PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE TITULACIÓN

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTO

WIÑAY PACHA – PAISAJE DE LOS FAENAMIENTOS – CENTRO DE FAENAMIENTO DE GANADO PORCINO NANEGALITO

Volumen I

GERÓNIMO GUILLERMO GANDO MENA

DIRECTORA: DRA. ARQ. KARINA BORJA

QUITO – ECUADOR

2017

Presentación

El Trabajo de Titulación “Wiñay pacha – paisaje de los faenamientos – centro de faenamiento de ganado porcino Nanegalito”, se entrega en un DVD que contiene:

El volumen I: investigación que da sustento al proyecto arquitectónico.

El Volumen II: Planos y memoria gráfica del proyecto arquitectónico.

Una colección de fotografías de la maqueta

y la Presentación para la Defensa Pública, todo en formato PDF.

Dedicatoria

Dedico de manera especial a mi esposa Cristina, por ser mi amiga y compañera en esta y todas las etapas de mi vida.

A mi madre y a mi padre que son las personas que me han ofrecido el apoyo incondicional para poder finalizar la carrera.

Agradecimiento

A la Dra. Arq. Karina Borja

docente de la Facultad de Arquitectura Diseño y Artes de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador

por su valiosa asesoría y comentarios.

Al Arq. Pablo Jaramillo

docente de la Facultad de Arquitectura Diseño y Artes de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador

por su apoyo Cuando retomé la carrera.

ÍNDICE

LISTA DE TABLAS……..……..…….……....ix

LISTA DE FIGURAS…….……..……...…….……x

RELACIÓN CON LAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DE LA FADA…….……1

INTRODUCCIÓN……..……...1

ANTECEDENTES……..……..2

JUSTIFICACIÓN……..……3

OBJETIVOS……..……4

Objetivo general……..…….……..4

Objetivos específicos……...……...4

METODOLOGÍA……..……..……..4

CAPÍTULO 1: Análisis actual, tendencial y propuesta rural para Nanegalito…….……..7

1.1 Paisajes……..……..……..…….……..8

1.1.1 Análisis del paisaje medio ambiental…….……8

1.1.2 Análisis del paisaje social-cultural……..……...…….……..10

1.1.3 Análisis del paisaje económico-productivo…….……..12

1.1.4 Análisis del paisaje de la movilidad…….……12

1.1.5 Análisis del paisaje de asentamientos humanos…….……...14

1.1.6 Análisis del paisaje político-institucional…….……..……15

1.2 Crecimiento tendencial de Nanegalito proyección año 2025……..…….16

1.3 Propuesta urbana de Nanegalito……...…….……..19

1.3.1 Concepto del plan masa……..……..19

1.3.2 Propuestas de equipamientos……..…….20

Conclusión……...…….……..…..21

CAPÍTULO 2: Análisis de usuario, equipamiento para el faenamiento y terreno …….22

2.1 Análisis de Usuario…….……..…..…….22

2.1.1 Análisis del sector pecuario…….……...……22

3.1.2 Sistemas de producción…...…….……...……23

3.1.3 Niveles tecnológicos……..…….……...……23

3.1.4 Tendencias del sector pecuario…….……...……24

2.2 Equipamiento para el faenamiento…….……...……..25

2.3 Análisis del terreno……...……..25

2.3.1 Condiciones naturales del terreno elegido……..…..……...27

2.4 Solución propuesta…….……..……...31

Conclusión……..…….……..……..…..31

CAPÍTULO 3: Análisis del funcionamiento de los mataderos según Temple Gardin…..…32

3.1 Diseño de corrales de espera e instalaciones para la carga y descarga de ganado32

3.2 Manejo antes del sacrificio……..……...33

3.3 Aclimatación a las personas……...…….34

3.3.1 Formación de los operarios…….……...……..34

3.4 El cajón de aturdimiento y sujeción…….35

3.4.1 El aturdimiento……...…….…….……35

3.4.2 Determinación de la insensibilidad…….……...……36

Conclusión……...…….……..…..36

CAPÍTULO 4: Desarrollo del "Centro de Faenamiento de ganado porcino Nanegalito"...37

4.1 Concepto……...…….……37

4.2 Intenciones de diseño……..……..……..……39

4.3 Tipo de matadero……..…….…….39

4.4 Criterios Arquitectónicos ……...…...……..…40

4.4.1 Criterios Funcionales……..……..…40

4.4.2 Criterios Tecnológico-constructivos……..……...…….44

4.4.3 Criterios de sostenibilidad……..……..…….…….49

4.4.4 Criterios Formales……..……..……..……..53

4.4.4.1 Meterialidad……...……..….53

4.4.4.2 Llenos y Vacíos…….56

4.4.4.3 Principios de Composición……..……..57

4.4.5 Criterios Espaciales……..……..……..…58

4.4.5.1 Volumetría…….……..……..…...58

4.4.5.2 Esspacios públicos……...…….59

CONCLUSIONES GENERALES……..…….....……..…60

BIBLIOGRAFÍA……..……...62

ANEXO 1: PRESUPUESTO……..…..……...…64

ANEXO 2: PLANOS ARQUITECTÓNICOS…..……...…68

ANEXO 1: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS…...……...…79

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Inventario Vial. 13
Tabla 2. Unidades de producción bovina (UPB) según nivel tecnológico. 24
Tabla 3. Programa arquitectónico. 41
Tabla 4. Diagrama de flujos y agrupación de áreas. 42

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.Ubicación Nanegalito. 7
Figura 2. Porcentajes de tipos de vegetación. 8
Figura 3. Pérdida de áreas verdes por uso de suelo. 9
Figura 4. Fauna de la parroquia Nanegalito. 10
Figura 5. Flora de la parroquia Nanegalito. 10
Figura 6. Datos poblacionales de la parroquia Nanegalito. 11
Figura 7. Principales actividades económicas de la parroquia Nanegalito. 12
Figura 8. Problemas en la movilidad de la parroquia Nanegalito. 14
Figura 9. Pirámide poblacional de la parroquia Nanegalito. 15
Figura 10. Esquema de la gobernabilidad de la parroquia Nanegalito. 15
Figura 11. Relación de la parroquia Nanegalito con Quito y zonas aledañas. 16
Figura 12. Crecimiento tendencial al 2025 de la parroquia Nanegalito. 18
Figura 13. Petroglifo. 19
Figura 14. Concepto urbano. 20
Figura 15. Vinculación entre proyectos. 21
Figura 16.Ubicación del terreno. 26
Figura 17. Temperatura. 27
Figura 18. Precipitaciones. 28
Figura 19. Humedad. 28
Figura 20. Vientos predominantes. 29
Figura 21. Recorrido del sol durante el año. 29
Figura 22. Cortes topográficos 30
Figura 23. Vías Existentes. 30
Figura 24. Accesibilidad propuesta. 31
Figura 25. Sitio correcto para el aturdimiento del cerdo. 35
Figura 26. Ciclo de la vida y la muerte. 38
Figura 27. espacios servidos y servidores. 40
Figura 28. Accesos al proyecto. 43
Figura 29. Acceso al proyecto. 44

Figura 30. Estructura metálica. 45
Figura 31. Placa de transición y tipo de uniones. 45
Figura 32. Planta de cimentación. 46
Figura 33. Plinto y cadena de amarre. 47
Figura 34. Detalle contrapiso y juntas de contracción. 47
Figura 35. Planta contrapiso. 48
Figura 36. Sistema de cubierta planta de producción. 49
Figura 37. Iluminación natural. 49
Figura 38. Ventilación cruzada. 50
Figura 39. Biodigestor. 50
Figura 40. Diagrama sistema de tratamiento de residuos. 51
Figura 41. Laguna facultativa. 51
Figura 42. Ubicación paneles fotovoltaicos. 52
Figura 43. Pérgola de ingreso. 52
Figura 44. Cisterna agua lluvia. 53
Figura 45. Panel FRIMET BT-LM. 54
Figura 46. Panel SUPERWALL. 55
Figura 47. Panel AGROROOF G5+AGROCOVER. 56
Figura 48. Planta llenos y vacíos. 57
Figura 49. Fachada Sur. 57
Figura 50. Fachada Norte. 58
Figura 51. Volumetría. 58
Figura 52. Vista aérea del proyecto. 59
Figura 53. Vista aérea del espacio reforestado. 60

RELACIÓN CON LAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DE LA FADA

El Centro de faenamiento de ganado porcino Nanegalito enlaza con la línea de investigación de la Carrera de Arquitectura de la PUCE: Ambiente, Ciudad y Territorio para un hábitat sostenible, planificado y seguro.

Por cuanto esta propuesta enlaza los paisajes: económico, social y ambiental de la Parroquia de Nanegalito y su entorno y su finalidad es la de mejorar la calidad de vida de la población, cuidar el medio ambiente y promover una producción más eficiente.

INTRODUCCIÓN

WIÑAYAT JUTTAN, WIÑAYARUW SARJAÑANI
"De la eternidad venimos, a la eternidad nos vamos"

En Wiñay Pacha paisaje de los faenamientos Centro de faenamiento de ganado porcino Nanegalito se desarrolla como una propuesta que pretende solucionar los problemas actuales de faenamiento ilegal que existe en la zona de Nanegalito y su entorno, con una visión diferente que comprende esa relación entre la vida y la muerte del ganado porcino, como un ciclo en el que se plantea el respeto al animal que va a ser sacrificado y al medio ambiente, en donde los restos no utilizados para el consumo de las personas son tratados y reutilizados como abono y biogás.

El presente documento se desarrollará en cuatro capítulos que se detallan a continuación.

Capítulo 1: Análisis de la situación actual, el crecimiento tendencial y una propuesta rural territorial para la parroquia Nanegalito. En este capítulo se desarrollará un análisis integral de la parroquia en su estado actual para así llegar a un plan rural-territorial que contemple soluciones a los problemas existentes y a los que se pueden presentar en un futuro inmediato que deriven de un crecimiento poblacional desmesurado sin una normativa adecuada. Asimismo, como parte de la propuesta rural territorial se plantearán diversos proyectos uno de los cuales será el Centro de faenamiento de ganado porcino, que formarán parte de un sistema que posibilite responder a las demandas de la población, brindar los servicios adecuados tanto a los pobladores de la parroquia de Nanegalito del Chocó Andino como a turistas nacionales y extranjeros que visiten la zona.

Capítulo 2: Análisis del usuario, el terreno y su entorno inmediato y lejano. En este capítulo se determinarán los usuarios para el Centro de faenamiento de ganado porcino, determinando sus necesidades, con el fin de poder desarrollar un proyecto que satisfaga las mismas. Se efectuará un estudio del terreno de implantación del Centro de faenamiento de ganado porcino, para así poder comprenderlo y aprehenderlo, de tal manera que se respete el lugar: su vegetación, su topografía, vistas, condiciones climáticas, etc. Se relacionará en el análisis al terreno con los sistemas de movilidad para determinar los accesos.

Capítulo 3: Comprensión del funcionamiento de los mataderos según Temple Grandin, desde la llegada del ganado, las instalaciones de carga y descarga, manejo de los animales antes, durante y después del sacrificio y la formación del personal que trabajará en el centro de faenamiento.

Capítulo 4: Desarrollo del Centro de faenamiento de ganado porcino, concepto del proyecto, así como los aspectos estructurales y constructivos, programa arquitectónico, propuesta paisajística y de sustentabilidad.

ANTECEDENTES

En el marco del Taller Profesional *Laboratorio de los paisajes vivos* durante el año 2017 se desarrolla el presente documento, que incluye el análisis de la parroquia rural de Nanegalito, ubicada al nor-occidente de Quito perteneciente al *Chocó Andino*. El Centro de faenamiento de ganado porcino de Nanegalito está dentro de una red que contempla varios proyectos, propuestos por los estudiantes del taller Profesional I y II, para la parroquia de Nanegalito, que se encuentran vinculados entre sí como una propuesta integral para "criar unos paisajes sanos" en base a la propuesta del Laboratorio de los Paisajes Vivos, en la cual se trata de rescatar y poner énfasis en los preceptos de la cosmovisión andina y su manera de ocupar el territorio. Uno de los principales preceptos es el de ser recíproco con el territorio y todos los seres que en él habitan, es así que el centro busca esa reciprocidad, creando una relación directa entre los pequeños productores, los consumidores, el paisaje y el territorio.

El plan integral grupal tiene la finalidad de mejorar, conservar, rescatar los diversos paisajes existentes en el lugar: paisaje económico-productivo, paisaje de los asentamientos humanos, paisaje medio ambiental, paisaje socio-cultural, y paisaje político.

Las estrategias propuestas para desarrollar esta red de nuevos equipamientos son: conservar las áreas de protección medioambiental existentes (bosque húmedo); limitar la expansión descontrolada de zonas agrícolas y ganaderas que arrasan con el bosque autóctono; y concentrar el crecimiento urbano para generar una densificación poblacional en los centros ya consolidados.

JUSTIFICACIÓN

En el diagnóstico realizado por el grupo del Taller de Titulación se determinó el apoyo al mejoramiento de la producción y fomento de actividades económicas, dadas las condiciones económicas del sector agropecuario y de la población en general. El aspecto socio-económico es preocupante, el 33,5% de la población no llega a satisfacer sus necesidades básicas, principal indicador de pobreza (debido al alto déficit de cobertura de servicios en el área rural), (INEC, 2010) y las condiciones de estas parroquias.

Desde el GAD (Gobierno Parroquial Descentralizado) de Nanegalito se me solicitó, como parte del Taller de Titulación, ante la necesidad del sector de producción porcina, la creación del centro de faenamiento de ganado dentro de la parroquia para dar servicio a los pequeños productores, y a la población en general que necesite del servicio de procesamiento y despiece de sus animales.

Luego de un análisis realizado en la parroquia, se ha determinado que: la ausencia de tecnificación ocasiona bajos niveles de producción, lo que desemboca en una mayor deforestación; contaminación del medio ambiente y especialmente de las fuentes de las aguas debido al mal manejo de desechos del faenamiento clandestino de los cerdos. De ahí la necesidad de proponer un equipamiento acorde con las normas de salubridad que respeten y promuevan un medio ambiente sano y amigable y que de servicio de manera fácil y ágil a los habitantes de la Parroquia de Nanegalito y a las parroquias aledañas.

Ante los grandes costos a los que tienen que hacer frente los pequeños productores debido a la distancia que deben recorrer hacia los mataderos más cercanos (San Miguel de los Bancos, Calacalí), los sacrificios de los animales se hacen sin las medidas higiénicas adecuadas y en muchas de las ocasiones en el patio trasero de las casas sin cuidado en el

manejo de los desechos producidos por los animales, ocasionando la contaminación del suelo y de los acuíferos subterráneos.

Los propietarios de fincas ganaderas no se insertan en las dinámicas locales de la parroquia y de los pequeños propietarios, se hace evidente la falta de un lugar adecuado para el sacrificio y procesamiento del ganado porcino que sirva a la producción en pequeña escala.

