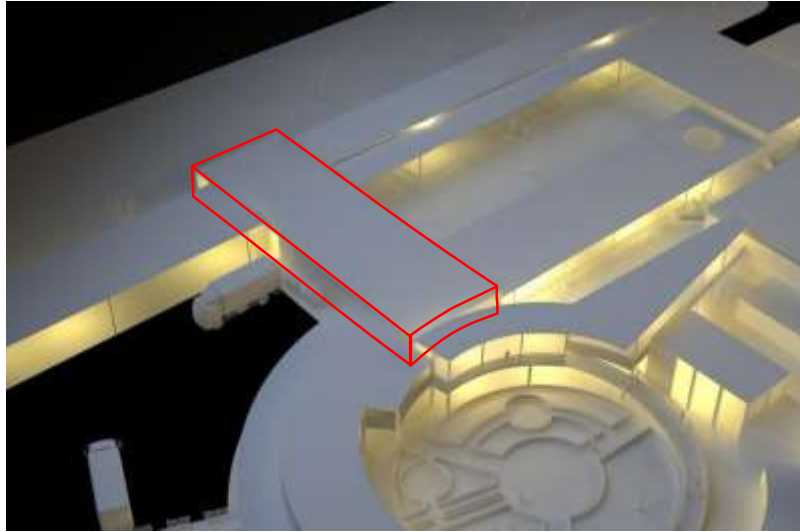
Fuente: Modelo 3D – Elaboración propia

Volumen n°7:

Este bloque comprende de un nivel, en donde se encuentran el área de intervención de animales.

Cuenta con dos accesos, uno animal que esta dado en el lado izquierdo del proyecto donde pueden descargar el ganado a esta zona; y el acceso del personal que está conectado a la plaza central.

Imagen N°: 26



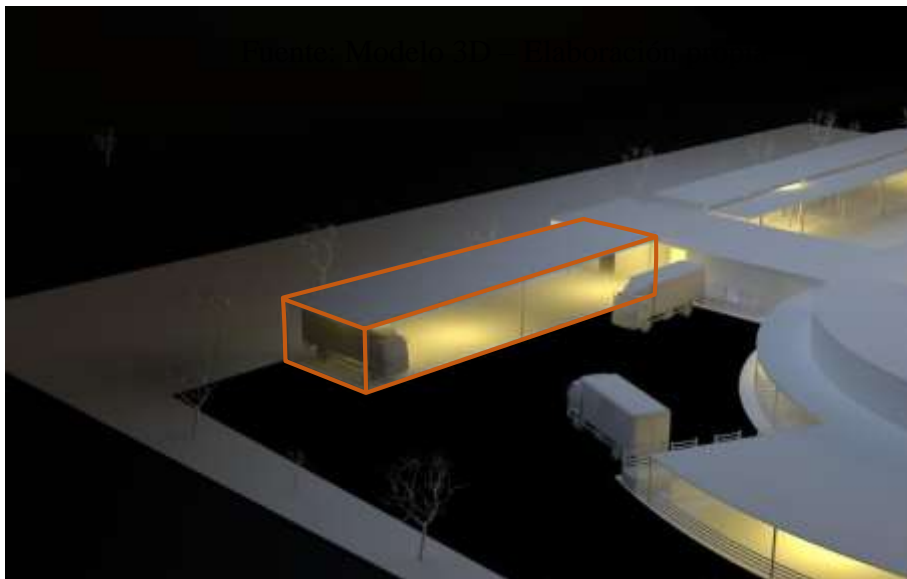
Fuente: Modelo 3D – Elaboración propia

Volumen n°8:

Este bloque es de un nivel, que contiene el área de desinfección de vehículos.

Este ambiente tiene su ingreso también en el lado izquierdo.

Imagen N°: 27

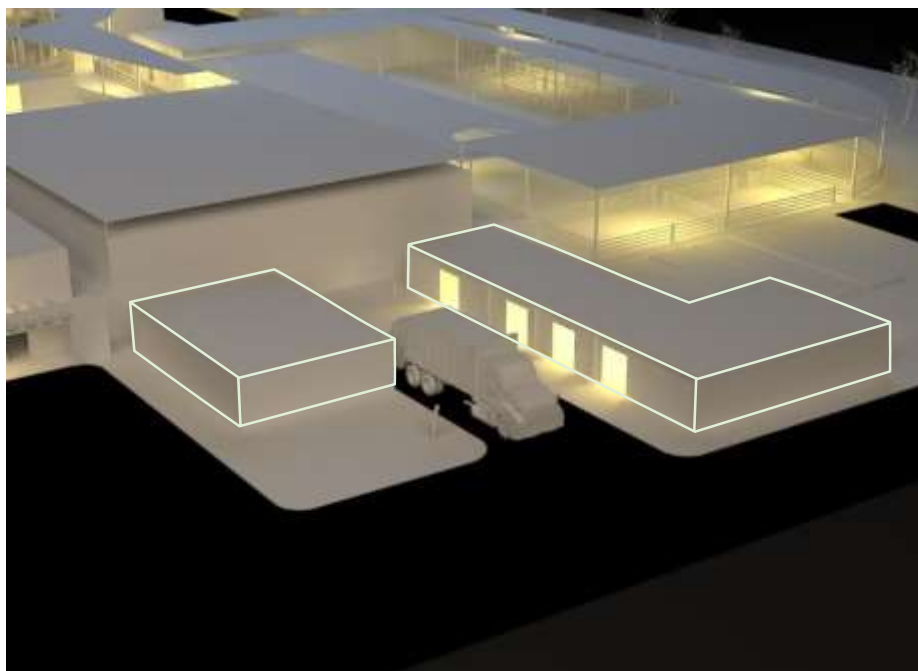


Fuente: Modelo 3D – Elaboración propia

Volumen n°9:

El bloque 9 es de un solo nivel y contiene el área de servicios generales que contiene ambientes como: Cuarto de residuos, cuarto de calderas, grupo electrógeno, almacén de combustible, cuarto de tableros y el cuarto del transformador eléctrico. En este caso, su acceso se encuentra por el lado derecho del centro.

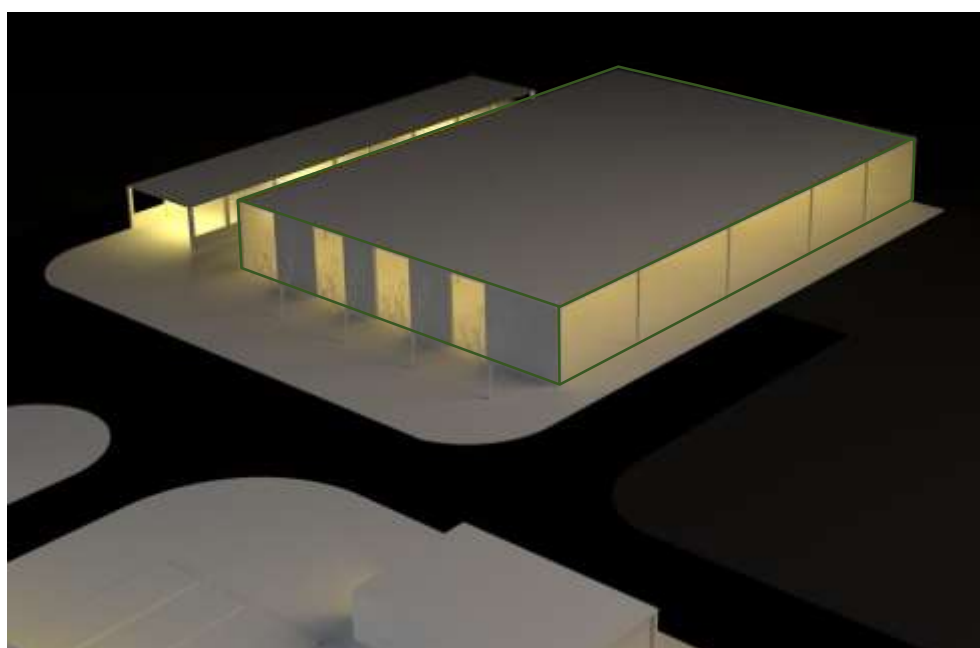
Imagen N°: 28



Fuente: Modelo 3D – Elaboración propia

Volumen n°10:

Este bloque es de un nivel, en donde se encuentran la zona de compostaje, esta zona se contiene tres procesos iguales, divididos por el tipo de desecho animal. Su acceso tanto peatonal como vehicular se encuentra en la parte derecha del centro.

Imagen N°: 29

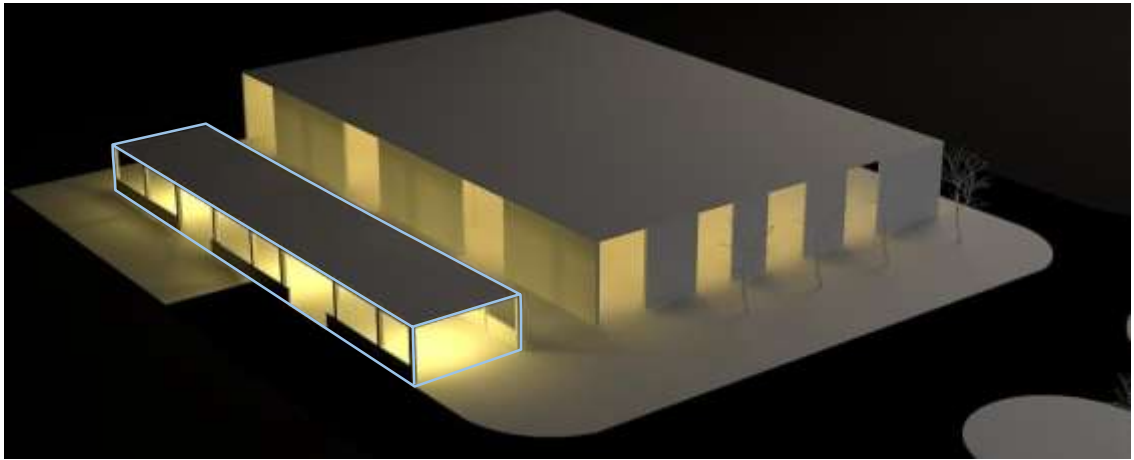
Fuente: Modelo 3D – Elaboración propia

Volumen n°11:

Este bloque es de un nivel, en donde se encuentran el área secado u oreo, dicha área es para el proceso de producto a partir del desecho solido de los animales.

El acceso es por el lado derecho del centro, tanto de personal como vehicular.

Imagen N°: 30



Fuente: Modelo 3D – Elaboración propia

7.3.4. Accesos y circulaciones

Accesos:

El proyecto cuenta con 3 accesos: principal y dos secundarios.

El principal es de manera peatonal para personal y público.

Los secundarios son diferenciados por carga y descarga.

Imagen N°: 31



Fuente: elaboración propia.

■ Ingreso principal
■ Ingresos secundarios

Circulación: Cuenta con dos escaleras y una rampa para la adecuada circulación del usuario.

Imagen N°: 32 - Circulación



Fuente: elaboración propia.