OBJETIVOS

Objetivo general

Diseñar un Centro de faenamiento para el desposte de ganado porcino y el procesamiento de subproductos, que sea recíproco con el paisaje, incluyendo sistemas de tratamiento y reutilización de aguas residuales y residuos biológicos.

Objetivos específicos

1. Diseñar un Centro de faenamiento de ganado porcino que combine aspectos técnicos constructivos contemporáneos con los conocimientos andinos, como modelo para sectores con características similares a las encontradas en la parroquia de Nanegalito.
2. Diseñar un espacio de procesamiento de subproductos del ganado porcino, considerando las condiciones técnicas, higiénicas, y de respeto al medio ambiente.

3. Diseñar espacios de capacitación sobre procesos efectivos para la cría, desposte y preparación de subproductos del ganado porcino para estimulando su utilización y concientizar a la población sobre un adecuado procesamiento de los productos derivados del desposte de ganado porcino.

METODOLOGÍA

La metodología utilizada en concordancia con la del Taller de Titulación pretende rescatar la cosmovisión andina, en la que el ser humano deja de ser el centro del mundo, para

convertirse en una pieza más dentro de un tejido que conforma un universo llamado "Hábitat". Cada elemento dentro de este "Hábitat" es un ser VIVO.

Se trabaja desde, con y para la comunidad, respetando sus deseos y necesidades, mediante técnicas de participación: reuniones con la junta parroquial y con los representantes, dirigentes y miembros de la comunidad para el planteamiento de los problemas de manera conjunta. Estas estrategias permiten tener un mayor acercamiento a las problemáticas, para luego, a través de los diversos proyectos del Taller de Titulación I y II, dar respuestas a sus necesidades.

El taller inició con un seminario sobre los Paisajes Vivos en el que se analizó el impacto que tienen los proyectos arquitectónicos dentro del paisaje, entendiendo que el medio donde se emplazarán los proyectos tiene vida. Posteriormente, se elaboró un cronograma con un plan de trabajo, dividido en: el trabajo de campo, en el que se realizaron visitas de campo, encuestas, entrevistas; un Taller Teórico, donde a más de conceptualizar, se analizaron los datos obtenidos que dieron como resultado el diagnóstico y la propuesta urbana para Nanegalito y; posteriormente el Taller de Diseño, para el desarrollo del proyecto arquitectónico.

- Investigación de campo: Se procedió a visitar el lugar, la Parroquia de Nanegalito, efectuando un primer acercamiento al territorio y a la comunidad. Se realizó una primera reunión con las autoridades de Nanegalito. En esta reunión los miembros del GAD presentaron las demandas desde el plan de desarrollo existente (PPODT de Nanegalito GADP) y las inquietudes sobre el funcionamiento de nuestro taller.
- Luego se procedió al estudio del territorio, con una visita de campo guiada, seguida de otras visitas para una exploración territorial libre. Se realizó el levantamiento fotográfico y se dialogó con los habitantes. Esto permitió establecer puntos fuertes y sus debilidades, normativas existentes, equipamientos existentes e inexistentes en la parroquia, con el fin de generar un listado de posibles proyectos que, formaran parte de los diferentes trabajos de titulación.
- Para el análisis del territorio la metodología estableció seis ejes: Medio ambiental, socio-cultural, económico-productivo, movilidad, asentamientos humanos y político-institucional, en los que asignó un grupo de estudiantes para su análisis; cada grupo efectuó visitas de campo, unos observaron y aplicaron

encuestas y otros observaron y registraron datos, con esta información se generaron 3 planos territoriales: un mapa de la situación actual, un mapa tendencial y un mapa de la propuesta de desarrollo de la parroquia, el cual dio como resultado un plan urbano y de desarrollo para Nanegalito. Además, se determinaron las unidades de paisaje.

- Se inició con la etapa de diseño individual, que finalizó con un primer boceto del proyecto elegido. En el caso del Centro de faenamiento de ganado porcino, se realizó una segunda reunión con el presidente de la junta parroquial, en la cual el Sr. Patricio Calderón manifestó la necesidad de un espacio de faenamiento de ganado porcino para la parroquia, ya que carecen de dicha infraestructura y los costos de transporte y traslado de animales y carne desde Quito, Calacalí o San Miguel de los Bancos es excesivo.

CAPÍTULO 1: Análisis actual, tendencial y propuesta rural para Nanegalito

La parroquia de Nanegalito se encuentra ubicada en Pichincha, al noroccidente del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ), está conformada por una superficie total de 125.26 Km², en las colinas de la cordillera Occidental, delimitada: al norte por las parroquias Nanegal y Gualea, al sur por el cantón San Miguel de los Bancos, al este por las parroquias Nanegal y Nono y al oeste por la parroquia Gualea. Perteneciente a la zona denominada del Chocó Andino (Gobierno de Pichincha, 2012).



Figura 1.Ubicación Nanegalito.

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento territorial (PDOT) 2017-2025 de la parroquia Nanegalito. Autor: Grupo de Taller Profesional I, Paralelo 1, PUCE-FADA, 2017.

Nanegalito es una parroquia joven, con un rico pasado histórico. Estudios recientes realizados por Frank Salomón, John Isaacson, Ronald Lippi, Hólguer Jarade, mostraron que aquí habitaban culturas prehispánicas de la Nación Yumbo entre los años 800 y 1560, que llegó a tener un gran desarrollo político, económico, tecnológico y social. Tulipe (Chávez, 2007; Espinosa Apolo, 2007)

Según Manuel Espinoza Apolo, en tiempos de la Colonia, Nanegalito ya era el sitio de paso obligatorio entre Quito, Gualea, Pacto y Nanegal. En 1890 llegan los primeros colonos a esta región, y se da inicio a la explotación agrícola y la repartición de tierras entre varias familias que se establecen cerca del camino, poco a poco el sector fue poblándose, construyéndose casas alejadas entre sí, conformando el nuevo caserío de Nanegal Chico, con el objetivo de diferenciarlo de Nanegal Grande (actual Nanegal), sin embargo, en el año 1915 Nanegal y Nanegalito no tenían importancia debido a la carencia de medios de transporte y comunicación. (Espinosa Apolo, 2007). No fue hasta el 14 de noviembre de

1952 que por ordenanza Municipal, Nanegalito es elevada a la categoría de parroquia (Gobierno de Pichincha, 2012).

1.1 Paisajes

Para el análisis de la parroquia de Nanegalito en el Taller se planteó la división del territorio en seis paisajes, los cuales se describen a continuación.

1.1.1 Análisis del paisaje medio ambiental

En Nanegalito existen grandes extensiones de bosque, que han sido modificadas por diversas circunstancias, ya sean naturales, (erupciones volcánicas) o por la mano del hombre, al empezarse a poblar la parroquia, se impulsa la producción agropecuaria, lo que dio lugar a grandes cambios en el paisaje original (Gobierno de Pichincha, 2012).

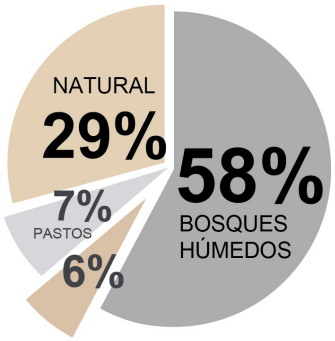


Figura 2. Porcentajes de tipos de vegetación.

Fuente: PDOT 2025 de la parroquia Nanegalito. Autor: Grupo de Taller Profesional I, Paralelo 1, PUCE-FADA, 2017.

Sin embargo, según el Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca (2012), pese a la modificación del ecosistema, el bosque húmedo de Nanegalito sigue siendo una parte representativa que origina importantes bienes y servicios ambientales para la zona. Es por esto, que actualmente el gobierno local tiene varias iniciativas con el fin de potenciar el turismo local y extranjero, la investigación de la flora y fauna, la producción sostenible, y la conservación de los ecosistemas pertenecientes a la región del Chocó Ecuatoriano, considerada una de las bio-regiones más diversas del planeta (Gobierno de Pichincha, 2012).

El Chocó Andino es una de las 34 áreas calientes del planeta (hotspots), por su gran cantidad de biodiversidad y su alta amenaza. En estos ecosistemas se ha perdido un 70% de su vegetación original. Estos hotspots cuentan con más de 500 especies endémicas de plantas, las cubren apenas un 2.3% de la superficie del planeta; y se encuentra el 50% de las plantas vasculares y el 42% de los vertebrados terrestres del planeta. La parroquia de Nanegalito es uno de los lugares con mayor población de aves endémicas del mundo. (Ministerio de Turismo, 2012). Existen zonas identificadas como IBA's (Áreas Importantes para las Aves, por sus siglas en inglés), aquí se protegen especies en peligro de extinción a nivel global junto con especies de distribución restringida y un grupo de especies confinadas a biomas (Gobierno de Pichincha, 2012).

En la parroquia de Nanegalito existe un proceso de fragmentación dinámico del hábitat, ciertos factores que están propiciando esta fragmentación son: la pérdida de los bosques húmedos, el aumento del área de pastizales, y la expansión desorganizada de los asentamientos humanos, dando como resultado la erosión en el suelo, cambios en el ecosistema, y la pérdida de especies de flora y fauna (Bennet, 2004).



Figura 3. Pérdida de áreas verdes por uso de suelo.

Fuente: PDOT 2025 de la parroquia Nanegalito. Autor: Grupo de Taller Profesional I, Paralelo 1, FADA-FADA, 2017.

Dentro del paisaje de Nanegalito se pueden apreciar varias barreras antrópicas, una de ellas es la autopista Calacalí-La Independencia, en la que se observan animales atropellados. Otras barreras importantes son: las grandes extensiones de pastizales, la expansión urbana descontrolada y el turismo sin planificación (Gobierno de Pichincha, 2012). Otra de las

problemáticas que enfrentan los ecosistemas naturales existentes es la introducción de especies ajenas, tales como: animales domésticos (entre ellos: perros, gatos, chanchos, aves de corral, etc.), así como la introducción de cultivos para la producción (caña de azúcar, etc.) (Gobierno de Pichincha, 2012).



Figura 4. Fauna de la parroquia Nanegalito.

Fuente: PDOT 2025 de la parroquia Nanegalito. Autor: Grupo de Taller Profesional I, Paralelo 1, PUCE-FADA, 2017.

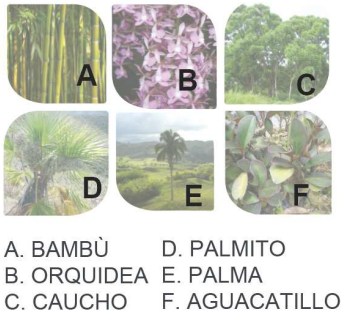


Figura 5. Flora de la parroquia Nanegalito.

Fuente: PDOT 2025 de la parroquia Nanegalito. Autor: Grupo de Taller Profesional I, Paralelo 1, PUCE-FADA, 2017.

1.1.2 Análisis del paisaje social-cultural

A pesar de que Nanegalito es el centro de desarrollo de la cultura Nanegalito, la población actual está compuesta en su mayoría por migrantes, que fueron poblando paulatinamente la zona, provenientes de diferentes provincias del Ecuador y de Colombia (INEC, 2010).

Según el último censo poblacional realizado en el año de 2010, efectuado por el INEC, el 88% de los pobladores de la parroquia de Nanegalito se identifican como mestizos.

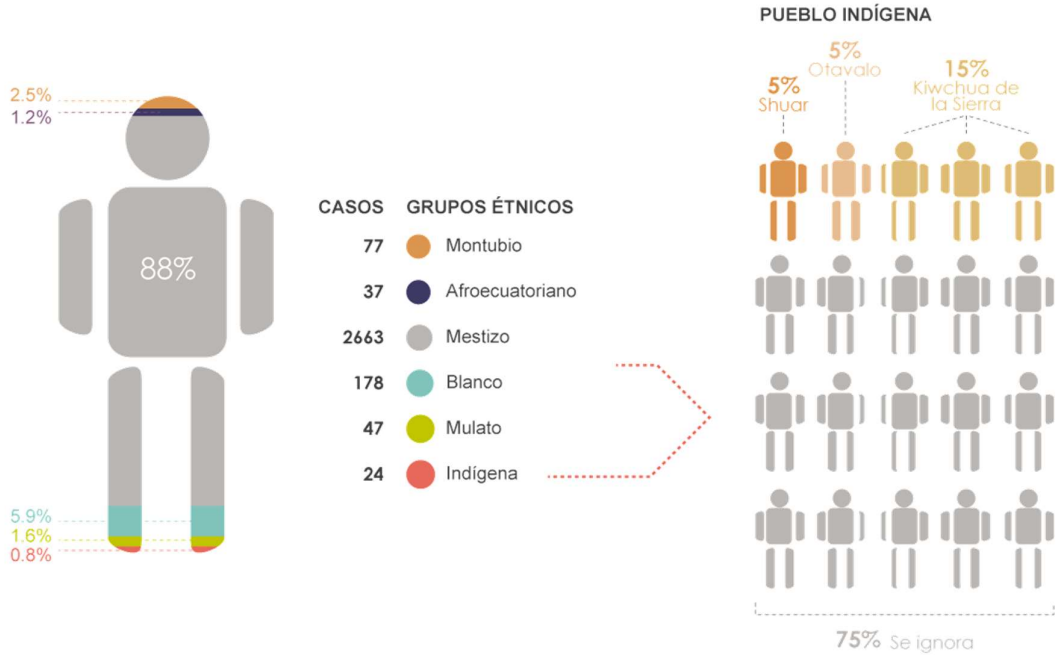


Figura 6. Datos poblacionales de la parroquia Nanegalito.

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), Censo 2010 Autor: Grupo de Taller Profesional I, Paralelo 1, PUCE-FADA, 2017.

Debido a la inmigración que se ha venido dando en la parroquia, las tradiciones originarias de la zona, se han visto alteradas y casi han desaparecido, otras tradiciones se han ido introduciendo, hasta formar parte importante de la población, así es el caso de las peleas de gallos provenientes de los manabitas, siendo una herencia de los conquistadores españoles. (Gobierno de Pichincha, 2012). En la gastronomía local actual, se pueden apreciar el caldo de gallina con yuca, el ceviche de palmito, sancocho montubio, etc., esta mezcla de culturas sumada a las grandes posibilidades productivas, dan como resultado la sociedad que encontramos en la actualidad en la zona (Gobierno de Pichincha, 2012).

La religión católica es la que predomina en Nanegalito, y lo expresan así sus festividades, algunos ejemplos son: la fiesta de la Virgen del Rosario en Tulipe (8 de octubre), la Virgen de la Inmaculada Concepción en Nanegalito (8 de diciembre), San Francisco en el barrio San Francisco (6 de octubre), pase del niño (24 de diciembre), en las cuales se congregan un gran número de personas (Gobierno de Pichincha, 2012).

1.1.3 Análisis del paisaje económico-productivo

La principal actividad económica en la parroquia de Nanegalito es la producción agrícola y ganadera, la cual está destinada casi en su totalidad a la producción de leche y sus derivados. Siendo también importantes las actividades dedicadas al comercio, el turismo y la gastronomía (Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca, 2012).

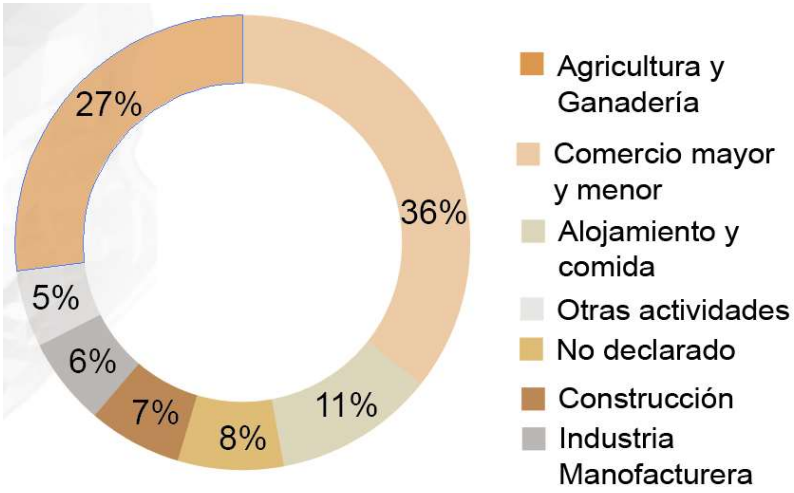


Figura 7. Principales actividades económicas de la parroquia Nanegalito.

Fuente: PDOT 2025 de la parroquia Nanegalito. Autor: Grupo de Taller Profesional I, Paralelo 1, PUCE-FADA, 2017.

1.1.4 Análisis del paisaje de la movilidad

El acceso principal a la parroquia de Nanegalito se da por la vía E-28 (Calacalí-La Independencia). Vía de tráfico pesado, ya que comunica Quito con la región costa, lo cual presente un peligro grave para la población de la parroquia, en especial para las personas que se encuentran en la cabecera parroquial, ya que se ven obligadas a atravesar la E-28 varias veces a lo largo del día. La ubicación de la vía genera una fragmentación en el paisaje natural (Taller de Diagnóstico - Inspecciones, 2010).

Tabla 1. Inventario Vial.

INVENTARIO VIAL						
VÍA	TIPO DE VÍA	LONGITUD Km	ANCHO m	ALCANTARILLADO	CAPA DE RODADURA	ESTADO
Calacalí-La Independencia-Los Dos Puentes	Colectora	0,450	4.50	SI	Lastrada	Regular
Paseo del Quinde - Tandayapa	-	5,700	5,60	SI	Lastrada	Regular
Tandayapa – San José	-	13.500	5.80	NO	Lastrada	Regular
Antenas - Miraflores	-	2.100	5.40	NO	Lastrada	Regular
Calacalí - La Independencia km 63.5 -Miraflores	-	0.500	5.50	NO	Lastrado	Regular
Calacalí - La Independencia km 66 – San Sebastián de Pachijal	-	2.300	5.40	NO	Lastrado	Regular
Calacalí - La Independencia km 66 – San Sebastián de Pachijal (otro ingreso)	-	0.900	4.60	NO	Lastrado	Regular
Calacalí - la independencia km 66 – Miraflores alto	-	4.700	4.60	NO	Lastrado	Regular
Armenia - Tulipe	-	9.000	8.50	SI	Asfalto	Malo
Vía Cartagena	-	6.500	5.00	NO	Lastrado	Regular
Tramo vía Calacalí – La Independencia	-	18.731	10.00	SI	Asfalto	Bueno
Nanegalito - Nanegal	-	6.234	7.00	SI	Asfalto	Regular
Armenia – Nueva Granada	Secundaria	7.433	7.00	NO	Lastrado	Regular
Sta. Elena – Los Lotes	Secundaria	0.775	8.00	NO	Lastrado	Malo
Coop. Patria y Progreso	Secundaria	3.285	6.00	NO	Lastrado	Malo

Fuente: Taller de Diagnóstico - Inspecciones, 2010
Elaboración: ETP – GADPP

La antigua vía Quito-Nono-Nanegalito es otra carretera de llegada hacia la parroquia, la cual se ha visto relegada a un segundo plano, principalmente por el tiempo que conlleva el trayecto Quito-Nanegalito y a la construcción de la vía E-28 (Gobierno de Pichincha, 2012).

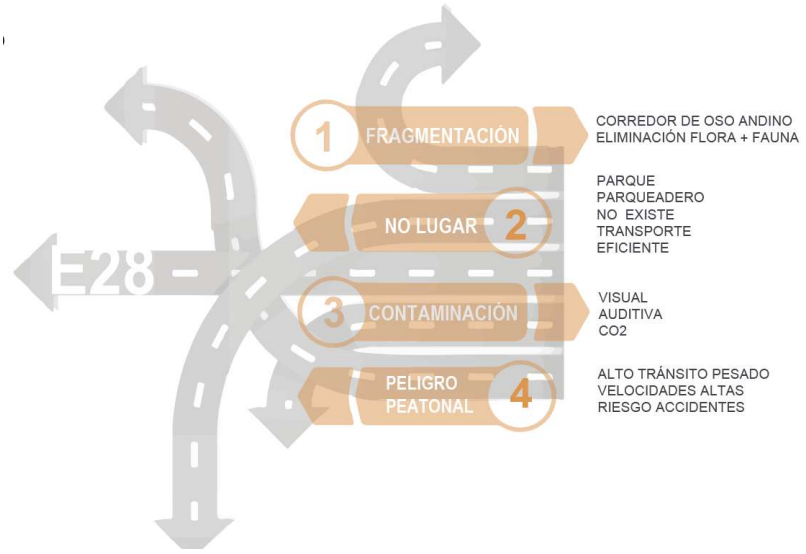


Figura 8. Problemas en la movilidad de la parroquia Nanegalito.
Fuente: PDOT 2025 de la parroquia Nanegalito. Autor: Grupo de Taller Profesional I, Paralelo 1, PUCE-FADA, 2017.

1.1.5 Análisis del paisaje de asentamientos humanos

El crecimiento y desarrollo de los centros poblados de la parroquia están sujetos a una serie de factores que determinan la forma del uso y ocupación del suelo. Es así que, la urbanización que se ha venido dando es de forma espontánea, sin tomar en cuenta la topografía original del terreno que ha sido ocupado, (como por ejemplo el relleno de quebradas, creación de terraplenes, etc.) y realizando el fraccionamiento o parcelamiento de las fincas que se encuentran cercanas a los núcleos poblados, sin que las autoridades competentes en el tema de planificación y uso del suelo hagan nada al respecto (Gobierno de Pichincha, 2012).

En la cabecera parroquial el crecimiento se da de forma lineal, es decir, siguiendo el perfil de la vía Calacalí-La Independencia, lo que explica la forma alargada que ha tomado ésta y varios de los asentamientos convertidos en barrios de la parroquia (Gobierno de Pichincha, 2012).

Según el censo poblacional del Ecuador realizado por el INEC en el 2010, el 69% de los pobladores de Nanegalito se encuentran en situación económica de pobreza, mientras que el 31% restante son pobladores no pobres.

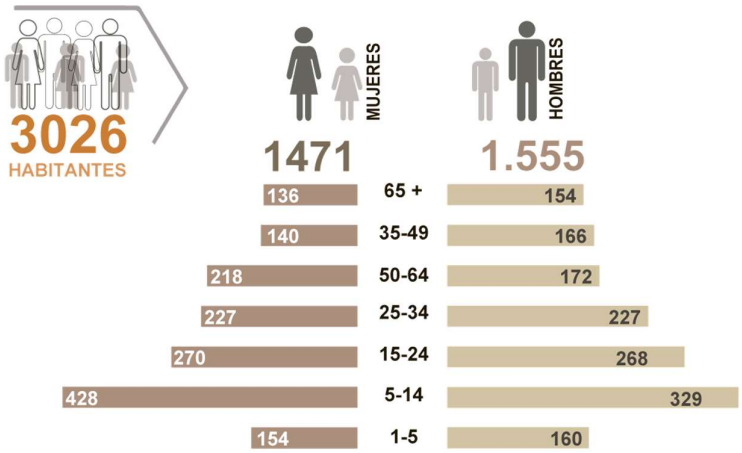


Figura 9. Pirámide poblacional de la parroquia Nanegalito.

Fuente: Censo INEC 2010 Autor: Grupo de Taller Profesional I, Paralelo 1, PUCE-FADA, 2017.

Del análisis de la pirámide poblacional se desprende que más del 30% de los pobladores de la parroquia son niños de entre 1 y 15 años, los jóvenes de hasta 25 años se ven obligados a emigrar de la parroquia, principalmente hacia Quito, debido a la falta de equipamiento educativo de nivel superior y a la falta de empleos, lo que da como resultado que la población económicamente activa, es decir jóvenes y adultos de entre 34 y 50 años no regresan a la parroquia, ya que muchas de las carreras y profesiones adquiridas en la capital, no se pueden aplicar en el entorno rural de la parroquia (INEC, 2010).

1.1.6 Análisis del paisaje político-institucional

La parroquia de Nanegalito se encuentra gobernada por una junta Parroquial, la cual consta de un presidente, un vicepresidente, y comisiones permanentes, quienes mediante sesiones se encargan de tomar las decisiones para la comunidad (GADP, 2012).

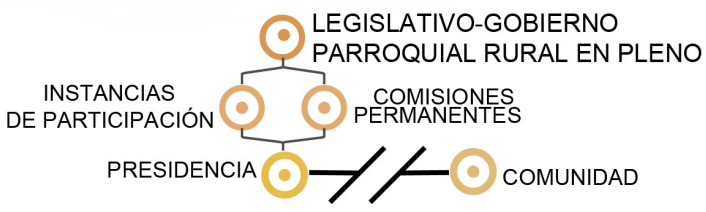


Figura 10. Esquema de la gobernabilidad de la parroquia Nanegalito.

Fuente: PDOT 2025 de la parroquia Nanegalito. Autor: Grupo de Taller Profesional I, Paralelo 1, PUCE-FADA, 2017.

La parroquia de Nanegalito tiene relación directa con el Distrito Metropolitano de Quito en cuanto a ordenanzas y asignaciones económicas, así como con zonas del noroccidente y nororiente y con la costa ecuatoriana, en cuanto a inversiones, influencias culturales, migración, comercio, etc. (Gobierno de Pichincha, 2012).

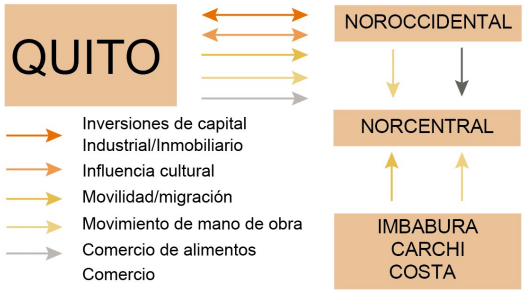


Figura 11. Relación de la parroquia Nanegalito con Quito y zonas aledañas.

Fuente: PDOT 2025 de la parroquia Nanegalito. Autor: Grupo de Taller Profesional I, Paralelo 1, PUCE-FADA, 2017.

1.2 Crecimiento tendencial de Nanegalito proyección año 2025

El crecimiento tendencial de Nanegalito nos da las características que presentaría la parroquia si no se prevé una propuesta que controle el crecimiento exponencial de los asentamientos humanos; en la figura 13 se evidencia el aumento de la mancha urbana de los centros poblados existentes gracias al crecimiento de la población disminuyendo así las áreas de producción agropecuaria, lo que conlleva a la tala del bosque protegido.

Este crecimiento tendencial arroja varios problemas en los distintos paisajes de estudio:

- Paisaje del sistema económico-productivo:
    1. Descenso de la producción agrícola, debido a la transformación de los terrenos cultivables en planicies para el pasto del ganado.
    2. La ausencia de industrias para el proceso de la materia prima, deriva en una total dependencia de intermediarios, los cuales fijan su precio de compra y la adquieren a un precio inferior al del mercado.
- Paisaje del sistema socio-cultural:
    1. Destrucción de los vestigios de la cultura Yumbo, debido a la falta de conocimiento, ocasionando una pérdida de identidad y un desapego por el territorio.

- Paisaje del sistema ambiental:
    1. Contaminación de ríos, al no contar con barreras y un sistema de tratamiento de aguas grises, el problema de la contaminación de los ríos, cuencas y microcuencas existentes se propagará por toda la región, contaminando completamente el agua y dejándola no apta para el consumo humano o de los animales.
    2. Al no generar unidades ambientales que controlen la invasión de las áreas protegidas, transformándolas en tierras de cultivo o pastizales, se terminará con la desaparición de dichas áreas.
- Paisaje del sistema de los asentamientos humanos:
    1. Crecimiento poblacional descontrolado, al no contar con normativas que regulen la ocupación del suelo y los límites de los centros poblados.
    2. Centralización, debido a la creación de un gran número de equipamiento en la cabecera parroquial, provocando grandes desplazamientos poblacionales y motivando a que los nuevos pobladores se afinquen cerca de estos servicios.
- Paisaje del sistema de movilidad:
    1. Desvinculación de los barrios, al no existir un sistema de transporte interno que conecte cada uno de los 14 barrios existentes, los pobladores no se sienten parte del sector y no se implican en la toma de decisiones, que irán a favor de toda la población.