7.3.5. Aspectos ambientales o tecnológicos

Clima:

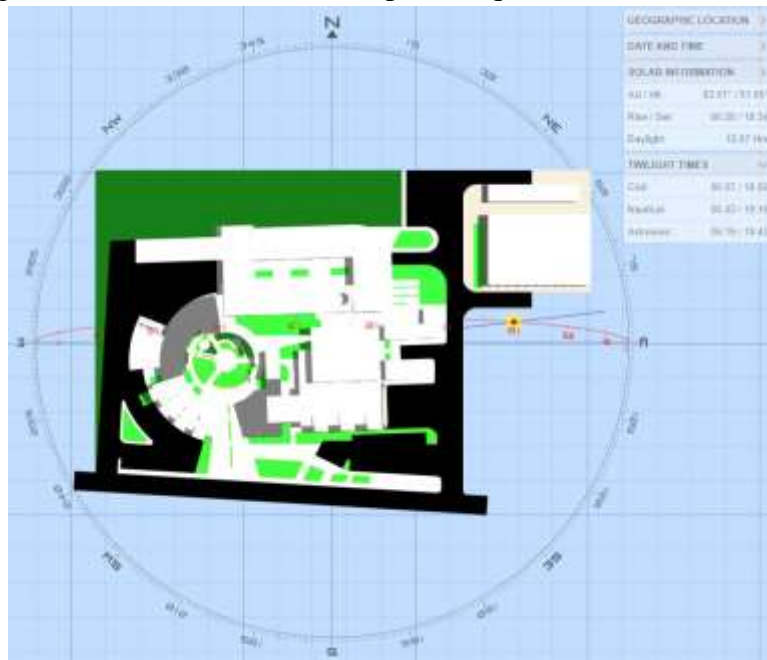
Piura que oscile entre los 18 y 23°C, durante los meses de invierno y otoño, y entre los 24°C y 27 °C durante el verano y primavera. La temperatura promedio del mar es de 22°C a la altura de la provincia de Sechura y de 24°C al norte de la ciudad de Paita.

Tecnológico:

Asoleamiento

Se diseñó el proyecto teniendo en cuenta el recorrido del sol durante las horas del día, esta orientación proporcionará una iluminación más natural y uniforme al proyecto.

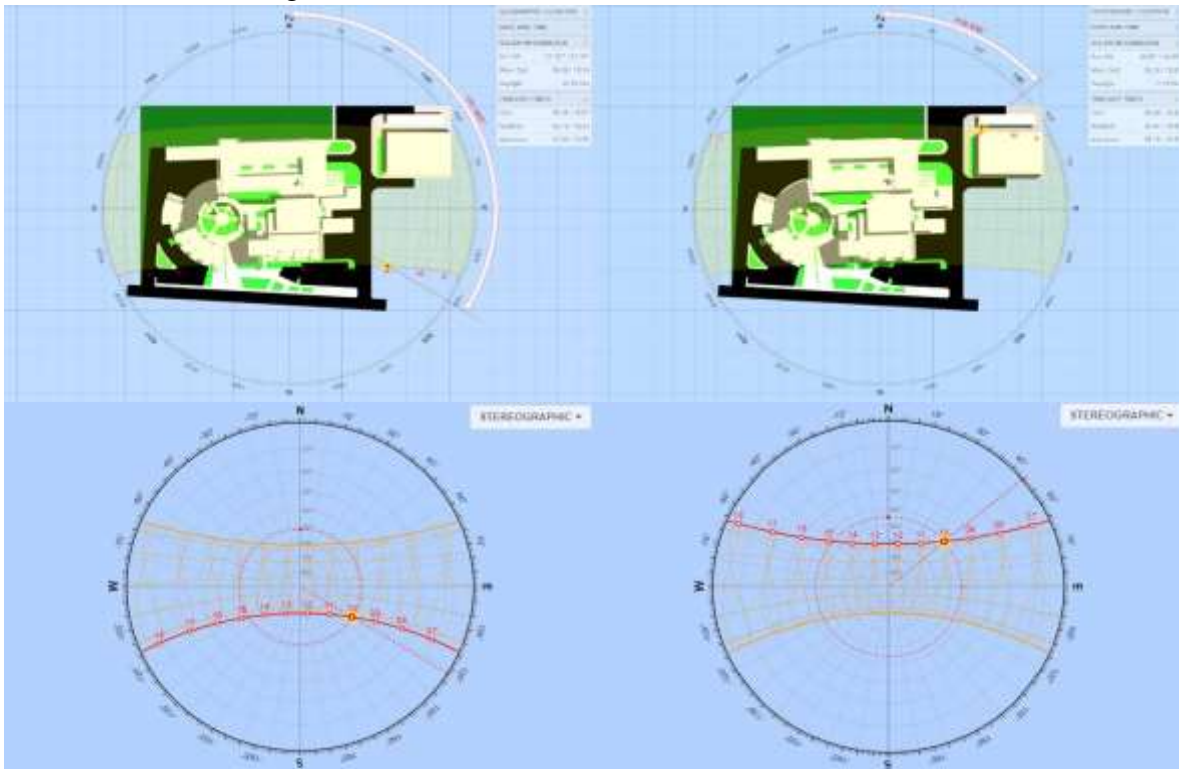
Imagen N°: 33 - Asoleamiento en planta equinoccio de otoño-10am



Fuente: Elaboración propia – 3D Sun Path.

- En el solsticio de verano la radiación solar incide en la fachada principal, aquella que conecta con la vía principal – Carretera Interoceánica Norte.
- En el solsticio de invierno, encontramos una mayor captación de radiación solar en la fachada este, teniendo más incidencia en la zona de compostaje lo cual ayuda frente a la captación solar mediante paneles, he ahí un motivo para tener los paneles en dicha zona.

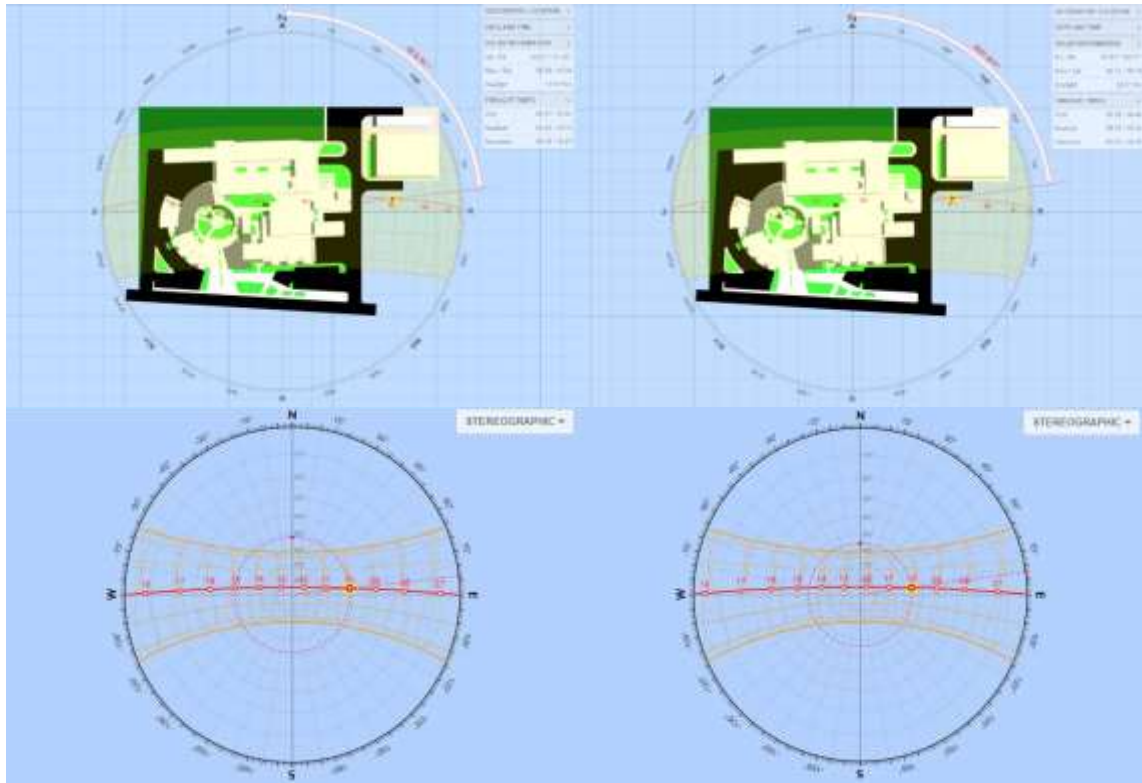
Imagen N°: 34 - Solsticio de Verano e Invierno -10am



Fuente: Elaboración propia – 3D Sun Path.

- Durante el equinoccio de otoño y primavera el recorrido del sol tiene inicio por el este y terminando en el Oeste, de esta forma la mayor incidencia solar cae en la fachada este durante la mañana y con menor incidencia en el oeste, cuando este se oculta.

Imagen N°: 35 - Equinoccio de Otoño y Primavera -10am

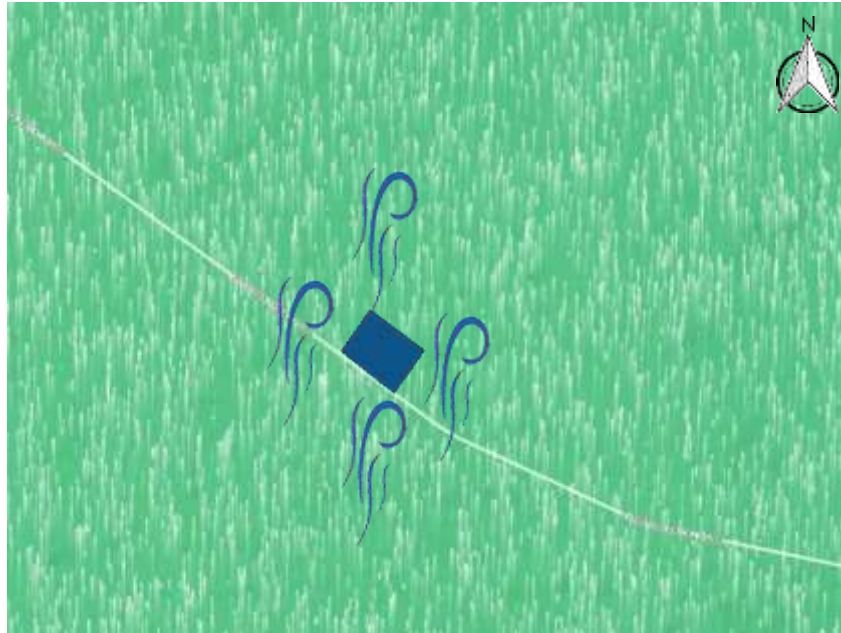


Fuente: Elaboración propia – 3D Sun Path.

Ventilación

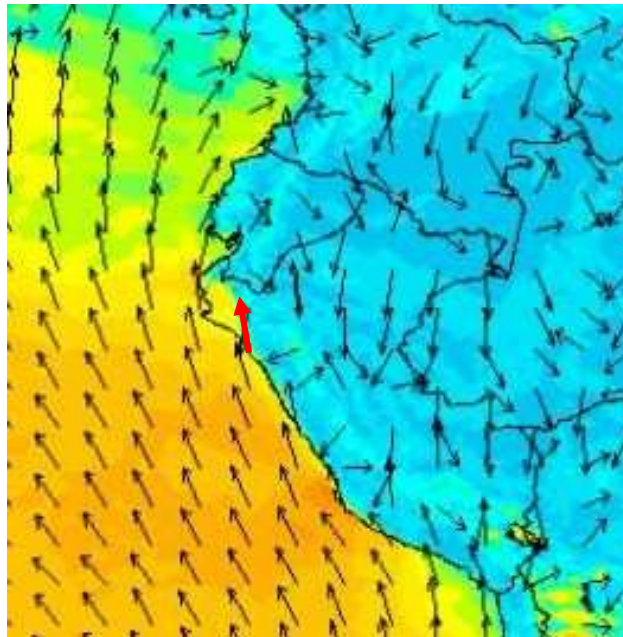
- Al observar el posicionamiento del “Centro de Beneficio de Ganado” y sumar la dirección y velocidad del viento (20km/h) permite que los corrales ubicados en la parte posterior del centro sean ventilados correctamente, evitando que los olores sean un problema para los ambientes ubicados antes de los corrales.
- El mismo principio aplicaría para la zona de compostaje, debido a que contendrá los desechos sólidos de los animales para ser procesados, también se aisló del resto del centro mediante una vía interna.