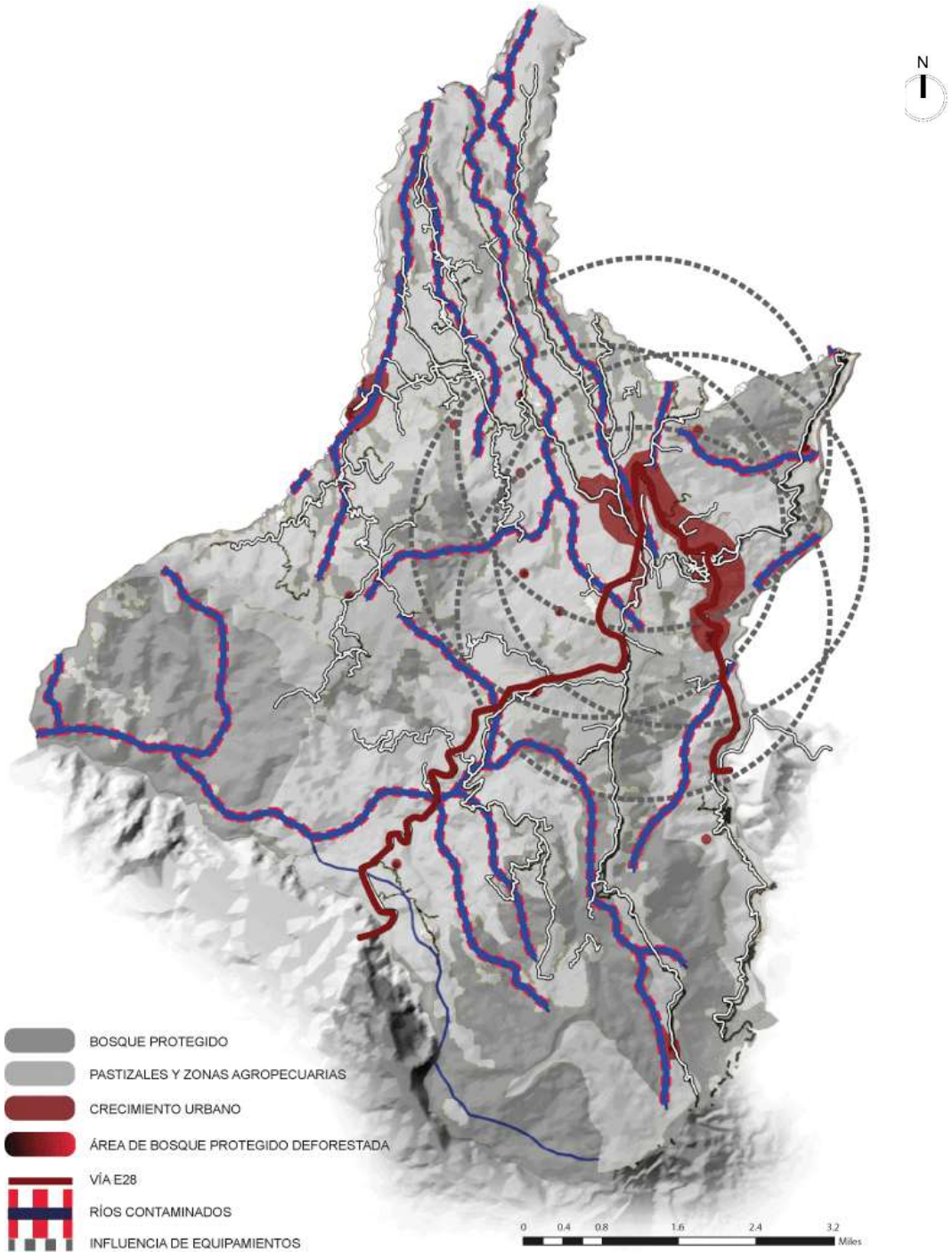


Figura 12. Crecimiento tendencial al 2025 de la parroquia Nanegalito.

Fuente: Propia. Autor: Grupo de Taller Profesional I, Paralelo 1, PUCE-FADA, 2017.

1.3 Propuesta urbana para Nanegalito

Una vez identificadas y analizadas las diferentes unidades de paisaje, se determinaron varios desequilibrios, mismos que serán tratados con el desarrollo de los diferentes proyectos arquitectónicos que se plantean en el Talle Profesional I y II a carga de la Arq. Karina Borja, dentro de la metodología de los paisajes vivos.

1.3.1 Concepto del Plan Masa

La referencia iconográfica encontrada en la zona Tulipe, en los llamados petroglifos, donde se observa la utilización de círculos concéntricos, son la base de la propuesta generada por el Taller.



Figura 13. Petroglifo.

Fuente: Tulipe Pachijal Cloud Forest, 2017

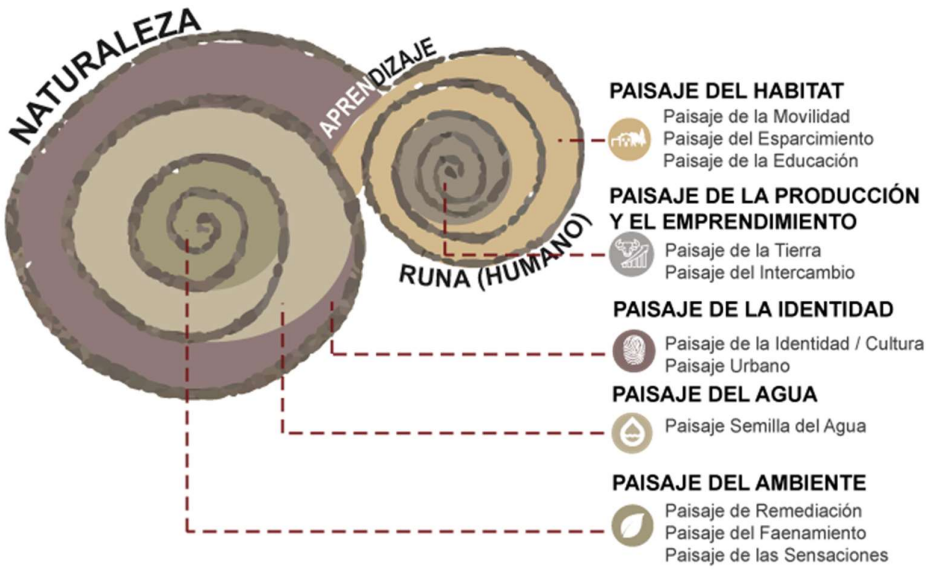


Figura 14. Concepto urbano.

Fuente: Propia. Elaborado por: Taller Profesional I, (2016-2017).

En la figura 15 se pone de manifiesto la conexión y la continuidad entre los paisajes planteados. La primera espiral representa la naturaleza, la segunda, al ser humano; el vínculo entre los dos es el **Paisaje de la Identidad**.

El eje que da la forma y el sentido de las espirales es a la vez la transición entre los dos movimientos y el aprendizaje, que refuerza su identidad como pueblo y su convivencia con la naturaleza; permitiendo la conexión directa entre las demás unidades de paisaje: Paisaje del Hábitat, de la Producción y el Emprendimiento, de la Identidad, del Agua y del Medio Ambiente.

Con esta propuesta se busca posicionar a Nanegalito como una parroquia próspera que coexista con su flora y fauna privilegiada y, a la vez que la comunidad residente, se apropie de la riqueza medio ambiental y cultural.

1.3.2 Propuestas de equipamientos

Las diferentes propuestas de equipamientos se ajustan a las necesidades y requerimientos de cada una de las Unidades de Paisaje en las que se encuentran. Este trabajo de titulación

se enfoca en la Unidad de Paisaje de la Producción y el Emprendimiento. Reconociendo el papel de la parroquia dentro del eje conector entre costa y sierra, potenciando y tecnificando el sector culinario y cárnico de Nanegalito, proponiendo una forma segura de faenamiento del ganado porcino, que sea respetuoso con el animal y con el medio ambiente.

Conclusión

El Paisaje de la Producción y el Emprendimiento, busca crear nuevas formas de comercio, que generen cohesión social entre los habitantes, y promover nuevas formas de producción y oportunidades de negocios basados en la producción y venta de subproductos derivados del cerdo, promoviendo la reciprocidad.

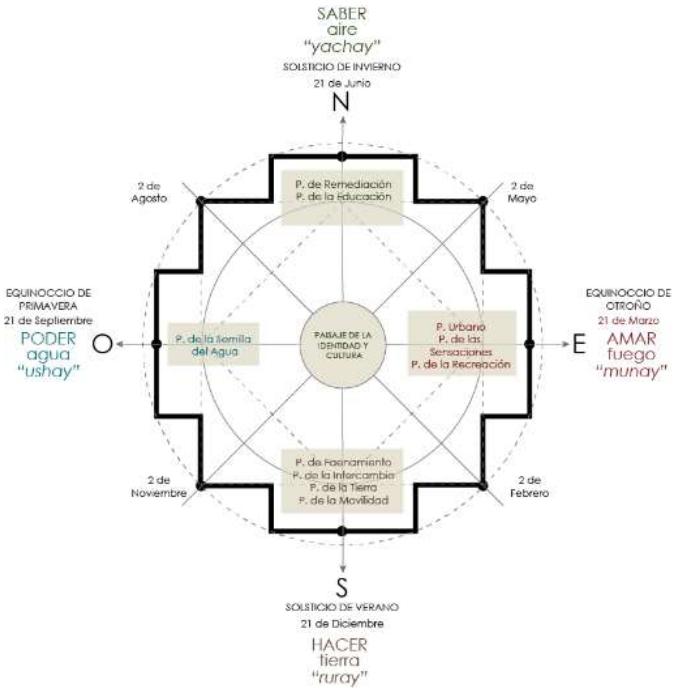


Figura 15. Vinculación entre proyectos.

Fuente: Propia. Elaborado por: Taller Profesional I, (2016-2017).

CAPÍTULO 2: Análisis de usuario, equipamiento para el faenamiento y terreno

2.1 Análisis de Usuario

El usuario directo del Centro de faenamiento será el dueño de pequeños

y medianos criaderos de ganado porcino, y los pobladores que necesiten del servicio de corte en canal y despiece de sus animales, para el consumo propio; la venta o preparación de los diferentes platos típicos.

2.1.1 Análisis del sector pecuario

Entre las actividades pecuarias que se desarrollan en la parroquia están la cría de chanchos, granjas avícolas (pollos), truchas, tilapias y codornices para el comercio local (Ministerio de agricultura ganadería y pesca, 2012). También existen pequeños criaderos ubicados en patios traseros de las viviendas y en terrenos, al cuidado del núcleo familiar (Gobierno de Pichincha, 2012)

Los intentos de producción a mayor escala instalados a la fecha, no cuentan con estudios de impacto ambiental que minimicen los daños a las fuentes de agua por descargas contaminantes (GAD Nanegalito, 2017), en la actualidad, gran parte de las fincas ganaderas son unidades productivas con una extensión de entre 25 y 100 hectáreas, estas están en manos de propietarios que en su mayoría residen en Quito (Gobierno de Pichincha, 2012).

Nanegalito es conocido por su *fritada*[1], motivo por el cual existe un gran número de establecimientos dedicados a la preparación de este plato típico ecuatoriano. Debido a este factor, existe una gran demanda de carne de cerdo, llegando a requerir 200 cabezas de ganado porcino por semana.

El sector agropecuario ha desempeñado un rol protagónico en el desarrollo del Ecuador y todo indica que en un futuro su participación podría incrementarse, principalmente ante la reducción de los ingresos que genera el petróleo y por el rápido crecimiento que los

[1] **Fritada**: plato típico de la gastronomía del Ecuador tradicional de la Sierra, su principal componente es la carne de cerdo frita.

productos agrícolas de exportación tradicionales y no tradicionales están experimentando, e innegablemente el sector pecuario (Haro Oñate, 2003).

2.1.2 Sistemas de Producción

Un sistema de producción pecuaria es la forma en la que el ser humano explota la tierra, utilizando los recursos naturales: agua, suelo, clima y diferentes técnicas que posea en el lugar y su entorno inmediato tales como: cultivos, ganadería, irrigación, drenaje, etc. El tamaño de las parcelas y si estas son de tenencia individual, comunal o cooperativa, así como el aspecto económico, tienen una fuerte influencia en la determinación del tipo de sistema de producción que se va a utilizar en la explotación del ganado. Los pequeños productores (entre 1 y 5 hectáreas) y los medianos productores (entre 5 y 10 hectáreas), poseen ganado criollo con una mínima tecnología.

Los sistemas de producción pecuaria tienen una relación directa con el tamaño de la explotación, las grandes explotaciones pecuarias incluyen un paquete tecnológico que maneja una gran cantidad de insumos externos. Los medianos también utilizan asistencia técnica, aunque en menor proporción y los pequeños productores son casi siempre autosuficientes, es decir que utilizan los recursos que tienen a mano en sus propiedades con el apoyo de los almacenes donde adquieren sus productos pecuarios. De esta manera se pueden clasificar los hatos[2] en: manejo estabulado[3], semiestabulado, pastoreo libre y sogueo, o intensivo, semintensivo y extensivo.

2.1.3 Niveles tecnológicos

La producción ganadera del sector está definida por el modelo de desarrollo para la agricultura que viene siento de carácter extensivo, es decir que el incremento de la producción se ha basado en el aumento de pastizales y del número de cabezas de ganado y no en el mejoramiento de los rendimientos por unidad, lo cual se evidencia en los bajos rendimientos tanto en producción de leche como en carne.

[2] **Hato:** Sitio donde paran los pastores con el ganado.
[3] **Estabulación:** (de *establo*) consiste en mantener a los animales que se crían dentro de un establecimiento, es decir, un lugar donde estén estos animales durante gran parte de su vida.

Un estudio realizado por el Proyecto para la Reorientación del Sector Agropecuario (PRSA), para la determinación de los niveles tecnológicos de las Unidades de Producción Agropecuaria (UPAs) del Ecuador, basándose en una muestra representativa de las provincias de Cañar, Guayas, Manabí y Pichincha se observó que, el 3% utilizaban sistemas productivos tecnificados, un 10% estaban semitecnificados y un 87% estaban muy poco tecnificados.

Tabla 2. Unidades de producción bovina (UPB) según nivel tecnológico.

NIVEL TECNOLÓGICO	TOTAL	CAÑAR	GUAYAS	MANABÍ	PICHINCHA
TOTAL	100%	12,2%	20,2%	43,9%	23,7%
TECNIFICADO	3,2%	0,3%	0,9%	0,4%	1,8%
SEMITECNIFICADO	10,0%	0,2%	1,5%	6,0%	2,4%
POCO TECNIFICADO	86,8%	11,7%	17,8%	37,5%	19,5%

Fuente: DNA-MAG

2.1.4 Tendencias del sector pecuario

La superficie de pastos se ha incrementado en mayor proporción que el número de cabezas de ganado, justamente para compensar el bajo rendimiento de los pastizales. Un mejoramiento de la calidad de los pastos provocaría un aumento de los niveles de productividad de la ganadería en el Ecuador, cuya principal falencia es la alimentación. Los pequeños y medianos productores prefieren un ganado que les otorgue varios beneficios como: venta de leche, queso, y los ingresos que se derivan de la venta de los animales para sacrificio o para la cría (Chiriboga, 1999).

El ganado bovino procedente de las pequeñas fincas es comercializado casi en su totalidad en ferias, un gran porcentaje de la producción de ganado menor es destinado al autoconsumo. Una gran cantidad de los porcinos y los ovinos también se comercializa en ferias, lo que no ocurre en las otras especies más pequeñas como aves, cuyes y conejos. La producción comercial de estas especies está a cargo de unidades especializadas.

Los productos pecuarios en orden de importancia regional son:

Costa: Carne de vacuno, carne de pollo, leche, carne de cerdo, huevos, carne de caprino, borrego, otros (ranas, avestruces).

Sierra: Carne de vacuno, carne de pollo, leche, huevos, cueros, carne de cerdo, carne de Chivo o cabra y borrego, tracción animal, lana, otros (cuyes y conejos, avestruces, caracoles, lombricultura).

Oriente: Carne de vacuno, carne de cerdo, carne de pollo, pieles.

Los productos que tienen importancia para la exportación, son: carne de pollo y aquellos no tradicionales como caracoles, ancas de rana, carne y cuero de avestruz.

2.2 Equipamiento para el faenamiento

Dentro de la parroquia de Nanegalito no existe un espacio destinado al sacrificio y faenamiento del ganado, y los camales existentes en las poblaciones cercanas carecen de los permisos y las medidas sanitarias necesarias para el correcto funcionamiento, circunstancia por la cual los pequeños productores y la población en general se ve obligada a realizar grandes desplazamientos para encontrar un servicio de calidad y en otros casos al sacrificio de sus animales en los mismo patios traseros de sus casas, con el estrés causado al animal que da como resultado una carne de inferior calidad y la destrucción del ecosistema, contaminando la tierra y los acuíferos subterráneos del sector, ya que todos los desechos resultantes del faenamiento de los cerdos son arrojados a las quebrada existentes o enterrados sin ningún tipo de tratamiento.

Debido a estas circunstancias la dirección del GAD de Nanegalito, solicitó la generación de un proyecto que cumpla con las normativas vigentes y satisfaga las necesidades de la población de la comunidad y de las poblaciones aledañas, y poder reducir los costos para los propietarios y para el medio ambiente.

Tenemos que entender que el sacrificio de un animal, no es solo sacarle provecho a todas sus partes, sino que es como en la cultura andina se entiende el paso de una conciencia a otra, en como el animal se transforma y da su vida para alimentarnos y continuar con su ciclo.

2.3 Análisis del terreno

El terreno escogido para el desarrollo del Centro de faenamiento de ganado porcino Nanegalito se encuentra ubicado en la parroquia de Nanegalito, en el barrio La Armenia (0.060420N, 78.692413O), y cuenta con una extensión de 33.000 m².



Figura 16.Ubicación del terreno.

Fuente. Google Earth. Elaboración. Gerónimo Gando, 2017.

La elección del terreno es el resultado de las conversaciones con el presidente del Gobierno Autonómico Descentralizado de Nanegalito, como del análisis del sector, es así que la ubicación depende tanto de las condiciones propuestas por la Junta Parroquial y de las condiciones técnicas que plantea la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO):

a. Condiciones propuestas por la Junta Parroquial:

- Estar en la zona alta del centro poblado, para poder conectar el alcantarillado del proyecto al existente, y este a la futura planta de tratamiento de agua.
- Estar cerca de un centro poblado, con el fin de garantizar el correcto suministro de servicios: agua potable, luz, alcantarillado, así como carreteras para el acceso.
- Contar con una gran extensión para el emplazamiento de una pequeña planta de tratamiento de las aguas residuales resultantes del procesamiento de la carne.

b. Condiciones técnicas propuestas por la FAO:

- Proporcionar el máximo movimiento de aire.
- Tener espacio suficiente para los edificios y futuras ampliaciones, para generar corrales y espacios de retención si es necesario.

- Poseer el servicio de agua en cantidades suficientes para el correcto funcionamiento del matadero.
- Contar con un firme subsuelo plano o que tenga una pendiente uniforme.
- Disponer de carreteras tanto principales como secundarias, para la entrada y salida del producto.
- Disponer de instalaciones de tratamiento de aguas residuales, de no ser el caso se deberá desarrollar un sistema propio.

2.3.1 Condicionantes naturales del terreno elegido

El terreno elegido está ubicado a 1.9 Km. de la cabecera parroquial de Nanegalito y a 1.8 Km del barrio La Armenia. La cabecera parroquial se encuentra situada a 1.533 m.s.n.m. y el terreno está a 1775 m.s.n.m. la temperatura media del sector es de 21°C, siendo los meses de marzo, abril y mayo, los más calurosos del año (INAMHI, 2010) (figura 17). El piso climático de la zona es el denominado bosque húmedo tropical, lo que da como resultado una alta pluviosidad a lo largo del año, siendo el mes de abril el más lluvioso, llegando a recogerse 381 mm/m² (INAMHI, 2010) (figura 18), con una humedad relativa en torno al 90%, registrando un pico del 92% entre los meses de noviembre y mayo (INAMHI, 2010) (figura 19).

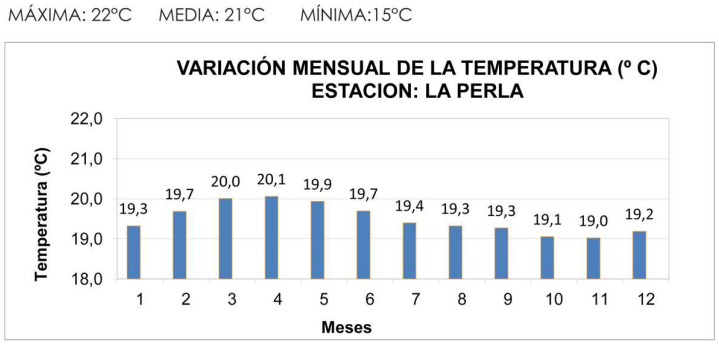


Figura 17. Temperatura.

Fuente: INAMHI 1990-2009,2010, Estación Nanegalito.

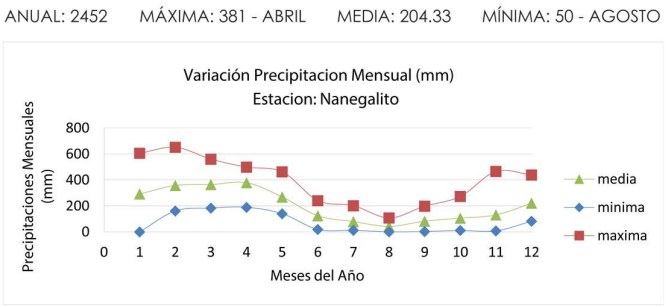


Figura 18. Precipitaciones.

Fuente: INAMHI 1990-2009,2010, Estación Nanegalito.

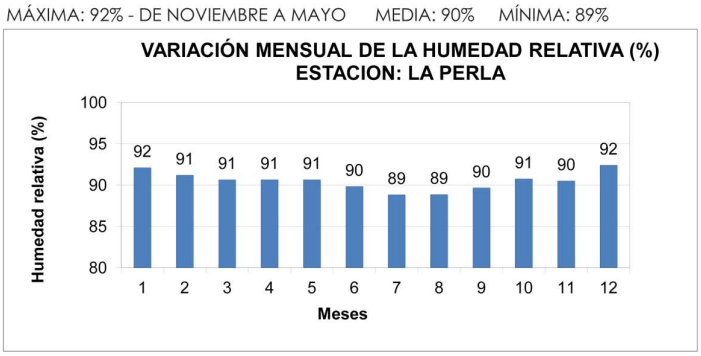


Figura 19. Humedad.

Fuente: INAMHI 1990-2009,2010, Estación Nanegalito.

Gracias a la ubicación del terreno se aprovechan al máximo la luz y la ventilación naturales, ya que en sus inmediaciones no existen construcciones ni obstáculos naturales. El espacio elegido para el proyecto es un claro natural rodeado de vegetación propia del lugar (bosque húmedo), lo que evita la deforestación innecesaria.

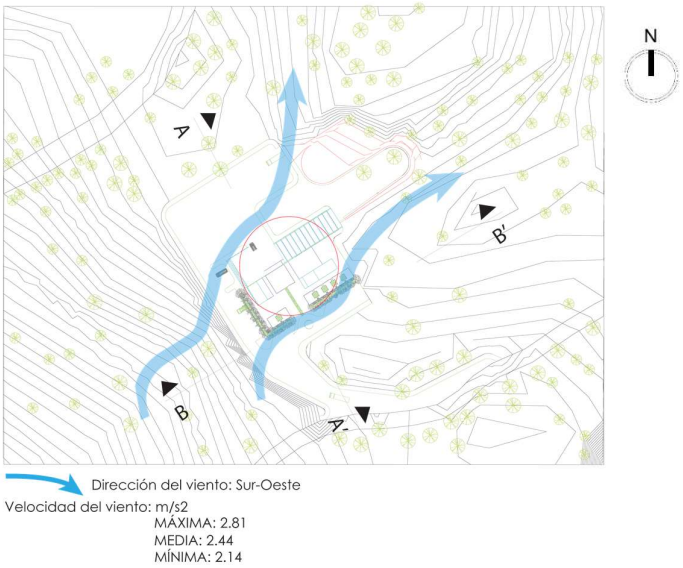


Figura 20. Vientos predominantes.

Fuente: Gerónimo Gando, 2017.

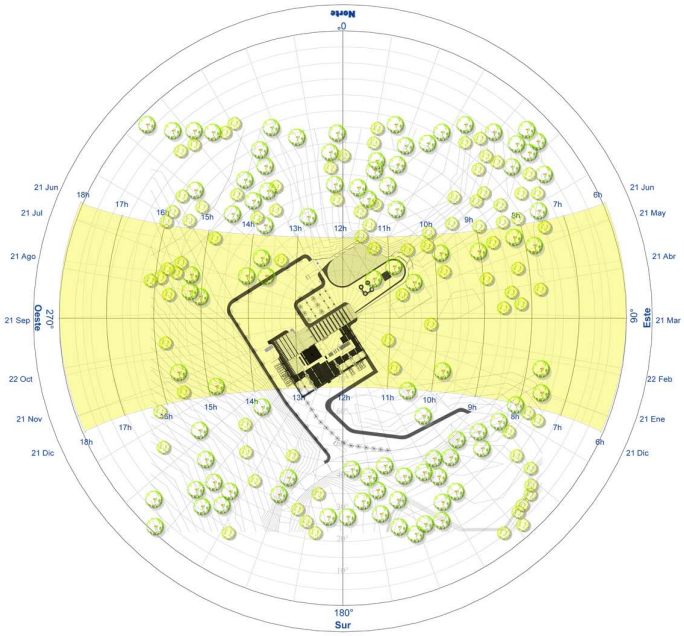


Figura 21. Recorrido del sol durante el año.

Fuente: Gerónimo Gando, 2017.

El Centro de faenamiento se emplazará en un valle, lo que favorece el desarrollo de todas las actividades en una sola planta.

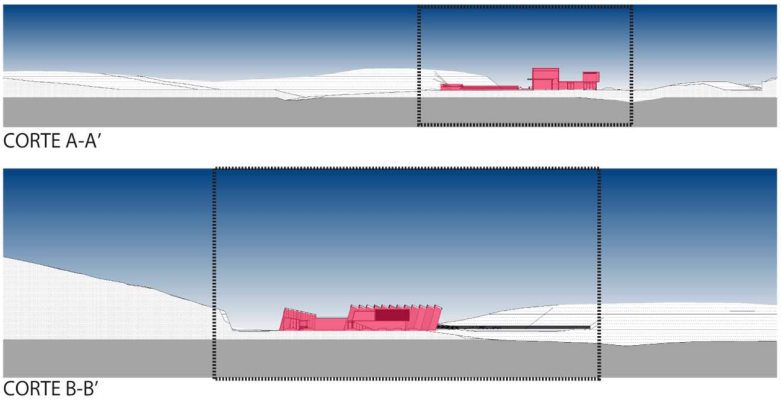


Figura 22. Cortes topográficos

Fuente: Gerónimo Gando, 2017.

El terreno está junto a la Carretera E-28, la cual está catalogada como vía de alto tráfico al ser una arteria de conexión costa-sierra.

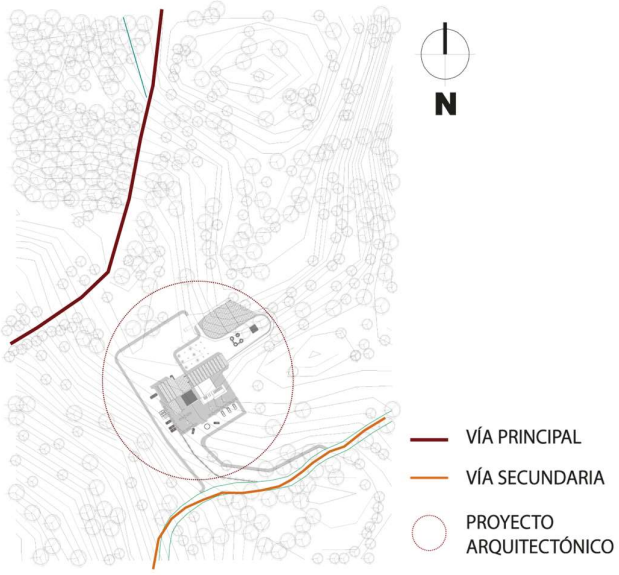


Figura 23. Vías Existentes.

Fuente: Gerónimo Gando, 2017.

El acceso principal al Centro de faenamiento de ganado porcino se realizará por una vía de segundo orden, la cual transcurre paralela a la carretera Calacalí – La Independencia, con el fin de no obstruir o generar conflictos viales.

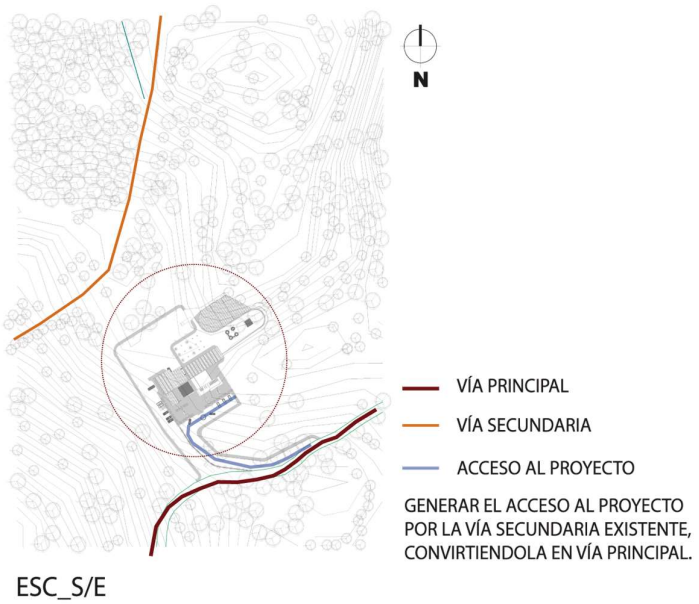


Figura 24. Accesibilidad propuesta.

Fuente: Gerónimo Gando, 2017.

2.4 Solución propuesta

La implantación de un matadero regentado por la Administración Local, el cual proceda por un precio justo al sacrificio de los animales, así como a la preparación de canales y otros servicios prestados a los carniceros en relación con la elaboración de la carne.

Conclusión

Luego del análisis del sector pecuario y la problemática de Nanegalito se llega a la conclusión de que es viable la implantación de un matadero regentado por la administración local, el cual proceda por un precio justo, al sacrificio de los animales, así como a la preparación de canales, troceado y empacado de la carne y preparación de subproductos. Gracias a la implantación propuesta se maximiza la utilización de luz natural y se propicia la ventilación cruzada.

CAPÍTULO 3: Análisis del funcionamiento de los mataderos según Temple Grandin

Gracias a los estudios de Temple Grandin (2010), sabemos que el buen o mal manejo del ganado influye directamente en la calidad del producto que de ellos se obtiene, es decir que cuando el animal es manejado correctamente y no tiene miedo al momento de ser sacrificado, es más productivo y como resultado la carne es de mejor calidad.