Imagen N° :36 - Orientación de los vientos-Centro de Beneficio de Ganado



Fuente: Elaboración propia – MeteoBlue

Imagen N°: 37 - Orientación de los vientos-Centro de Beneficio de Ganado



Fuente: Elaboración propia – Freemeteo

Imagen N°: 38 - Sección A-A del proyecto – Flujo de ventilación



Fuente: Elaboración propia

Paneles solares

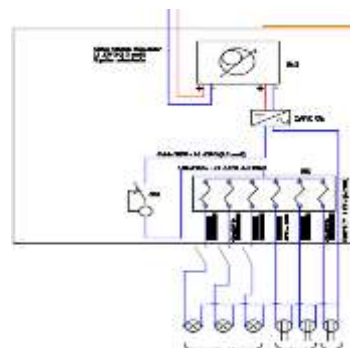
Para evitar un alto costo y consumo de electricidad, se optó por implementar paneles solares como energía renovable, el cual no generaría ninguna contaminación.

Al tener paneles solares tenemos la ventaja de poder integrarlos a superficies establecidas (techos) lo cual no afecta a la integridad de la arquitectura del proyecto.

Cabe mencionar que para evitar un cableado masivo e invasivo tanto interno como externo al centro, se optó por tener un alumbrado público con paneles propios, los cuales ahorran mucha energía y como se mencionó antes se evita tanto cableado.



Imagen N°: 39 - **Paneles solares**



Fuente: elaboración propia.

MEMORIA DESCRIPTIVA DE ESTRUCTURAS

8. MEMORIA DESCRIPTIVA DE ESTRUCTURAS

8.1.Generalidades

La memoria descriptiva ha sido elaborada, teniendo como objetivo realizar los cálculos estructurales de la propuesta arquitectónica y el desarrollo estructural de cada zona del proyecto de edificación: **“Centro de Beneficio de Ganado para la ciudad de Piura – Perú 2022”** situado en la ciudad de Piura. El proyecto ofrece 11 zonas: el bloque de la zona de faenado tiene una altura de siete metros con cuarenta centímetros siendo el volumen más alto, y el de menos altura es la zona de servicios generales con una altura de 3 metros dentro del centro.

El programa arquitectónico se utilizó como modelo para el dimensionamiento de los elementos estructurales, donde se establece un sistema de albañilería confinada incluyendo columnas, muros, vigas y losas las cuales configuran en los principios de resistencia y rigidez en los que se basa la estructura.

Cabe resaltar que el sistema estructural sigue el mismo diseño arquitectónico de la edificación planteada, basada en ejes ubicados en los distintos ambientes y siguiendo las normas técnicas establecidas por el Colegio de Arquitectos, sumando el diseño arquitectónico y las normas estructurales establecidas dentro del RNE.

8.2. Alcances del proyecto

El proyecto cuenta con un suelo rígido, el cual nos permite plantear un correcto diseño estructural, planeándolo acorde al cálculo estructural de los elementos que lo conforman como: zapatas, sobrecimientos, muros, vigas, columnas, placas, losas aligeradas, con su objetivo de conservar la correcta estabilidad en la edificación. La normativa considerada para su desarrollo es el RNE – Norma de Estructuras, siendo el objetivo principal, según la filosofía de diseño estructural, certificar y reforzar la seguridad de los individuos que ocupan la edificación propuesta y a su vez lograr sostener las cargas sísmicas, ante las condiciones físicas y naturales a la que se encuentra sometida.

El diseño estructural según lo establecido en la norma debe obedecer lo siguientes principios:

- ✓ Soportar las cargas a las que están sujetas como el peso propio, cargas vivas y muertas, los empujes por los vientos, las precipitaciones en caso de sismos.
- ✓ Resistir ante acciones internas que actúan en las estructuras tales como compresión, tensión, corte estructural etc. Manteniéndose siempre firmes y que estos no afecten la estructura ni la orientación de la misma.
- ✓ Determinar las dimensiones y características de los elementos de una estructura para que a su vez cumple la función de un grado de seguridad ante algunos factores externos.

8.3. Descripción del Proyecto

El proyecto comprende ambientes como zona administrativa, cafetería, zona de faenado, corrales, zona de conservación en frío, zona de compostaje, zona de desinfección de vehículos, etc.

El diseño estructural planteado este dado por un sistema aporticado que será de sentido longitudinal y en la longitud más corta será sistema dual (es decir muros albañilería y pórticos), pero en su mayoría se basa de columnas y vigas con losas armadas en direcciones.

Para el correcto diseño estructural se debe tener en cuenta las siguientes pautas:

- Las dimensiones de los muros, columnas, placas y vigas son diseñadas según lo especificado en el RNE - norma E.060 Concreto Armado.
- El dimensionamiento de vigas y columnas metálicas, son diseñadas según lo especificado en el RNE – norma E.090 Estructuras Metálicas.
- Los materiales utilizados deben cumplir con las funciones específicas de uso, como aislante térmico para el área de conservación en frío, acabados que brinden y faciliten una limpieza e inocuidad en el faenado, impermeabilidad para los efectos climáticos debido a las lluvias presentadas en ciertas fechas del año.
- Cimentación corrida de concreto ciclópeo, con dimensiones variables en cuanto al ancho y profundidad del mismo cimiento.

- Losas aligeradas pre dimensionadas para la adecuada adhesión de las columnas metálicas mediante pernos expansivos para la ubicación de vigas metálicas y su cobertura.

8.4. Criterios de diseño

Normas de diseño y base de cálculo

Los cálculos de estructuras de concreto armado se realizarán según las condiciones establecidos en las siguientes normativas:

- **Norma Técnica de Edificación E.020:** Cargas – Reglamento Nacional de Edificaciones.
- **Norma Técnica de Edificación E.030:** Diseño Sismo Resistente – Reglamento Nacional de Edificaciones.
- **Norma Técnica de Edificación E.050:** Suelos y Cimentaciones – Reglamento Nacional de Edificaciones.
- **Norma Técnica de Edificaciones E.060:** Concreto Armado – Reglamento Nacional de Edificaciones.
- **Norma Técnica de Edificación E.070:** Albañilería – Reglamento Nacional de Edificaciones.
- **Norma Técnica de Edificaciones E.090:** Estructuras Metálicas – Reglamento Nacional de Edificaciones.

8.5. Parámetros de diseño

La propuesta de diseño estructural se orienta en establecer y proporcionar de manera correcta bajo los principios de rigidez, resistencia, estabilidad y

ductilidad frente las distintas cargas procedentes de las diferentes cargas muertas, cargas vivas, eventos sísmicos y asentamientos diferenciales.

La diversidad de materiales está especificada dentro del reglamento para estructuras donde se pueden aplicar en las diferentes áreas del proyecto teniendo en cuenta el tipo de suelo que posee el terreno, ya que puede variar según la región y también las condiciones climáticas en las que se va a trabajar.

La norma de diseño sismo resistente indica que se debe hacer un estudio y refuerzo de la edificación si presentan daños por sismos. La norma técnica E.30 dispone los siguientes puntos importantes:

- “Evitar pérdida de vidas humanas”.
- “Asegurar la continuidad de los servicios básicos”.
- “Minimizar los daños a la propiedad”.

Los principios considerados según la teoría de la establece:

- “La estructura no debería colapsar ni causar daños graves a las personas, aunque podría presentar daños importantes, debido a movimientos sísmicos calificados como severos para el lugar del proyecto”
- “La estructura debería soportar movimientos del suelo calificados como moderados para el lugar del proyecto, pudiendo experimentar daños reparables dentro de límites aceptables”.

Los aspectos considerados de acuerdo al concepto estructural sismo resistente son:

- “Selección y uso adecuado de los materiales de construcción”.

- “Continuidad estructural, tanto en planta como en elevación.”
 - “Buena práctica constructiva y supervisión estructural rigurosa.”
- (Diseño sismo resistente – E 0.30)

Se cuenta con un mapa de zonificación para considerar el peligro sísmico, que permite identificar las zonas más afectadas en un sismo dentro de la ciudad de Piura.

“La zonificación propuesta se basa en la distribución espacial de la sismicidad observada, las características generales de los movimientos sísmicos y la atenuación de éstos con la distancia epicentral, así como en la información neotectónica.”


(Diseño sismorresistente – E 0.30)

Las variables a analizar son:

- Zonificación.
- Microzonificación (investigan sismos y fenómenos asociados).
- Estudio de sitio.
- Tipos de perfil de suelos.

8.6. Muros

Los muros diseñados del proyecto tienen un espesor de 0.15cm, usando ladrillo King Kong de 18 huecos, se presenta sus especificaciones en un cuadro para revelar su resistencia y concordancia con lo planteado. La resistencia a la compresión y su rendimiento al momento de alguna acción climatológica.

CUADRO N°:70					
DEFINICIÓN DEL PRODUCTO					
LADRILLO KING KONG 18 HUECOS					
USO:		Ladrillo para muros portantes			
MATERIAS PRIMAS: Mezcla de arcillas		Especificación Interna	Unidad	Requisitos Normados: RNE.0.70	
PROPIEDADES FÍSICAS:					
PESO: Mínimo-Máximo		2.610 – 2.800	Kg	-	
DIMENSIONES:					
Largo		23.00	cm	2%	22.5 Mín. 23.5 Máx.
Ancho		12.50	cm	3%	12.1 Mín. 12.9 Máx.
Alto		9.00	cm	3%	8.7 Mín. 9.3 Máx.
ABSORCIÓN DE AGUA		<22.00	%	Máx. 22.00	
DENSIDAD		1.90 – 2.00	g/cm2	-	
RENDIMIENTO	Mortero 1.0 cm	Soga / Cabeza	Und/m2	42	74
	Mortero 1.5 cm	Soga / Cabeza	Und/m2	39	68
PROPIEDADES MECÁNICAS:					
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN		>130	Kg/cm2	Mín. 130	

Fuente: Elaboración propia

Calculo ladrillo por metro cuadrado (m2):

C = cantidad de ladrillo por (m^2)

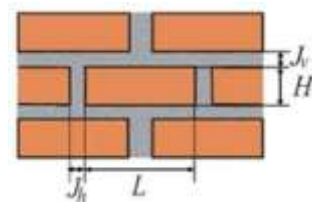
L = longitud de ladrillo (m^2)

J_h = espesor de junta horizontal (m)

H = altura del ladrillo (m)

J_v = espesor de junta vertical (m)

$$CL = \frac{1}{(L + J_h) \times (H + J_v)}$$



$$CL = \frac{1}{(0.23 + 0.015) \times (0.09 + 0.015)}$$

$$CL = \frac{1}{(0.245) \times (0.105)} = 38.91$$

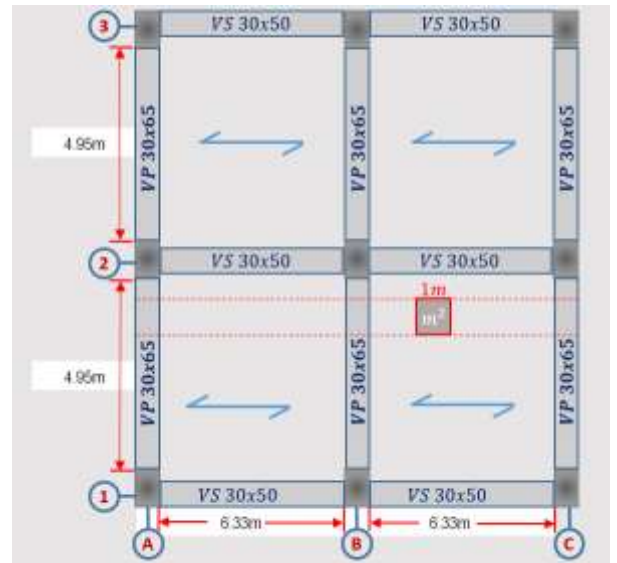
Dando un total de 39 unidades (ladrillos) por metro cuadrado.