3.1 Diseño de corrales de espera e instalaciones para la carga y descarga de ganado

Los corrales de espera y las instalaciones para la carga y descarga del ganado son espacios donde los animales ingresan por un lado y salen por otro. En 1990 Temple Grandin propuso varias consideraciones a tener en cuenta al momento de diseñar los corrales e instalaciones de carga y descarga:

- Es recomendable que los corrales sean largos y angostos, eliminando los ángulos rectos, es mejor construirlos con ángulos de 60 a 80 grados.
- El piso de los corrales de espera debe estar tratado con materiales antideslizantes
- Los corrales de espera que se encuentren bajo techo deben contar con iluminación regular y difusa, que minimice las sombras, ya que el ganado porcino tiende a desplazarse fácilmente desde áreas escasamente iluminadas hacia áreas iluminadas.
- Las instalaciones deben estar diseñadas de manera que minimicen los ruidos.
- En las grandes instalaciones, se puede necesitar más de una rampa de descarga con el fin de facilitar el desembarque del ganado. Durante épocas calurosas, la descarga rápida es esencial ya que en un vehículo de transporte estacionado la temperatura interior sube rápidamente.
- Lo ideal sería que los corrales de espera estén construidos en el mismo nivel que el piso de los camiones, eliminando las rampas.
- El ángulo máximo de las rampas ajustables para bovinos, porcinos y ovinos es de 25°.
- Para las rampas fijas de porcinos, el ángulo recomendable es de 15°.
- Las rampas deben terminar con un tramo final plano equivalente al largo de un animal.

- En las rampas de hormigón, se recomienda la construcción de escalones. Estos deben tener las siguientes medidas: Para porcinos con peso de faena, 25 cm de ancho y 5 de alto.
- Se deben construir paredes cerradas en las rampas de carga como de descarga.
- El piso de los corrales de encierro debe estar correctamente nivelado.
- Las rampas que sean utilizadas únicamente para la descarga del ganado deben tener entre 2,5 y 3 metros de ancho para que los animales cuenten con una salida despejada desde vehículo. En los corrales de espera y en las rampas de carga y descarga bien diseñadas se reducen las contusiones y el estrés.

3.2 Manejo antes del sacrificio

Cuando se aplica el método del aturdimiento, uno de los errores más comunes es pasar completamente por alto el sistema de manejo que se tiene antes de él y los dispositivos que se utilizan para la sujeción para el aturdimiento de los animales. El bienestar de los animales mejorará cuando se examina todo el sistema (Grandin, 1999a).

Según Temple Grandin (1999), el operador de un aturdidor puede estar fallando y no lograr aturdir al animal con un sólo tiro, ya que el ganado se puede encontrar insensible. Una causa que propicia este problema, es que los animales pueden llegar muy agitados al deslizarse en el piso; la instalación de una superficie antideslizante en la caja de aturdimiento puede ayudar a resolver este problema. Otro ejemplo es la utilización de un dispositivo de retención de cabeza de ganado (cajón de aturdimiento). Dicho dispositivo mejora la precisión del operario durante el aturdimiento, pero puede causar estrés en el animal si éste está mal diseñado, haciendo que el ganado se niegue a entrar en él.

Si los animales tienen distracciones durante el camino hacia el matadero, éstos no querrán moverse a través de las rampas en las plantas de sacrificio o en los corrales. Muchas de estas distracciones pueden ser tan inofensivas que las personas no reparan en su importancia, tales como: gente fuera de las áreas designadas, equipos móviles, reflejos, una cadena colgando o una entrada demasiado oscura, las sombras y altos contrastes de claros y oscuros también impedirán el movimiento de los animales, ya que los animales tienden a moverse con más facilidad de un lugar oscuro hacia un lugar más iluminado. La simple instalación de una lámpara en la entrada de un pasillo mejorará el movimiento de los animales, ya que el ganado es altamente influenciado por lo que ve. Se debe colocar un panel que evite el

contacto directo entre el personal y el ganado mientras está en el tobogán, esto genera un efecto calmante en ellos, también es importante ajustar la iluminación para evitar reflejos indeseados que entorpecen el movimiento animal (Grandin, 1999b).

El aire directo en la cara del ganado también tiene un efecto perjudicial en el camino de los animales. Cambiando la dirección del flujo del aire a la entrada del cajón de aturdimiento permite reducir el uso de aguijones (electric pod) para obligar a los animales a entrar en él. Otros factores que estresan al ganado son el ruido intermitente, el movimiento intempestivo de las personas y/o equipos y los golpes de cualquier tipo de metal (Grandin, 1999a).

3.3 Aclimatación del personal

Si el ganado se encuentra dentro de corrales o en criaderos, es importante que, en los meses previos al sacrificio, una persona, en este caso el criador, camine tranquila y silenciosamente a través de los corrales en diferentes direcciones cada día para entrenar a los animales. Así pueden moverse sin sobresaltarse y caminar alrededor de las personas de una manera ordenada. El contacto con la gente durante su crianza hará que su movimiento en el futuro se realice de mejor manera y reducirá el estrés en la planta de sacrificio.

3.3.1 Formación de los operarios

Para manejar animales de forma que éstos estén en calma requiere de personal capacitado en el comportamiento del movimiento de los animales y que los operarios y todo el personal que trabaja en el centro de faenamiento esté comprometido con el trato humanitario de los animales que serán sacrificados.

Quedarse de pie frente a un animal cuando éste intenta moverse hacia adelante o poner demasiadas vacas o cerdos en un canal, son errores comunes de los operarios. Estos deben estar tranquilos y de ninguna manera gritar al ganado. Los gritos y los silbidos son mucho más estresantes para el ganado que el sonido de las puertas.

3.4 El cajón de aturdimiento y sujeción

Una de las características de diseño más importantes en el cajón de aturdimiento es el piso. Este debe ser plano y recubierto de material antideslizante, lo que facilita el ingreso del animal, ya que éstos entran en pánico cuando se resbalan. El ganado y otros animales tienden a permanecer en silencio cuando se encuentran sobre un buen piso. Esto facilita la tarea al operario encargado del aturdidor.

Si el ganado se encuentra en un suelo resbaladizo no estará tranquilo debido a que estará cayéndose constantemente y todo el proceso se volverá más lento y difícil. La iluminación es otro de los factores a tener muy en cuenta en el cajón de aturdimiento. Los animales pueden negarse a entrar si ven actividad por delante, ya sea de personas o maquinaria.

Cualquier tipo de aparatos de sujeción no deben ser utilizados en animales que aún estén conscientes, todas las partes de estos dispositivos de sujeción que entren en contacto con el animal deben desplazarse con movimientos suaves y constantes ya que cualquier movimiento brusco puede provocar agitación en el animal.

3.4.1 El aturdimiento

Cuando este procedimiento es aplicado correctamente, se inducirá al animal a una insensibilidad instantánea y total inconsciencia. El cerebro no responderá a ningún estímulo de luz en el ojo. Para lograr la insensibilidad instantánea, el aturdidor debe tener suficiente velocidad como para causar una fuerte conmoción cerebral, además de penetración en el cerebro. El aturdidor debe colocarse en el lugar correcto, para llegar a los estándares, el 95% de los animales deben ser aturdidos con un solo tiro; sin embargo, existen plantas que ejecutan un segundo disparo para asegurarse que un animal seguirá estando inconsciente. Esta es una práctica que mejora el bienestar de los animales.

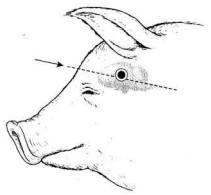


Figura 25. Sitio correcto para el aturdimiento del cerdo.
Fuente: Grandin, T. 1993a. Report on Handling and Stunning Practice in Canadian Meat Packing Plants, conducted for Agriculture Canada, The Canadian Federation of Humane Societies and the Canadian Meat Council.

3.4.2 Determinación de la insensibilidad

Es esencial confirmar que un animal está insensible al dolor y que se encuentre totalmente inconsciente antes de continuar con cualquier otro procedimiento. Se debe estar atento a los siguientes signos de retorno de la sensibilidad:

- Respiración rítmica, (las costillas suben y bajan por lo menos dos veces).
- Parpadeo espontáneo o respuesta a una mano moviéndose delante de los ojos sin tocar al animal.
- Un gruñido leve o un gemido, como consecuencia de una repentina exhalación del aire, puede ocurrir inmediatamente después del aturdimiento. No debería producirse ningún otro tipo de ruido en el animal.
- Respuesta a un pinchazo en la nariz.
- Movimiento de los ojos siguiendo cualquier objeto.

Conclusión

El correcto manejo del ganado sumado a la aplicación de las consideraciones de diseño de los espacios que dan paso a los diferentes procedimientos del sacrificio del ganado, serán aplicados en el desarrollo del Centro de faenamiento de ganado porcino, con el fin de que este sirva como ejemplo para futuros proyectos de la misma índole en las parroquias aledañas con las mismas características que Nanegalito.

CAPÍTULO 4: Desarrollo del Centro de faenamiento de ganado porcino Nanegalito.

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), la finalidad de un centro de faenamiento es "producir carne preparada de manera higiénica mediante la manipulación humana de los animales en lo que respecta al empleo de técnicas higiénicas para el sacrificio de los animales y la preparación de canales mediante una división estricta de operaciones limpias y sucias. Y al mismo tiempo facilitar la inspección adecuada de la carne y el manejo apropiado de los desechos resultantes, para eliminar todo peligro potencial de que carne infestada pueda llegar al público o contaminar el medio ambiente" (FAO, 1993)

Los principios generales de diseño deben seguir los siguientes parámetros:

- Consideraciones humanas en el sacrificio de los animales.
- Elaboración y almacenamiento higiénicos de la carne de cerdo y subproductos comestibles.
- Recuperación de subproductos no comestibles.
  Esparcimiento y recreo de los empleados.

4.1 Concepto

La percepción del mundo y la forma de entender la vida y la muerte de la comunidad andina, muestra el ciclo vital en cuatro fases:

- El espacio de la creación.
- El espacio del nacimiento.
- El espacio del crecimiento.
- El espacio de la muerte.

El tiempo no es lineal, no concibe un comienzo y un final, sino la convivencia con el pasado y el futuro que se da en el presente. Este movimiento circular y continuo va regenerándose con la vida diaria del hombre y las estaciones del año. Todo el cosmos está animado: los cerros, la Pacha mama, los fenómenos meteorológicos, todo tiene alma; por lo tanto, todo tiene vida. Nada muere o termina con fatalidad, sino que es un continuo renacer, es caminar en distintos ciclos, es estar en uno y en múltiples lugares, la muerte es la continuación de la vida bajo la forma de "paisaje-viaje". Cada ciclo siempre es un nuevo comienzo.

"Somos hombres y mujeres en viaje y la muerte no es el final del camino: es el inicio de un nuevo ciclo, de una nueva vida" (El Comercio, 22-Oct-2014).

El concepto de que la vida y la muerte están conectadas entre ellas y se van formando nuevos ciclos a la vez que algo o alguien muere es el punto de partida del "Centro de faenamiento de ganado porcino Nanegalito", ya que no solo se sacrifica a los animales, sino que cada parte de su anatomía es reutilizada no solo como alimento para el hombre, los órganos rechazado y los desechos producidos por los animales son tratados y convertidos en energía (bio-gas), para el funcionamiento de la planta de producción y como abono natural (biol), para el cuidado del pasto y el bosque propuesto en el proyecto.

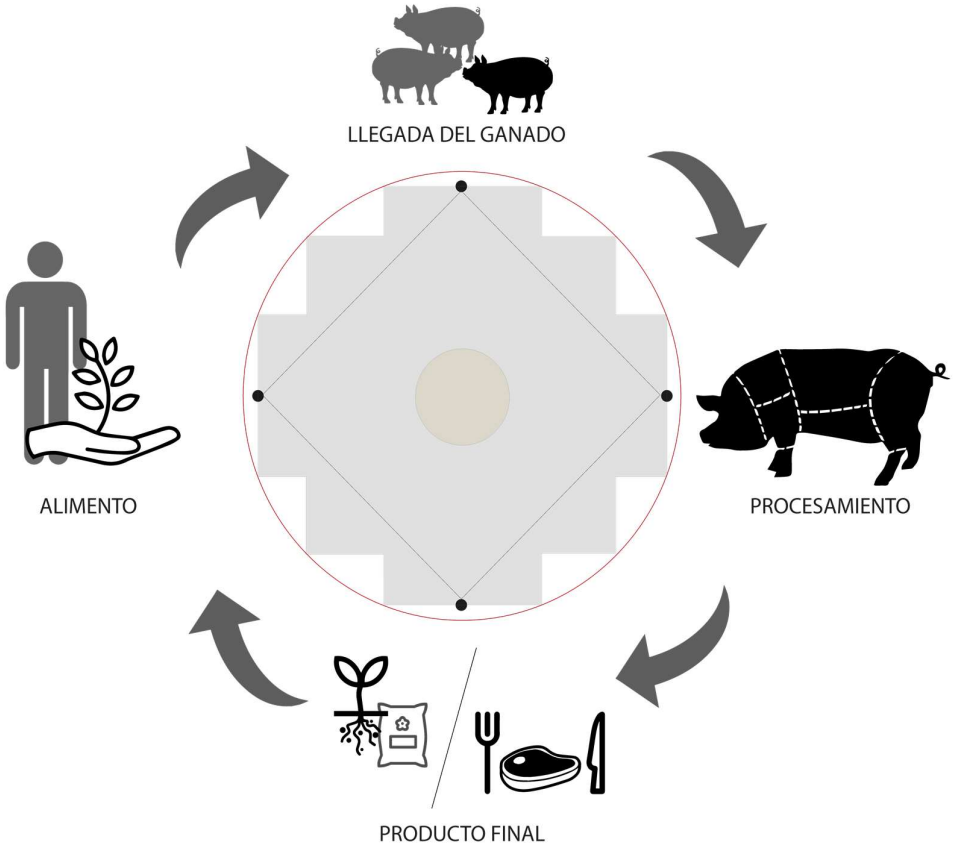


Figura 26. Ciclo de la vida y la muerte.

Fuente: Gerónimo Gando, 2017.

4.2 Intenciones de diseño

El proyecto se define con un Centro de faenamiento de ganado porcino, con miras a realizar el procesamiento amigable de carne y subproductos de carne de cerdo dentro de la parroquia Nanegalito. La propuesta general presenta un diseño moderno, que sea una herramienta de educación y formación continua para la comunidad. Para lograr los objetivos planteados anteriormente se plantearon las siguientes intenciones:

- Diseñar un matadero de pequeña escala que pueda satisfacer la actual demanda de carne de cardo de la parroquia y que si el caso lo amerita pueda convertirse en uno de mediana escala para futuras necesidades.
- Implementar sistemas tecnológicos para que el proyecto sea autosustentable en la mayoría de los procesos de producción.
- Generar un diseño amigable con el medio ambiente, con los usuarios con el personal que trabaje en él y en espacial con los animales que van a ser faenados.
- Convertir el centro en un ejemplo para todo el territorio y pueda servir de ejemplo y modelo para ser replicado en otras parroquias.