8.7. Losas

El proyecto cuenta con ambientes de un nivel salvo el caso de algunos ambientes específicos que cuentan con dos niveles o con doble altura. Para el pre dimensionamiento de losas aligeradas para contamos con los datos:

Imagen N° 40 – Calculo losas

- Concreto simple $f'c = 175 \text{ kg/cm}^2$
- Acero de refuerzo $f'y = 4200 \text{ kg/cm}^2$
- Sobrecarga $s/c = 200 \text{ kg/cm}^2$
- P. Acabados = 100 kg/cm^2
- P. Tabiquería = 180 kg/cm^2



Fuente: Elaboración propia

Calculo altura de losa aligerada:

Imagen N°: 41 - Calculo altura de losa aligerada

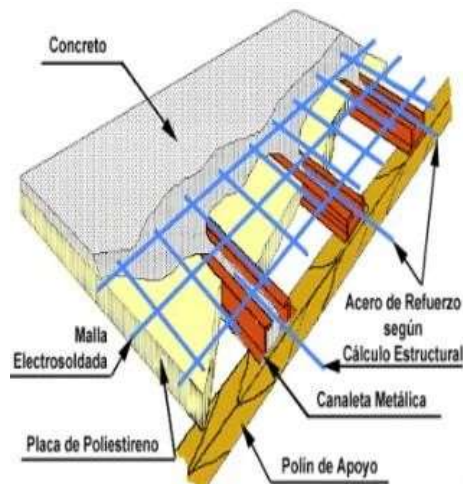
$$h = \frac{L}{25} = \frac{4.95}{25} = 0.198 \cong 0.20m$$



Fuente: Elaboración propia

Para el diseño de la losa en el área de recepción dentro de la administración, de planteo una losa nervada con ambos extremos continuos debido a su gran luz.

Imagen N°: 42 – Losa nervada



Fuente: Revista Construye

Calculo altura de losa nervada:

$$h \text{ (altura)} = \frac{Ln}{21} = \frac{11.42}{21} = 0.543 \cong \mathbf{0.55}$$

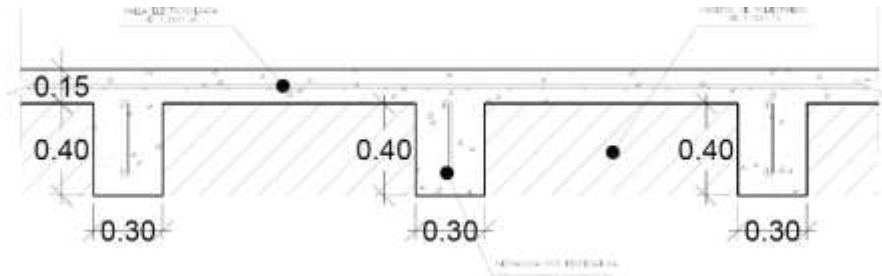
$$Bw \text{ (ancho vigueta)} = \frac{h}{2} = \frac{0.55}{2} = 0.275 \cong \mathbf{0.30}$$

$$B \text{ (ancho entre vigueta)} = S - Bw = 1.375 - 0.30 = \mathbf{1.075}$$

$$S \text{ (espaciamiento)} = 2.5 \times h = 2.5 \times 0.55 = \mathbf{1.375}$$

$$hf \text{ (espesor de losa)} = \frac{B}{20} = \frac{1.75}{20} = 0.0875 \leq \mathbf{4.5}$$

Imagen N°: 43 – corte losa nervada



Fuente: Elaboración propia

8.8. Vigas:

Para el pre dimensionamiento de vigas de concreto se empleó la formula $h=L/13$ donde se consideró la luz entre los ejes para poder determinar el peralte y la formula $b=h/2$ para determinar el ancho de viga. A su vez se buscó tener una uniformidad de resultados para tener un mejor aprovechamiento del espacio.

CUADRO N° 71: CUADRO DE VIGAS

DETALLE DE VIGAS		
NOMBRE	DETALLE	DISTRIBUCION
VIGA 101	<p>2Ø3/8" 2Ø3/8"</p>	<p>□ Ø1/4 1@0.05" 6@0.10, rto.0.2</p>
VIGA 100	<p>2Ø1/2 2Ø1/2</p>	<p>□ Ø1/4 1@0.05" 4@0.10, rto.0.2</p>

Fuente: Elaboración propia

Viga 101:

$$\text{Peralte : } h = \frac{L}{13} = \frac{6.11}{13} = 0.47 \cong 0.50$$

$$\text{Base : } b = \frac{h}{2} = \frac{0.50}{2} = 0.25$$

Viga 100:

$$\text{Peralte: } h = \frac{L}{13} = \frac{7.10}{13} = 0.546 \cong 0.55$$

$$\text{Base : } b = \frac{h}{2} = \frac{0.55}{2} = 0.275 \cong 0.30$$

Para el caso de específico de vigas metálicas perimétricas se usó el cálculo de:

$$\text{Peralte: } h = \frac{L}{20} = \frac{21.3}{20} = 1.065 \cong 1.1$$

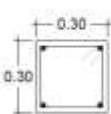
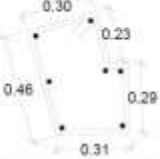
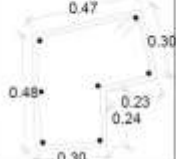
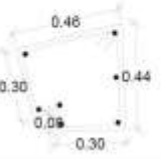

$$\text{Base : } b = \frac{h}{2} = \frac{1.10}{2} = 0.55$$

Para el desarrollo de las vigas de 1.1 x 0.55 se emplearon tubos rectangulares de 0.04 x 0.08mm con tijerales de 0.06 x 0.03

8.9. Columnas:

Para determinar la sección de columnas es necesario tener el área tributaria, en otras palabras, el área que soportara cada columna del proyecto

Cuadro N° 72: Cuadro de columnas

C-1	C-2	C-3	C-4	C-5
				
0.30 x 0.30	0.46 x 0.31	0.48 x 0.30	0.48 x 0.30	0.15 x 0.15
4 Ø 3/4" □ Ø 3/8" 1 @ .05, RTO @ .20	7 Ø 1" □ Ø 3/8" 1 @ .05, 4 @ .10, RTO @ .20	7 Ø 1" □ Ø 3/8" 1 @ .05, 4 @ .10, RTO @ .20	7 Ø 1" □ Ø 3/8" 1 @ .05, 4 @ .10, RTO @ .20	4 Ø 3/4" □ Ø 3/8" 1 @ .05, RTO @ .20

Fuente: Elaboración propia

8.10. Zapatas:

Para un cálculo correcto de las zapatas en primera instancia se debe tener establecido las dimensiones de esta. Esto se enlaza cálculo de las cargas de la superestructura y estudio de suelo.

Cuadro N° 73: Cuadro de zapatas

DENOMIN.	DIMENS.			REF. DIR A		REF. DIR B	
	A	B	H	ØA	Sep.Máx.	ØB	Sep.Máx.
Z1	0.75	2.40	0.50	5/8"	0.20	5/8"	0.20
Z2	1.75	1.75	0.50	5/8"	0.20	5/8"	0.20
Z3	1.25	1.25	0.50	5/8"	0.20	5/8"	0.20
Z4	0.75	0.75	0.50	5/8"	0.20	5/8"	0.20

Fuente: Elaboración propia

Materiales:

Para la diversidad de elementos estructurales en este proyecto se utilizaron los siguientes materiales:

- Concreto simple $f'c = 175 \text{ kg/cm}^2$
- Concreto armado $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$
- Solados $f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$
- Acero de refuerzo $f'y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

Cargas de Diseño

Para realizar la investigación de los elementos estructurales hemos considerado los siguientes tipos de cargas:

- Carga Permanente o Muerta (D), que implica el peso propio de la estructura.
- Carga Viva (L), o carga no permanente que será de acuerdo con el ambiente.

- Carga de Sismo (Q), establece las fuerzas horizontales que actúan en el proyecto, Norma Técnica E030.
- Cargas de Viento (W), que consiste en calcular la fuerza que produce el viento en las estructuras.

Cimentación

La cimentación corrida se define como un tipo de cimiento de hormigón o de hormigón armado que se desarrolla linealmente a una profundidad y con una anchura que depende del tipo de suelo, la cual se utiliza para transmitir adecuadamente las cargas que son proporcionadas por las estructuras de muros portante.

El espesor de las cimentaciones tiene que ser uniforme, con refuerzos de acero y sin ningún tipo de alteraciones. Se deberá estudiar el suelo para hallar su capacidad portante y así adecuar el mejor tipo de losa de cimentación para la edificación.

En la cimentación se estimaron los siguientes factores:

- Profundidad de suelo
- Nivel freático
- Existencia o no de sótanos
- Edificios medianeros
- Influencia en el tipo de edificio
- Parámetros tecnológicos y constructivos
- Rendimiento de materiales y desperdicio

CUADRO N° 74: CUADRO DE DIAMETRO DE ACERO

DENOMIN.	DIMENS.		REFUERZO		
	b	h	Øs	Øi	Estribos
VC-01	0.25	0.50	3Ø5/8"	3Ø5/8"	Ø3/8"1@.05,10@0.10Rt.@0.25
VC-02	0.25	0.40	2Ø5/8"	2Ø5/8"	Ø3/8"1@.05,08@0.10Rt.@0.25

Fuente: Elaboración propia

Modelo del Sistema Estructural

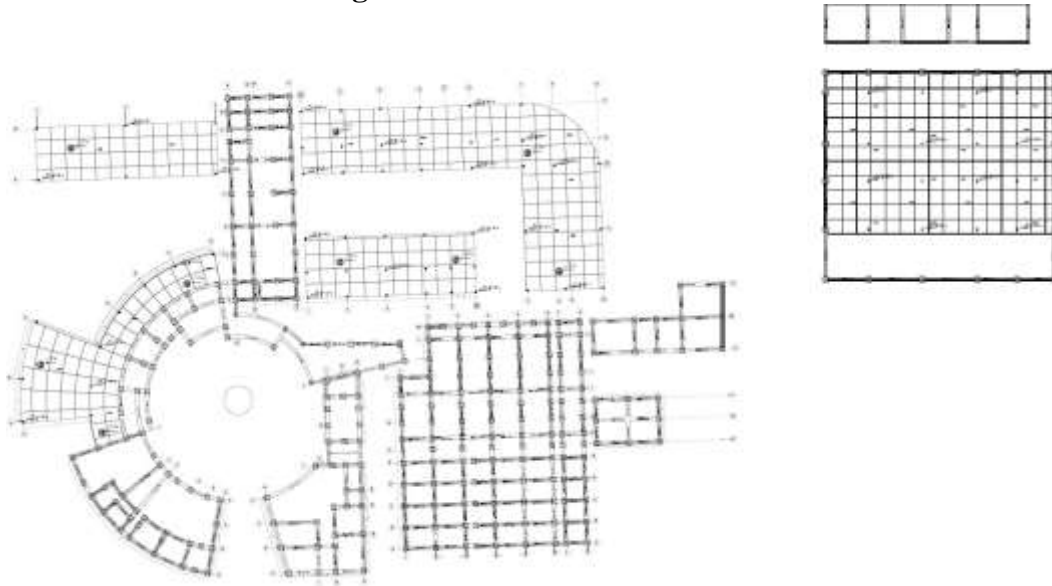
Tiene como meta principal, según la teoría del diseño estructural, determinar la distribución de los componentes verticales y horizontales de la construcción con el fin de elegir el sistema más adecuado y asegurar el correcto funcionamiento entre los ambientes del proyecto.

- **Cargas Vivas:** “Es el peso de todos los ocupantes, materiales, equipos, muebles y otros elementos movibles soportados por la edificación”. (*RNE, Norma de Estructuras E.020 Cargas, 2016*).

- Área Administrativa : 250 kg/m²
- Oficinas : 250 kg/m²

Sistema estructural de cimentación:

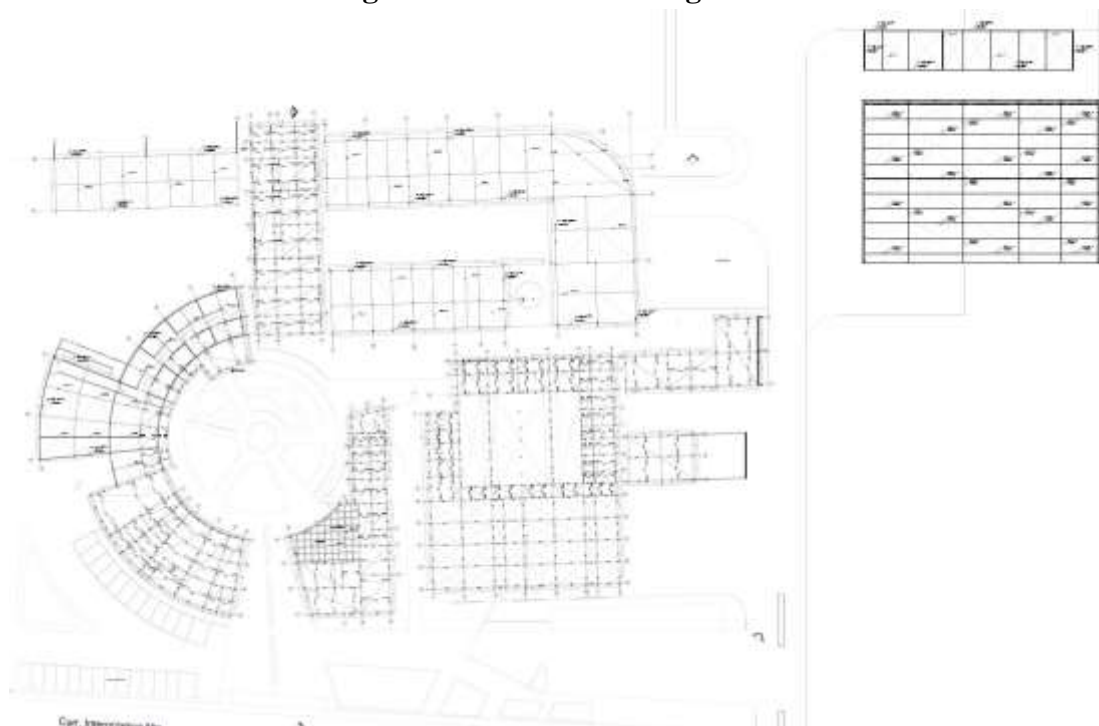
Imagen N° 44 – Plano de cimentación



Fuente: elaboración propia

Sistema estructural de aligerado:

Imagen N° 45 – Plano de aligerado



Fuente: elaboración propia

MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES ELECTRICAS

9. MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES ELECTRICAS

9.1.ASPECTOS GENERALES.

El proyecto comprende de Instalaciones Eléctricas a nivel de redes exteriores, alimentadores a los tableros de distribución e instalaciones de interiores de la escuela de música, danza y artes plásticas.

9.2.ALCANCES DEL PROYECTO

El proyecto comprende el desarrollo de las Instalaciones Eléctricas de la escuela de música, danzas y artes plásticas, ubicando la distribución de tableros y sub tableros en el planteamiento general; y el desarrollo interior de cada uno de los ambientes y zonas. El cálculo a considerar es la Máxima Demanda y el Diagrama de Distribución de Tableros, siendo estos los primordiales.

9.3.NORMAS DE DISEÑO Y BASE DE CÁLCULO

Las redes de alumbrado público y las subestaciones eléctricas deben sujetarse a las Normas EC.020 y EC.030 respectivamente, de este Reglamento nacional de edificaciones.

9.4.DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

9.4.1. ELEMENTOS COMPONENTES:

Suministro de energía

El suministro de energía lo proporciona la red general de ENOSA, el cual puede ser tomado desde cualquier punto, en este caso, desde la vía principal, para

su fácil acceso hacia el grupo electrógeno y la sub estación eléctrica que se encuentra en la zona de servicios generales.

Estos serán alimentados a la tensión de 220V, trifásico, 60Hz desde el medidor hasta el tablero general del cual se distribuye a los tableros secundarios.

La subestación brinda la energía hacia el transformador y del transformador al tablero general luego al sub tablero de distribución que distribuye a los tableros de cada ambiente con su respectivo pozo a tierra.

Tableros Eléctricos

El tablero central de las instalaciones eléctricas, estará ubicado en el cuarto de tableros de la zona de servicios generales.

Un tablero tiene como función distribuir la energía, proteger ante un posible cortocircuito o sobrecarga y permitir la desconexión de energía de cada circuito por medio de la llave térmica o diferencial.

❖ Tablero General (TG)

❖ Tablero de distribución (TD):

- Sub Tablero n°01 (servicios generales)
- Sub Tablero n°02 (faenado)
- Sub Tablero n°03 (corrales)
- Sub Tablero n°04 (intervención de ganado)
- Sub Tablero n°05 (corrales de comercialización)
- Sub Tablero n°06 (cafetería)
- Sub Tablero n°07 (administración)

Sistema de instalaciones eléctricas interiores y exteriores

Contempla las instalaciones eléctricas a partir de la acometida, llegando a los tableros y finalmente hasta los puntos conexión, además del suministro para equipos de iluminación en ambientes interiores y exteriores.

Sistemas de puesta a tierra

Se implementará el sistema de puesta a tierra, en concordancia con el código nacional de electricidad, asegurando la protección del usuario y alrededores y no estén expuestos al peligro de las corrientes eléctricas de choque.

Imagen N° 46 – Pozo a tierra



Fuente: Manual de instalaciones eléctricas

Accesorios de conexión

Tuberías de PVC

Las tuberías a utilizar para conexiones eléctricas en el proyecto son de un diámetro 1” el material es de (PVC) de la marca Pavco y se utilizaran accesorios el mismo material como curvas, uniones, conectores, etc.

El cableado de las instalaciones será empotrado y estas conexiones están protegidas por los electros ductos.

- **Cajas**

En el proyecto se utilizarán cajas de paso de PVC, los orificios a los lados permiten la unión de las tuberías de PVC y protegen las conexiones de agentes externos.

- Cajas Rectangulares: Utilizadas salida de interruptores, tomacorrientes, y pulsadores de dispositivos de llamada.
- Cajas Octogonales: Utilizadas para salidas de alumbrado y sensores de alarma: Empotradas en pared, losas de concreto o cielo raso.
- Cajas Cuadradas: Utilizadas como cajas de empalme o cajas de paso.

- **Interruptores**

Se usará interruptores de la marca modus style blanco que controlan el paso de corriente a los equipos de iluminación, pueden ser simple o dobles.

- **Tomacorrientes**

Se usará tomacorrientes de la marca modus style blanco, estos abastecen de corriente eléctrica los distintos artefactos que utilizaran los usuarios.

Se consideró el uso de tomacorrientes dobles, triples y con puesta a tierra 220V.

- **Conductores eléctricos**

A través de los conductores eléctricos se transporta y distribuye la energía eléctrica, en el proyecto se utilizarán cables tipo THW 14 AWG de la marca INDECO, estos deben asegurar una capacidad suficiente de transporte de corriente, presentan un revestimiento como aislante ante cualquier daño. Se colocarán al interior de las tuberías de PVC (electro ductos).

En el cuadro n°44 se puede observar el calibre de los conductores eléctricos y su capacidad de corriente teniendo en cuenta el tipo de circuito ya que cada uno tiene una función diferente como: circuito de iluminación y circuito de tomacorrientes.

características Técnicas

CUADRO N°:75					
Calibre	Sección transversal mm ²	Capacidad de corrientes en amperios			
		Tipo TW		Tipo THW	
		Aire	Ducto	Aire	ducto
20	0.517	8	5	-	-
18	0,821	10	7	-	-
16	1,310	15	10	-	-
14	2,080	20	15	22	15
12	3,310	25	20	28	20
10	5,260	40	30	45	30
8	8,370	55	40	65	45

Fuente: Código Nacional de Edificaciones.

Tipos de iluminación y artefactos de alumbrado

- ✓ Iluminación general: es la luz uniforme en todo el espacio habitable. se utilizó para el proyecto luminarias empotradas en el techo (10w) y Fluorescentes (18w).
- ✓ Iluminación funcional: tipo Downlight Adosable Slim Led 5W esta iluminación nos permite desarrollar una función específica en un espacio.
- ✓ Iluminación ambiental: se utilizó de tipo Braquete (8w) y Spot LED para piso (3w) suaviza los contrastes entre la luz general y las luces funcionales para crear un ambiente acogedor.

9.4.2. Máxima demanda

La Máxima Demanda del Tablero de Transferencia se ha calculado considerando las cargas normales de alumbrado y tomacorrientes de los módulos proyectados. Los cálculos se realizan teniendo como base el área por m² de los bloques que abastecerá cada su tablero y su CU (carga unitaria), el cual lo indica el reglamento de acuerdo a la función que realizan.