4.3 Tipo de matadero

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura en 1993, los mataderos pueden estar clasificados de la siguiente manera:

1. De la administración pública local (municipales).
2. Cooperativas de productores.
3. Empresa comercial privada.
4. Órgano paraestatal encargado de la facilitación regional/nacional de los servicios necesarios.

El Centro de faenamiento de ganado porcino Nanegalito se desarrollará dentro de la tipología de la administración pública local. Las funciones de este tipo de matadero están principalmente determinadas por la necesidad de un control de la higiene de la carne.

La principal función consiste en sacrificar a los animales (por un precio fijo), la posterior preparación de canales y otros servicios prestados en relación con la elaboración de la carne a carniceros, pequeños criadores, restaurantes y público en general.

4.4 Criterios Arquitectónicos

Para la definición de la estructura espacial y su organización del proyecto la percepción andina de la vida y la muerte y el ciclo que se forma entre los dos conceptos.

4.4.1 Criterios funcionales

El proyecto está dividido según su función en espacios servidos y servidores, los cuales están sectorizados; los espacios servidores a más de cumplir con sus funciones principales, sirven de nexo entre los diferentes espacios.

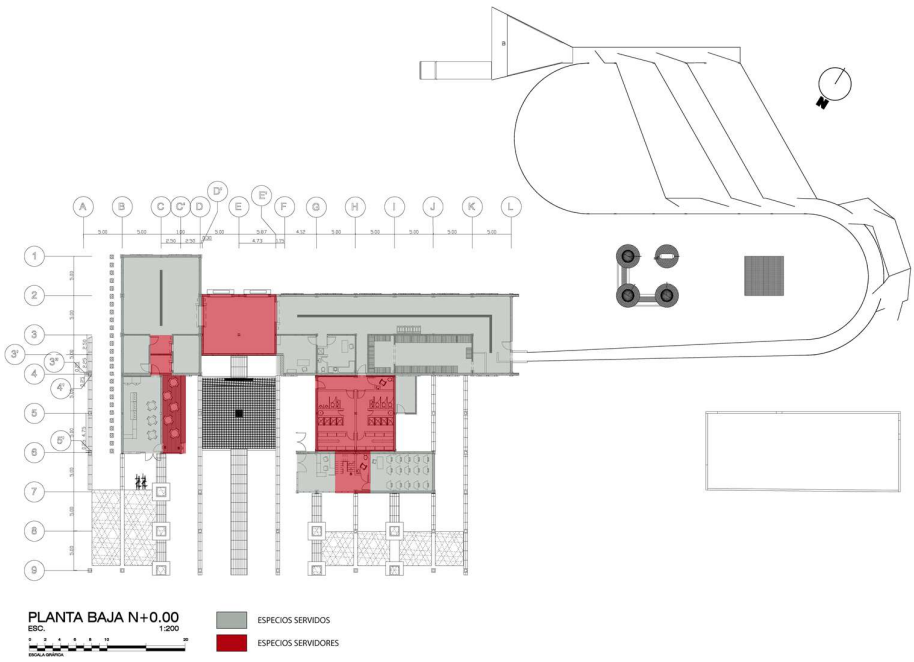


Figura 27. espacios servidos y servidores.

Fuente: Gerónimo Gando, 2017.

En el programa arquitectónico se definen los locales y áreas de las que se compone el proyecto, definiendo la estructura espacial y como está organizada, así como la forma de agruparse de cada una de las áreas y espacios (Mario Camacho Cardona. Diccionario de Arquitectura y Urbanismo)

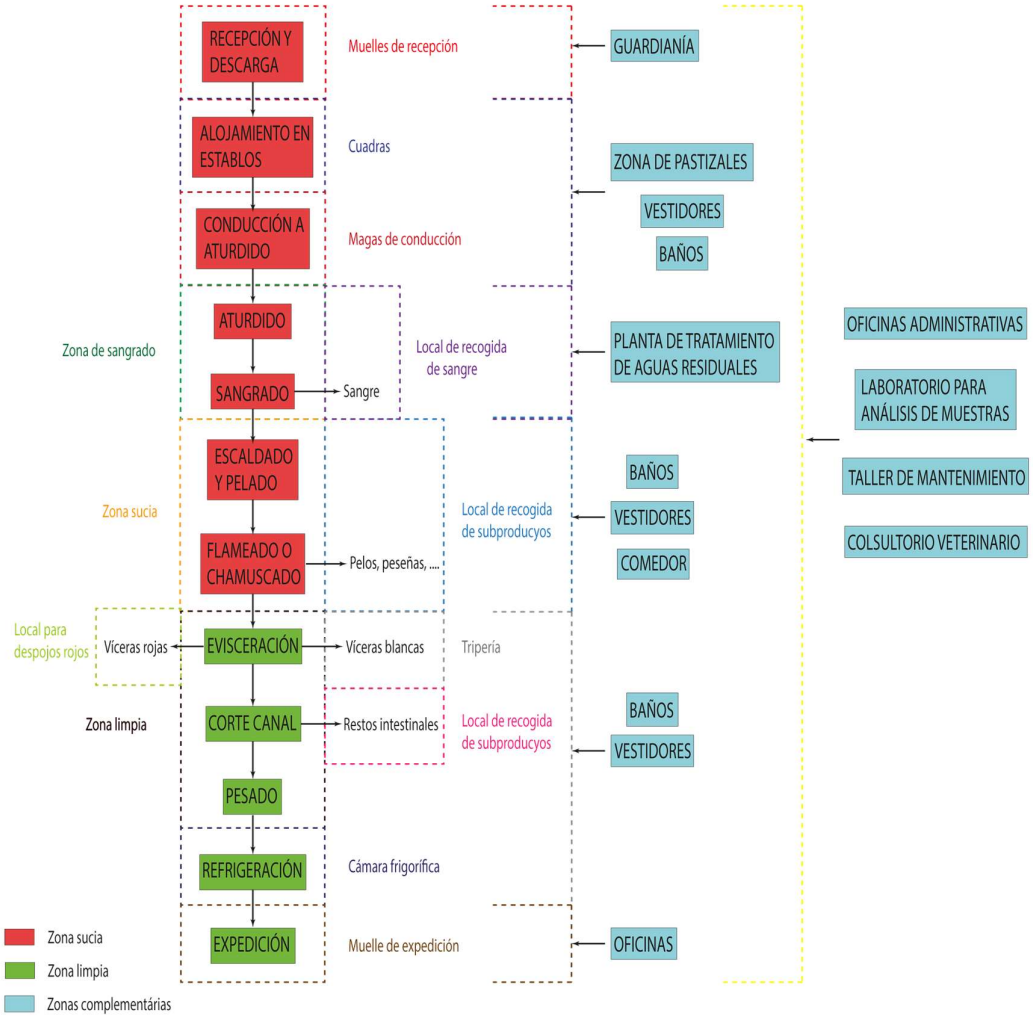
Tabla 3. Programa arquitectónico.

HABITACIÓN	ÁREA m^2
PLAZA DE ACCESO	962,00
PLAZA CENTRAL	100,00
RECEPCIÓN	12,00
OFICINA ADMINISTRACIÓN	16,00
AULA 1	40,00
AULA 2	40,00
BAÑO PLANTA BAJA	4,00
BAÑO 1° PLANTA	4,00
TIENDA - CAFETERÍA	46,00
TERRAZA	22,00
ZONA DE CONTROL EMPLEADOS	25,00
VESTIDORES MUJERES	38,00
VESTIDORES HOMBRES	38,00
CIRCULACIÓN	51,00
PLANTA PREPARADO CANAL	165,00
ÁREA LAVADO VISCERAS	46,00
ÁREA DE INSPECCIÓN DE VÍSCERAS	15,00
LABORATORIO	18,00
VETERINARIO	21,00
PLANTA DE SUBPRODUCTOS	101,00
CUARTO FRÍO 1	71,00
CUARTO FRÍO 2	15,00
BODEGA DE SECOS	15,00
CORRALES	655,00
TOTAL	**2520,00**

Fuente: Geronimo Gando, 2017.

El funcionamiento del Centro de faenamiento está dividido en zona limpia y zona sucia, a las cuales les asisten las zonas complementarias.

Tabla 4. Diagrama de flujos y agrupación de áreas.



Fuente: Geronimo Gando, 2017.

En este diagrama de flujos se describen todos los procedimientos que se llevan a cabo dentro del Centro de faenamiento, desde la recepción del ganado hasta la expedición del producto procesado. Así como los procesos están claramente diferenciados, el acceso para el personal

y los camiones de carga y descarga se encuentran separados, con el fin de agilizar la entrada y salida del producto.

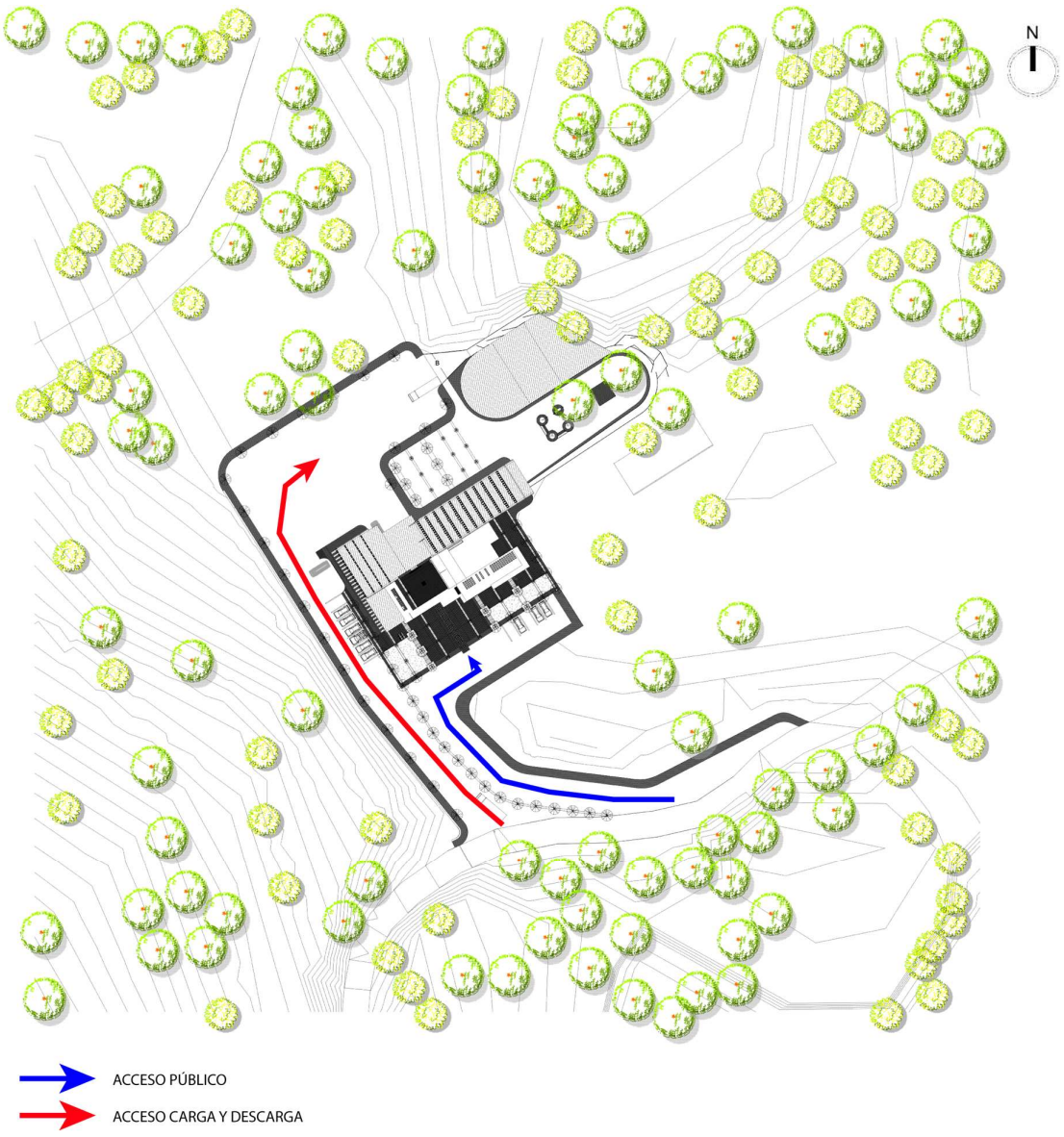


Figura 28. Accesos al proyecto.

Fuente: Gerónimo Gando, 2017.

El acceso principal del proyecto se realiza por una vía de segundo orden que transcurre paralelamente a la vía Calacalí-La Independencia.



Figura 29. Acceso al proyecto.

Fuente: Gerónimo Gando, 2017.

4.4.2 Criterios tecnológico-constructivos

La asesoría estructural se realizó bajo la tutoría del Ing. Alex Albuja.

Se escogió la estructura metálica como solución para los bloques del Centro de faenamiento de ganado porcino Nanegalito. Para generar la estructura portante se eligió ASTM A572 G50 como material principal, para conformar las columnas tipo “H” y vigas tipo “I”, fabricadas en caliente, así como perfiles tipo “G” de 200x50x15x3mm. para las correas.

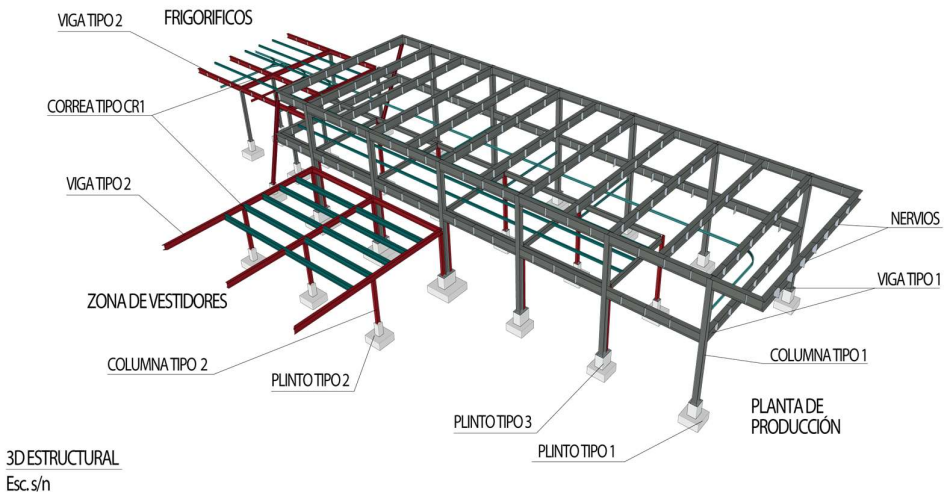


Figura 30. Estructura metálica.

Fuente: Gerónimo Gando, 2017.

Todas las uniones serán soldadas con SOLDADURA MIG ALAMBRE SÓLIDO ER70S-3; para la unión entre columnas y vigas se colocarán placas de transición.