A continuación, presentamos el cálculo de máxima demanda y justificación de las fórmulas utilizadas:

CUADRO N° 76										
CUADRO DE ALIMENTADORES										
TABLEROS	CIRCUITOS	Número de circuitos	Potencia Instalada (w)	Voltaje (v)	Constante de Sistema	Factor de Potencia	Factor de Demanda	Máxima Demanda (w)	Intensidad de Corriente (A)	Resistencia Eléctrica Ohmios
		TERMICA:		DIEFERENCIAL:		CONDUCTOR:				
		N°	P.I.	V	K	Cosp	F.D.	M.D.	I	R

TS-01										
	C1: Luminarias	1.00	126	220	1.00	1.00	1.00	126	0.30	733.33
	C2: Luminarias	1.00	126	220	1.00	1.00	1.00	126	0.30	733.33
	C3: Tomacorrientes	1.00	2000	220	1.00	1.00	1.00	2000	5.20	42.30
	C4: Luminarias	1.00	500	220	1.00	1.00	1.00	500	1.30	169.23
TS-02										
	C1: Luminarias	1.00	126	220	1.00	1.00	1.00	126	0.30	733.33
	C2: Luminarias	1.00	126	220	1.00	1.00	1.00	126	0.30	733.33
	C3: Luminarias	1.00	126	220	1.00	1.00	1.00	126	0.30	733.33
	C4: Tomacorrientes	1.00	2000	220	1.00	1.00	1.00	2000	5.20	42.30
	C5: Luminarias	1.00	126	220	1.00	1.00	1.00	126	0.30	733.33
	C6: Luminarias	1.00	126	220	1.00	1.00	1.00	126	0.30	733.33
	C7: Luminarias	1.00	105	220	1.00	1.00	1.00	105	0.30	733.33
	C8: Tomacorrientes	1.00	2000	220	1.00	1.00	1.00	2000	5.20	42.30
TS-03										
	C1: Luminarias	1.00	126	220	1.00	1.00	1.00	126	0.30	733.33
	C2: Luminarias	1.00	126	220	1.00	1.00	1.00	126	0.30	733.33
	C3: Tomacorrientes	1.00	126	220	1.00	1.00	1.00	126	0.30	733.33
TS-04										
	C1: Luminarias	1.00	126	220	1.00	1.00	1.00	126	0.30	733.33
	C2: Luminarias	1.00	126	220	1.00	1.00	1.00	126	0.30	733.33
	C3: Luminarias	1.00	126	220	1.00	1.00	1.00	126	0.30	733.33
	C4: Luminarias	1.00	126	220	1.00	1.00	1.00	126	0.30	733.33
	C5: Tomacorrientes	1.00	2000	220	1.00	1.00	1.00	2000	5.20	42.30
TS-05										
	C1: Luminarias	1.00	126	220	1.00	1.00	1.00	126	0.30	733.33
	C2: Luminarias	1.00	126	220	1.00	1.00	1.00	126	0.30	733.33
	C3: Luminarias	1.00	126	220	1.00	1.00	1.00	126	0.30	733.33
	C4: Luminarias	1.00	126	220	1.00	1.00	1.00	126	0.30	733.33
	C5: Luminarias	1.00	126	220	1.00	1.00	1.00	126	0.30	733.33
TS-06										
	C1: Luminarias	1.00	126	220	1.00	1.00	1.00	126	0.30	733.33
	C2: Luminarias	1.00	126	220	1.00	1.00	1.00	126	0.30	733.33
	C3: Luminarias	1.00	126	220	1.00	1.00	1.00	126	0.30	733.33
	C4: Tomacorrientes	1.00	1500	220	1.00	1.00	1.00	1500	3.90	56.41
	C5: Tomacorrientes	1.00	1500	220	1.00	1.00	1.00	1500	3.90	56.41
TS-07										
	C1: Luminarias	1.00	168	220	1.00	1.00	1.00	168	0.40	550
	C2: Luminarias	1.00	72	220	1.00	1.00	1.00	72	0.20	1000

	C3: Tomacorrientes	1.00	1500	220	1.00	1.00	1.00	1500	3.90	56.41
	C4: Luminarias	1.00	96	220	1.00	1.00	1.00	96	0.30	733.33
	C5: Luminarias	1.00	96	220	1.00	1.00	1.00	96	0.30	733.33
	C3: Tomacorrientes	1.00	1500	220	1.00	1.00	1.00	1500	3.90	56.41
TS-08										
	C1: Luminarias	1.00	126	220	1.00	1.00	1.00	126	0.30	733.33
	C2: Luminarias	1.00	126	220	1.00	1.00	1.00	126	0.30	733.33
	C3: Tomacorrientes	1.00	1500	220	1.00	1.00	1.00	1500	3.90	56.41
	C4: Tomacorrientes	1.00	1500	220	1.00	1.00	1.00	1500	3.90	56.41
								21.06	47.8	
								KW	A	
								21061		
								W		

Fuente: Elaboración Propia.

9.4.3. Cálculos justificados

Se realizó el cálculo de máxima demanda considerando la potencia que consumen los circuitos de luminarias y tomacorrientes de cada sub tablero obteniendo un total de 17.80 kW y posteriormente se calculó la intensidad de corriente en amperios con un total de 39.4 A.

Para obtener el consumo de cada circuito se realizó el cálculo de la potencia instalada de cada uno considerando los artefactos a utilizar para los circuitos de tomacorrientes o el tipo de artefactos de alumbrado para los circuitos de luminarias.

También se ha considerado un sistema fotovoltaico con el uso de paneles solares como se especificó anteriormente en la memoria de arquitectura.

El cálculo justificativo se realizó en base a la siguiente formula:

$$I = M.D. / (V \times K \times Cosp)$$

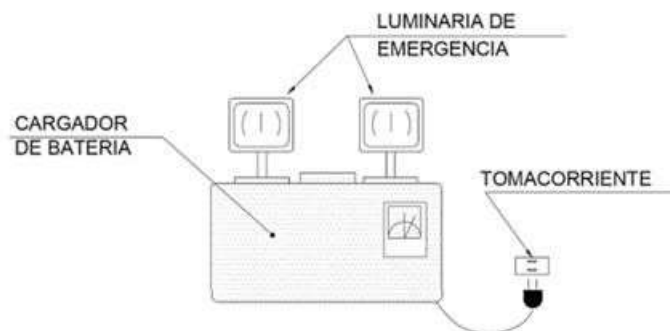
Dónde:

- **I:** Intensidad de Corriente en Amperios (A)
- **K:** Constante de Sistema
- **V:** Voltaje Voltios (v)
- **Cosp:** Factor de Potencia
- **M.D:** Potencia de Máxima Demanda (w)

9.4.4. Equipos de iluminación de emergencia.

“Según lo indicado en el código nacional de electricidad apartado 111.B” Alumbrado de emergencia, se implementará una fuente de iluminación de emergencias en las vías de salida con una duración de 1 hora y media con conexión independiente, estas serán abastecidas por los sub - tableros de cada zona.

Imagen n°: 47 - Iluminación de emergencia



Fuente: Elaboración Propia.

**MEMORIA DESCRIPTIVA DE
INSTALACIONES SANITARIAS**

10. MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES SANITARIAS

10.1. Aspectos generales

El proyecto contiene los planos y la memoria, se refieren a las instalaciones de agua, desagüe para los servicios del centro de beneficio de ganado.

10.2. Alcances del proyecto

El diseño que se utilizó para las instalaciones, abarca los servicios básicos del proyecto, haciéndose el trazado respectivo considerando la ubicación original de los buzones y el sistema de agua potable del lugar.

10.3. Normas de diseño y base de cálculo

Las normas de diseño utilizadas para el cálculo respectivo, corresponden al “reglamento nacional de Edificaciones, según la norma I.S. N°010” “instalaciones Sanitarias para Edificaciones”.

10.4. SISTEMAS

10.4.1. SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

Para abastecer con agua este nacerá de la red principal existente en la vía, ingresando hacia la cisterna y de forma directa como se indica en el plano general, donde se utilizarán tuberías principales de $\frac{3}{4}$ ” y secundarios de $\frac{1}{2}$ ”, la técnica utilizada para el abastecimiento de los 2 pisos es a través del sistema hidroneumático, usando una bomba con tanque hidroneumático.

Para el almacenamiento del agua potable, se considera una cisterna de 68.00 m³, con tuberías de aducción de $\frac{1}{2}$ ” la cual sube por impulsión a los dos pisos del centro de beneficio de ganado, se distribuye mediante redes de $\frac{1}{2}$ ”.

10.4.2. Sistema de eliminación de residuos

El sistema de eliminación de desagüe se ha diseñado con pozos sépticos para tratar las aguas residuales y poderlas reutilizar de manera ecológica y que nuestro proyecto sea eco amigable con el medio ambiente.

Debido al tipo de edificación, se utilizará tuberías principales que bajan verticalmente de Ø4" que conectaran con una red principal direccionada según la pendiente de 1 o 2% dependiendo de la distancia para que llegue a la red colectora de los pozos sépticos.

10.4.3. Fundamentación del dimensionamiento de la cisterna

El dimensionamiento de la cisterna, se considera con los aspectos normativos del RNE, esto de acuerdo al tipo de ambiente, debido a que no se especifica el cálculo de acuerdo al tipo de edificación.

Con esos datos, se obtendrá una dotación parcial por ambientes según "el reglamento nacional de edificaciones". La sumatoria de todas las dotaciones será necesaria para el cálculo de las dimensiones de la cisterna, además se agregará al volumen de la cisterna el volumen de agua contra incendio.

Cuadro: Dotación de Agua requerida.

CUADRO N°: 77 - CUADRO DOTACIÓN DE AGUA REQUERIDA				
Zonas	Área (m ²)	Cantidad	Dotación (LT/m ²)	Dotación parcial (L/d)
Cafetería	221.53	1	8	1,772.24
Faenado	1 086.67	1	30	32,600.1
Administración	249	1	5	1,245
Zona de abastecimiento	2 086	1	5	10,430
Zona de desinfección	273	1	45	12,285
Zona de intervención	117	1	6	706
Área verde	1095		5	5,475
Zona de comercialización	856.35		5	4,281.75
Dotación total				68,795.09 Lt.

Fuente: elaboración propia

Las medidas aproximadas para las cisternas irán de acuerdo a la dotación calculada.

Dimensión de cisterna de agua

CUADRO N°: 78 DIMENSION DE CISTERNA DE AGUA				
dimensiones	Ancho	largo	alto	Capacidad (m ³)
Cisterna	5.69	5.98	2.00	68m ³

Fuente: elaboración propia

**MEMORIA DESCRIPTIVA DE
INSTALACIONES ESPECIALES**

11. MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES ESPECIALES

11.1. Aspectos generales

la siguiente memoria descriptiva comprende las instalaciones especiales del “Centro de Beneficio de Ganado para la ciudad de Piura – Perú 2022” ubicado en la ciudad de Piura. en esta partida especificó el cálculo de paneles solares y aire acondicionado, permitiendo el desarrollo de temas tecnológicos además de un óptimo nivel de confort y bienestar para los usuarios.

11.2. Aire Acondicionado

Generalidades

Se realizó el cálculo de aire acondicionado para el Centro de Beneficio de Ganado para la ciudad de Piura – Perú 2022” indicando las particularidades del sistema. Con este cálculo se pretende obtener la carga térmica de las cámaras frigoríficas, haciendo una selección de los equipos y el sistema a utilizar.

Se eligió la marca Carrier que es la indicada para las cámaras frigoríficas.

Sistema Multi Split

Carrier (2021): “Este sistema brinda el mejor enfriamiento para cada área e ideal para espacios industriales y diferentes espacios.

Imagen n°: 48 - Equipo de la marca Carrier



Fuente: www.uniclimate.com

Marco normativo

- “Reglamento Nacional de Edificaciones”

Edificaciones – “Norma A 0.10 (Artículo 51 al 58)”

11.2.1. Cálculo de aire acondicionado

Para el cálculo de capacidad térmica (BTU) se tienen en cuenta una serie de factores para cada ambiente que permiten mejorar confort térmico para los usuarios.

- ❖ Capacidad de personas
- ❖ Potencia de artefactos
- ❖ La ventilación (fugas de aire en vanos)

❖ Volumen del ambiente (m³)

Se utilizó la siguiente fórmula:

- **C** = Capacidad térmica (BTU)
- **V** = Volumen del ambiente
- **230** = Factor calculado para América Latina “Temperatura máxima de 40° C”
(en BTU/hm³)
- **# P y E** = # de personas + # electro
- “**476** = Factores de ganancia y pérdida aportados por cada persona y/o electrodoméstico (en BTU)”

Se muestra el cálculo de aire acondicionado en los ambientes del proyecto:

Administración

Volumen del ambiente: 249 m³

Factor en América Latina: 230

Nº personas: 40 personas

Nº artefactos: 1

Factor de ganancia y pérdida: 476 BTU

$$C = 230 \times V + (\# \text{ PERSONAS} + \# \text{ EQUIPOS} \times 476)$$

$$C = 230 \times 249 + (40 + 1 \times 476)$$

$$C = 57.786 \text{ BTU}$$

Z.C. cafetería

Volumen del ambiente: 221.53 m³

Factor en América Latina: 230

Nº personas: 68 personas

Nº artefactos: 1

Factor de ganancia y pérdida: 476 BTU

$$C = 230 \times V + (\# \text{ PERSONAS} + \# \text{ EQUIPOS} \times 476)$$

$$C = 230 \times 221.53 + (68+1 \times 476)$$

$$C = 51,495.9 \text{ BTU}$$

Z. de intervención

Volumen del ambiente: 117 m³

Factor en América Latina: 230

Nº personas: 29 personas

Nº artefactos: 1

Factor de ganancia y pérdida: 476 BTU

$$C = 230 \times V + (\# \text{ PERSONAS} + \# \text{ EQUIPOS} \times 476)$$

$$C = 230 \times 117 + (29+ 1 \times 476)$$

$$C = 27,415 \text{ BTU}$$

Z. de comercialización

Volumen del ambiente: 117 m³

Factor en América Latina: 230

Nº personas: 29 personas

Nº artefactos: 1

Factor de ganancia y pérdida: 476 BTU

$$C = 230 \times V + (\# \text{ PERSONAS} + \# \text{ EQUIPOS} \times 476)$$

$$C = 230 \times 117 + (29 + 1 \times 476)$$

$$C = 27,415 \text{ BTU}$$

Z. de conservación en frío

Volumen del ambiente: 624 m³

Factor en América Latina: 230

Nº personas: -

Nº artefactos: 4

Factor de ganancia y pérdida: 476 BTU

$$C = 230 \times V + (\# \text{ PERSONAS} + \# \text{ EQUIPOS} \times 476)$$

$$C = 230 \times 624 + (4 \times 476)$$

$$C = 145,424 \text{ BTU}$$

11.3. SOLUCION BIOCLIMATICA ZONA DE FAENADO

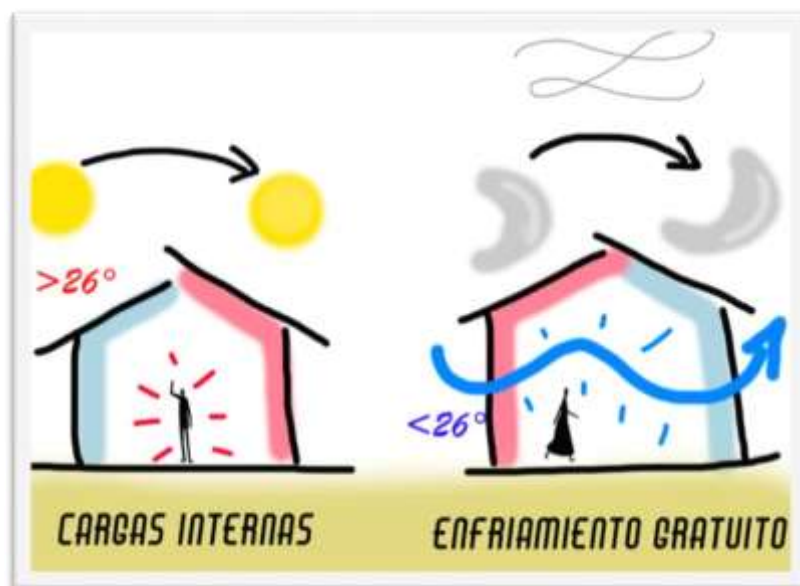
Al entrar en detalle en el término bioclimático, encontramos una incertidumbre a resolver dentro de la zona de faenado, el cual al ser un espacio contenido y de carecer de la posibilidad de vanos para su respectiva iluminación y ventilación se buscó la solución mediante dos métodos.

VENTILACIÓN NOCTURNA:

Al buscar la manera de poder solucionar el problema de ventilación que trae como consecuencia un incremento de la temperatura interna del ambiente se encontró una posible solución sin necesidad de sistemas activos.

La opción más viable en primera instancia fue el método “free cooling” que comprende una gran ventaja a través de inercia térmica de los muros, lo cual permite mantener la temperatura interior dentro de los límites de confort.

Imagen n°: 49 – Ventilación nocturna



Fuente: Elaboración propia

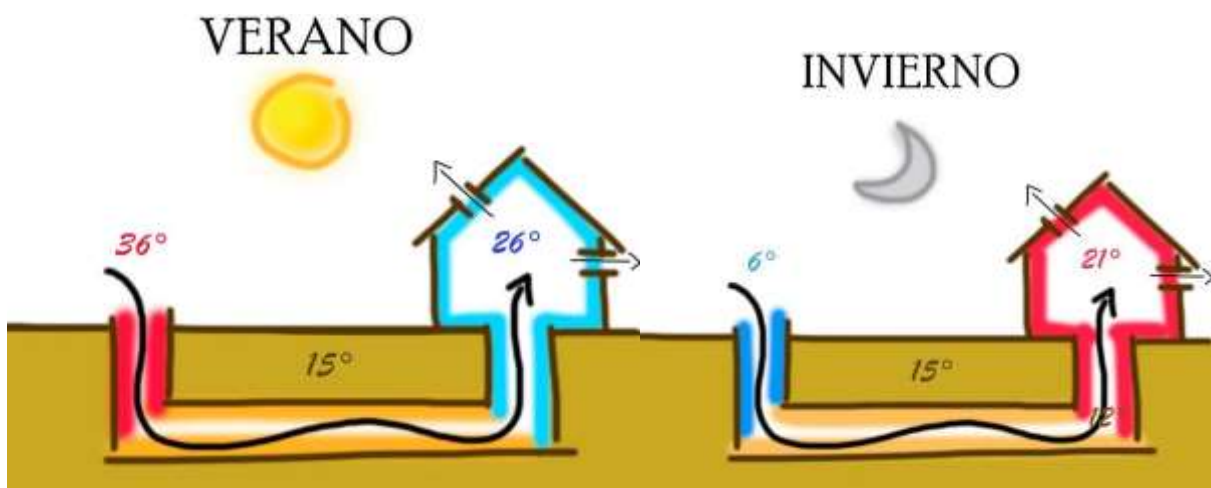
Cuando ocurre el descenso de la temperatura exterior por debajo de la consigna de confort, se puede ventilar la vivienda de manera natural, siendo la manera más económica para poder eliminar el calor del día que absorbe los muros.

Al estar ubicados en Piura teniendo un clima mayor a 26 grados durante el día y una temperatura exterior de 26°C a partir de la medianoche lo cual haría una posible solución. Esto es una solución temporal, pero a su vez por periodos de tiempo durante el día.

POZOS CANADIENCES

Este sistema es de climatización geotérmica, el cual está conformado por tuberías dispuestas en el subsuelo que mediante la inercia térmica se nivela el ingreso de aire introducido mediante estos, lo cual reduce de manera notoria el salto térmico y la demanda térmica.

Imagen n°: 50 - Sistema es de climatización geotérmica



Fuente: Elaboración propia

Al estar el terreno a una temperatura constante a una profundidad aproximada de dos metros, que oscila entre los 15-18°C durante todo el año. El proceso de

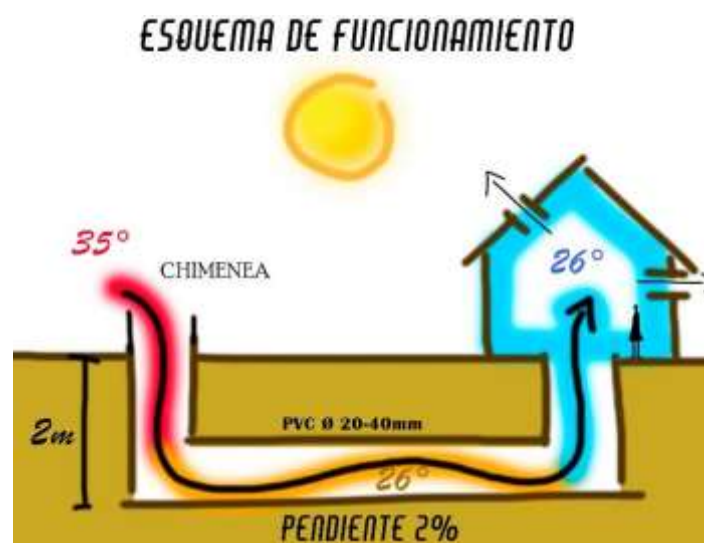
introducir el aire del exterior mediante las tuberías produce un intercambio de energía, absorción o cesión, entre el aire y la tierra; así es como la temperatura del aire ingresado se nivela a la temperatura de la tierra generando ese confort necesario.

Este sistema aplica de igual manera y con los mismos principios tanto para temporada de verano y de invierno; la única diferencia es que el sistema de pozos canadienses puede llegar a necesitar otro sistema de ventilación para poder alcanzar la temperatura deseada.

Tiene como mínimo dos metros de profundidad, el diámetro de las tuberías se encuentra entre 20-40mm y de material PVC.

El ingreso del aire se da por una chimenea con una rejilla de ventilación, para poder obstruir el paso de algún material solido a ducto y en la salida de aire se toma una salida mayor a 20 cm para evitar el ingreso de suciedad a nivel del piso del ambiente de donde se encontrará ubicado.

Imagen n°: 51 – Esquema funcionamiento de ventilacion



Fuente: Elaboración propia

CLARABOYA:

Dentro de la zona de faenado de animales como previamente se mencionó, carecía de la posibilidad de tener vanos en los muros perimetrales de la zona, esto debido a que era un ambiente contenido dentro del volumen con otros ambientes anexos a este, lo cual dificulta la ventilación.

La solución más factible en el proceso de iluminación y a su vez de ventilación era incluir dos claraboyas transversales a los ambientes lineales dentro de la zona de faenado, para que estos tengan iluminación natural y hagan que el proceso de faenado no sea dependiente de la luz artificial.

También debemos contar las claraboyas como un sistema de ventilación cruzada que se sumaría al sistema de ventilación por ductos, lo cual hace que el ambiente siga permaneciendo cerrado, inocuo, pero a su vez evitando que sea un ambiente asfixiante para los trabajadores.

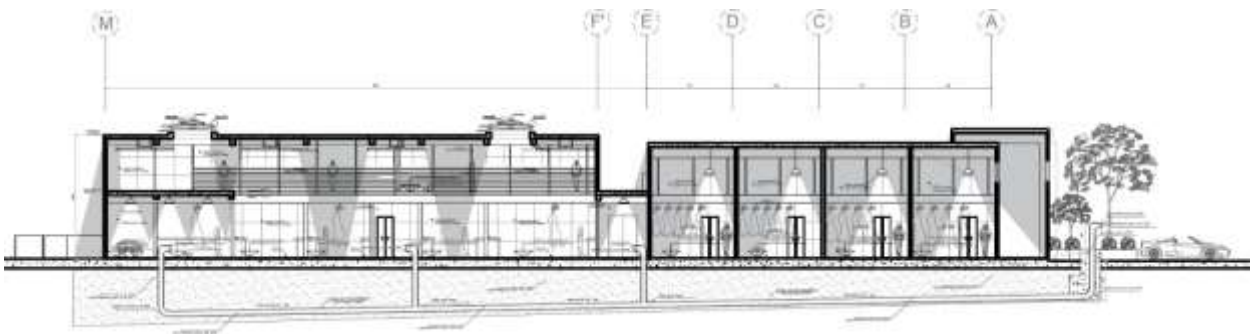
Cabe mencionar que este sistema en la ciudad de Piura es poco usado debido a las precipitaciones que presentan en la temporada de verano; por lo cual, para evitar un dilema conflictivo entre sistemas, se optó por ubicar una cubierta de calaminon sobre una estructura metálica con pendiente de 2%, esto debido a que durante la lluvia el agua se desplace hacia un lado y no se quede estancado pudiendo causar contratiempos en la zona de faenado.

Imagen N° 52 - Plano de ventilación subterránea



Fuente: Elaboración propia

Imagen N° 53 - Plano de ventilación subterránea



Fuente: Elaboración propia

MEMORIA DESCRIPTIVA DE SEGURIDAD Y EVACUACIÓN

12. MEORIA DESCRIPTIVA DE SEFURIDAD Y EVACUACION

12.1. Generalidades

Los parámetros de seguridad son creados para hacer más fácil la evacuación de las personas en el momento de un siniestro, y también para que el personal que trabaja en la edificación, como personal administrativo, etc. sepan cómo actuar de manera correcta a la hora de enfrentarse a alguna situación de riesgo, que podría ser ocasionado por algún sismo o incendios, como también para tener claro la manera de reaccionar en caso estos se encuentren en lugares cerrados, teniendo en cuenta que los espacios se tendrán que acondicionar y equipar para la prevención o mitigación de este tipo de riesgos y de acuerdo al grado de intensidad con el que suceda el siniestro el usuario siempre opte por mantenerse en el ambiente o haga uso del equipo, o salga por las rutas de evacuación que estén debidamente establecidas.

12.2. Alcances del proyecto

Elaboración de los planos de Evacuación, Seguridad y Señalización para el proyecto “PROPUESTA DE CENTRO DE BENEFICIO DE GANADO PARA LA CIUDAD DE PIURA – PERÚ 2022” los cuales serán complementos al anteproyecto de Arquitectura, Instalaciones Sanitarias, e Instalaciones Eléctricas, que se tendrán en cuenta para los temas de seguridad preventiva contra incendios, asimismo del control y mitigación haciendo uso de agentes químicos (extintores), además el uso del sistema de agua contra incendios.

Marco normativo

Se tuvo en cuenta la siguiente normativa:

- “Reglamento Nacional de Edificaciones RNE norma A – 130”
- Requerimientos de INDECI y CGBVP.
- Normas sectoriales y municipales.
- Norma NFPA 101 - Código de Seguridad Humana.

12.3. Descripción del proyecto

Zonificación general

Primer Piso

- ✓ Zona Administrativa
- ✓ Zona de Servicios Generales
- ✓ Zona de Servicios Complementarios
- ✓ Zona de intervención
- ✓ Zona de comercialización
- ✓ Zona de acceso al centro
- ✓ Zona de desinfección de vehículos
- ✓ Zona de abastecimiento
- ✓ Zona de faenado
- ✓ Zona de conservación en frío

- ✓ Zona de embarque
- ✓ Zona de pieles
- ✓ Circulación Vertical
 - 2 escaleras
 - 1 rampa

Segundo Piso

- ✓ Zona de comercialización
- ✓ Faenado

12.4. Condiciones de Seguridad

- ✓ Circulación vertical.

Se ha dispuesto de un núcleo principal, el núcleo principal está conformado por una rampa y una escalera, las cuales están ubicadas en el eje central y en el acceso a el segundo nivel.

El núcleo secundario está conformado por un hall ubicado muy cerca al eje central y esta al exterior de la zona de administración.

- ✓ Barreras arquitectónicas.

En la propuesta se tuvo en cuenta no generar barreras arquitectónicas que obstaculicen la libre circulación, por este motivo se hizo un proyecto de libre acceso y con uso de rampa para discapacitados que facilitan su accesibilidad al segundo nivel, así como en los servicios higiénicos, servicios complementarios, etc. asimismo se tuvo en

cuenta las dimensiones correctas para las puertas y pasillos para el libre tránsito de personas en sillas de ruedas.

✓ identificación de riesgo

Se hará uso de acabados de tipo ignífugos los cuales están conformados por materiales que se encargan de retardar el fuego, lo cual permite bajar significativamente el riesgo a incendios

Si ocurriera una sobre carga en el sistema eléctrico, y haya algún riesgo de que suceda un corto circuito, se utilizaran tableros de distribución de carga, así también se usaran modelos de conductores e interruptores modernos, como se establece en el Código Nacional de Electricidad.

Si llegara a haber un incendio, inmediatamente se activaría el sistema de alarma contra incendios, debidamente ubicados, pulsadores, sirenas y central de alarmas, los cuales deberán estar conectados a una central de alarma, con el fin de avisar y evacuar al usuario hacia las zonas de seguridad externas.

Los extintores serán usados por el personal capacitado para así mitigar un incendio, los gabinetes contra incendios, los cuales estarán ubicados en áreas estratégicas, serán usados en caso no se logre controlar el fuego, sin embargo, si el fuego sale de control, se deberá notificar a los bomberos, y evacuar el edificio.

✓ En caso de sismos

Se elaboró el plano de señalización para así poder identificar las zonas de seguridad ubicadas tanto en los ambientes internos y externos. En el caso de las internas, están

ubicadas en las intersecciones de las columnas con las vigas, ya que están son las áreas de influencia de estos elementos estructurales.

Teniendo en cuenta el planteamiento estructural que se tiene en la propuesta, se reconoció y señaló los espacios más resistentes, los cuales deben estar libres de cualquier obstáculo.

Las zonas de seguridad ubicadas en los ambientes externos, se ubicarán frente a los ingresos principales, en el patio de maniobras, como lo indican los planos

✓ En caso de incendios

Las rutas de evacuación se diseñaron de acuerdo a los planos de arquitectura, teniendo en cuenta las distancias de recorrido de cada una de las rutas de evacuación (inicio – destino)

Uno de los cálculos que se tendrá que tener en cuenta para los planos de evacuación es la capacidad que deberán tener los pasillos y puertas, para verificar así la capacidad de ocupantes de cada ruta.

- Sistema de alarma contra incendios

Se distribuirá el sistema de alarmas en los pasadizos, o en áreas próximas a las salidas de cada zona, en cada nivel del proyecto, las cuales estarán conectados a una central de alarma automática y manual.

La central de alarmas contra incendio estará conformada por los siguientes dispositivos:

- Panel de detención y alarma contra incendios
- Unidades de iluminación a batería

- Estaciones manuales de alarma

✓ Iluminación de emergencia

En cuando a iluminación de emergencia, en el proyecto se utilizará unidades de iluminación a batería, para montaje en los muros, que contarán con encendido automático en caso haya un corte de energía eléctrica, las cuales tendrán una batería con duración mínima de dos horas, y cuentan con dos lámparas dual light de 25w 220v.

La norma A- 130, art. 40, establecida en el R.N.E., dice que los dispositivos de iluminación de emergencia, serán distribuidos de manera adecuada por las áreas de evacuación, así también la norma A.130, art. 40 “se tendrá que asegurar un nivel de iluminación mínimo de 10 lux medidos en el nivel del suelo”.

✓ Sistema de Agua Contra Incendios

Para ayudar a mitigar un incendio se hará uso de los extintores de polvo químico universal tipo PQS o los de clase k que sirven para grasas y aceites, si no se llegara a controlar el fuego se implementó un sistema de agua contra incendios

También se dará uso de los gabinetes y el ACI que son manipulados solo por los bomberos.

Imagen n°: 54 - Gabinete contra incendios



Fuente: www.protecciperu.com

Tipos de Extintores:

- Polvo químico seco (PQS).
- Extintor de agua pulverizada desmineralizada de 2.5 gal.
- Químico húmedo, acetato de potasio.

12.5. Señalización

Generalidades

Estarán aprobadas por INDECOPI todas las señales empleadas en los planos en la norma NTP 399.010-1:2004, las cuales sirven para dar una mejor orientación al usuario de cómo se debe actuar frente a situaciones de riesgo o para indicar los recursos existentes para hacer frente a situaciones y/o eventos emergentes. En este caso el proyecto contemplará la siguiente señalización:

- Señalización de evacuación.
- Señalización de advertencia o precaución.
- Otros: se indican en planos.

✓ Señales de vinil autoadhesivo

Estas serán de un material que tenga alta durabilidad, los cuales serán pegados a los muros y superficies planas, se adhiere de manera rápida con el pegamento de la parte posterior.

Serán usadas tanto en espacios internos como externos. No deberán de perder su color con la luz del sol, y soportan temperaturas que van desde los 40°C hasta los 70°C.

✓ Señales luminosas

Para señalar las salidas y salidas de emergencia, se harán uso de paneles que se colocarán sobre el dintel del vano, estas tendrán una buena visibilidad en condiciones normales y en completa oscuridad, ya que son parte del sistema de luz de emergencias, y podrán ser de tipo foto luminiscente.

12.6. Evacuación

Sistema de evacuación

El sistema de evacuación en el primer nivel está comprendido por 19 rutas de evacuación, para que los usuarios que evacuen de ese nivel, las cuales te dirigen a las zonas seguras del proyecto, y el segundo piso que utilizara la escalera como medio de evacuación y la rampa.

Las rutas de evacuación estarán formadas por tramos cortos, los cuales deberán estar libres de obstáculos, desde todos los ambientes de la edificación, hacia las áreas de circulación, tales como pasillos y escaleras de evacuación, que dirigen a los usuarios al primer nivel y a las zonas seguras.

Se deberá cumplir con las dimensiones y condiciones de seguridad en los pasillos de circulación y la escalera, tal como lo establece el R.N.E.

Se debe tener un sistema de luces de emergencia en las rutas de evacuación, las cuales tienen que estar debidamente señaladas según lo que disponen las normas INDECOPI NTP 399.010-1:2004, se capacitaran a los usuarios y trabajadores, para que tengan un conocimiento del plan de evacuación y de la normativa, las cuales formaran parte del plan de seguridad, asimismo se realizaran simulacros y conocer donde están ubicadas las zonas de seguridad, los gabinetes contra incendios y los extintores.

12.6.1. Cálculo de evacuación

Se realizó el cálculo del tiempo total de evacuación de cada ruta utilizando el aforo en concordancia con la norma A130, art n°4 del RNE

Zona administrativa – Primer piso: aforo (40 personas)

Para el cálculo de los tiempos de evacuación se tuvo en cuenta lo siguiente:

Ancho de puertas de salida

$$2.00\text{m}/0.60 = 4 \text{ Módulos} \times 4 \text{ Puertas} = 16$$

$$\text{Tiempo de Evacuación} = T_d + T_a + T_r + T_{pe} + T_{fc} + \text{Aforo} / N^{\circ} \text{ módulos}$$

Reemplazando valores:

$$\text{Tiempo de Evacuación} = 05 + 05 + 05 + 10 + 15 + (40 / 16)$$

Por lo tanto, el tiempo total de Evacuación es: 42.5 seg.

Imagen n°: 55 - Zona administrativa - Primer piso



Fuente: Elaboración Propia.

Cálculo de capacidad de los medios de evacuación

Se calculará el aforo en cada una de las rutas y para verificar que la sección tanto de las puertas como de los corredores, que conforman las rutas que son usadas para evacuación, se aplicará el factor que indica la normativa, teniendo que tener el ancho requerido conforme con el R.N.E. norma A-130, art. 22.

Ancho libre de Puertas:

- **Zona de comercialización 1° piso:**

144 personas x 0.005 = 0.72 m.

Redondeando hacia arriba en módulos de 0.60 m. Siendo 0.80m el ancho libre mínimo aceptable para puertas de evacuación según el RNE.

El ancho máximo libre de las puertas es de: 2.20 m.

✓ **Cumple.**

Ancho libre de Escalera:

Zona de comercialización 1º piso:

144 personas x 0.008 = 1.15 m.

Redondeándole nos da 1.20m el ancho libre mínimo aceptable para escaleras de evacuación según el RNE.

El ancho de la escalera es de 1.60 m.

✓ **Cumple.**