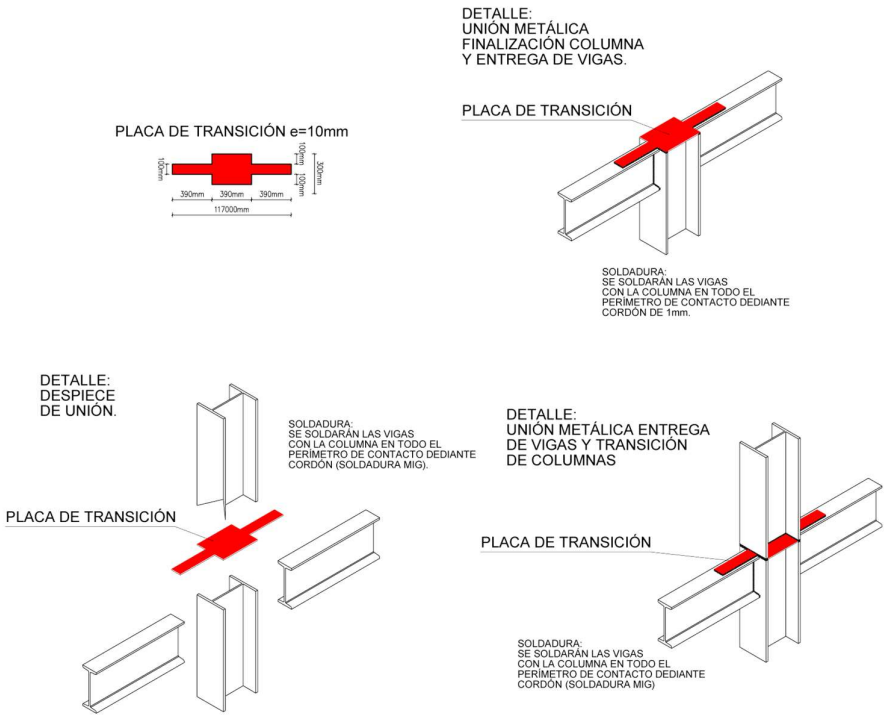


Figura 31. Placa de transición y tipo de uniones.

Fuente: Gerónimo Gando, 2017.

La cimentación está solucionada con un sistema de zapatas aisladas, las que poseen las placas de anclaje para las columnas, conectados entre sí mediante cadenas de amarre.

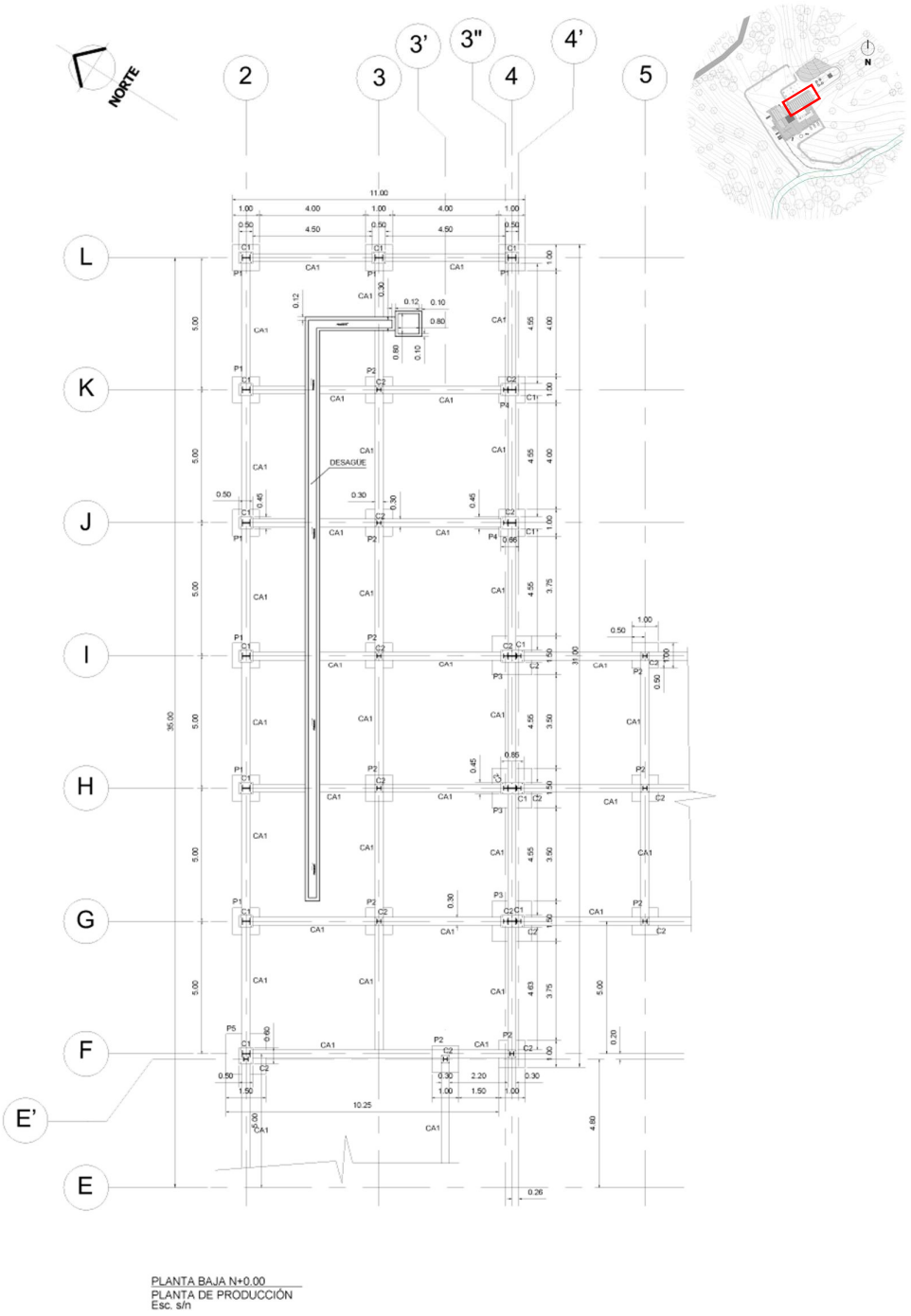


Figura 32. Planta de cimentación.

Fuente: Gerónimo Gando, 2017.

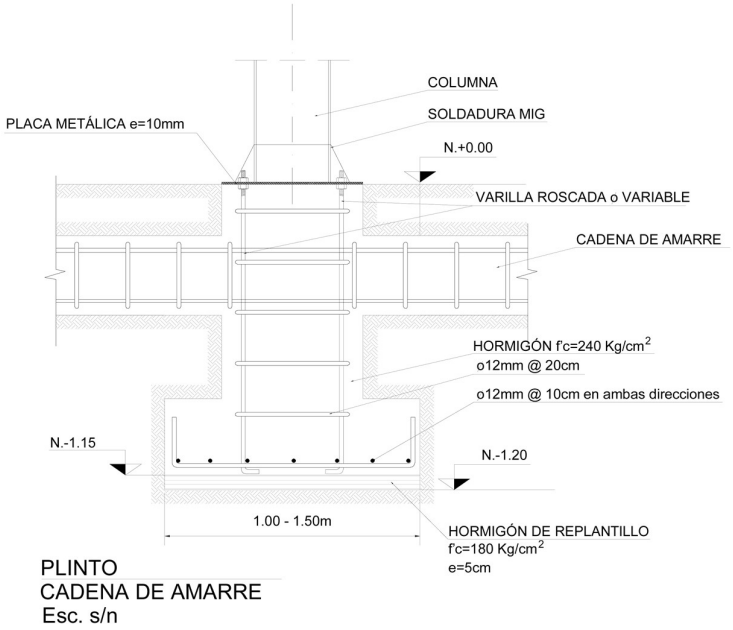


Figura 33. Plinto y cadena de amarre.

Fuente: Gerónimo Gando, 2017.

El contrapiso será realizado con hormigón f'c=300Kg/cm², con malla electrosoldada de 12mm 25x25cm con juntas de contracción longitudinales y transversales según lo especificado en los planos, selladas con poliuretano resistente a tráfico, recubierto con material epoxico que será colocado a los 28 días de la fundición del contrapiso.

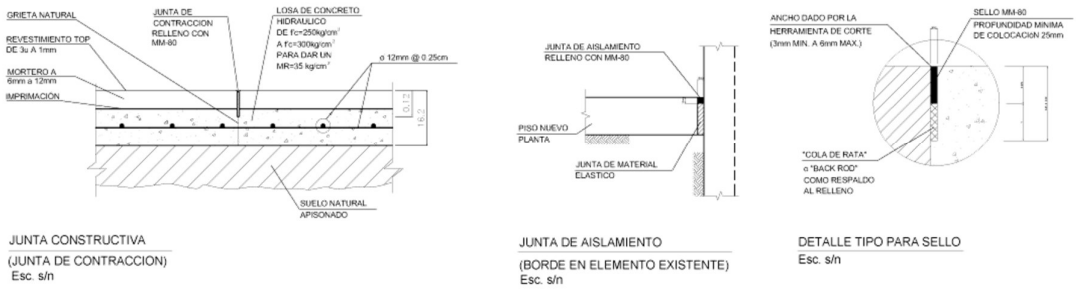


Figura 34. Detalle contrapiso y juntas de contracción.

Fuente: Gerónimo Gando, 2017.

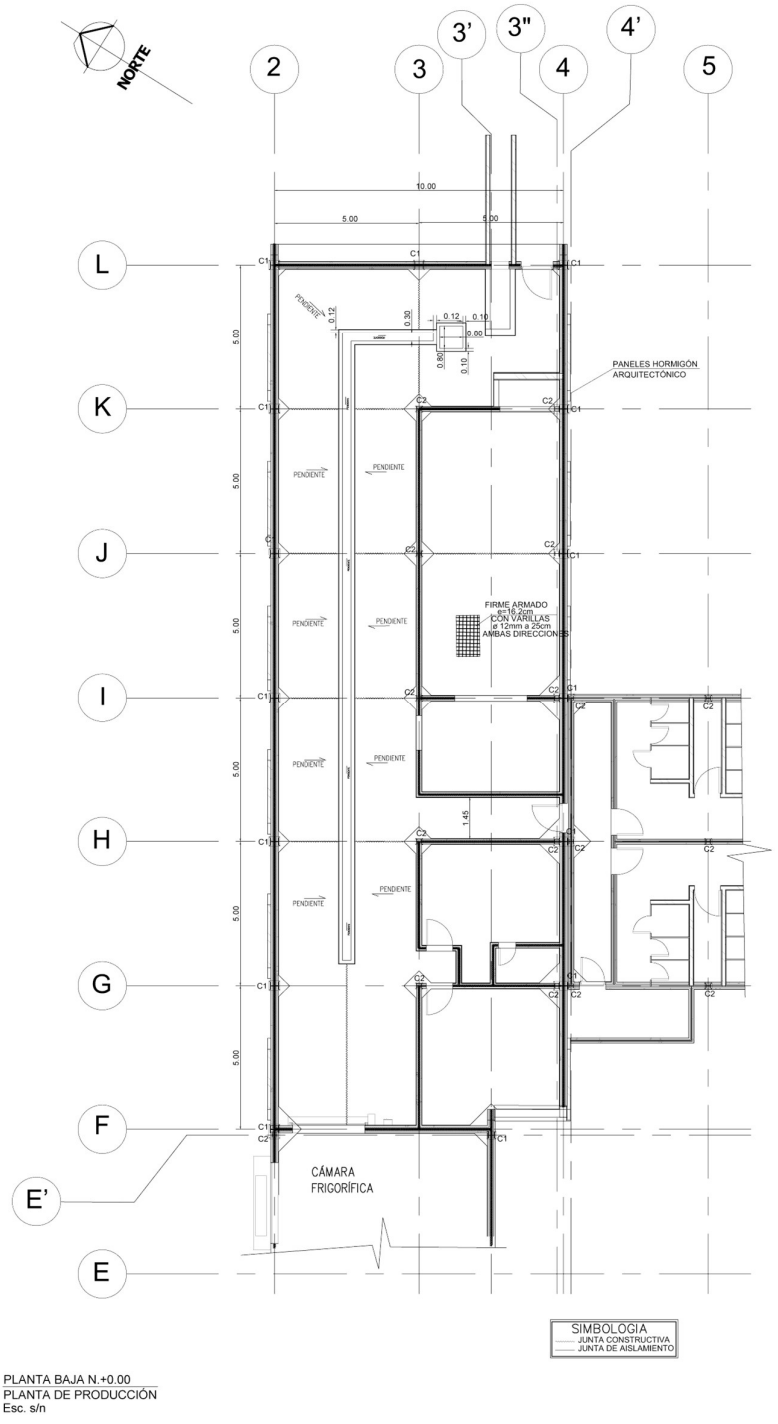


Figura 35. Planta contrapiso.

Fuente: Gerónimo Gando, 2017.

Es sistema de cubiertas se soluciona con cerchas tipo diente de cierra construidas con tubo rectangular de, apoyadas sobre vigas tipo “I” unidas entre sí mediante correas tipo “G”.

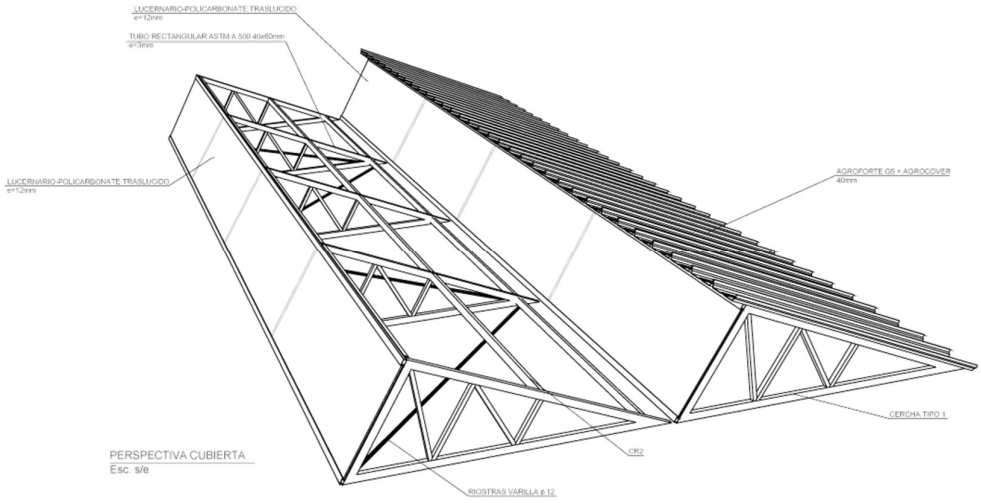


Figura 36. Sistema de cubierta planta de producción.

Fuente: Gerónimo Gando, 2017.

4.4.3 Criterios de sostenibilidad

Los criterios de sostenibilidad se realizaron bajo la tutoría del Arq. Andrés Cevallos.

Gracias a la implantación del Centro de faenamiento de ganado porcino Nanegalito este–oeste y la ubicación de las claraboyas se aprovecha al máximo la iluminación natural y se favorece la ventilación cruzada.

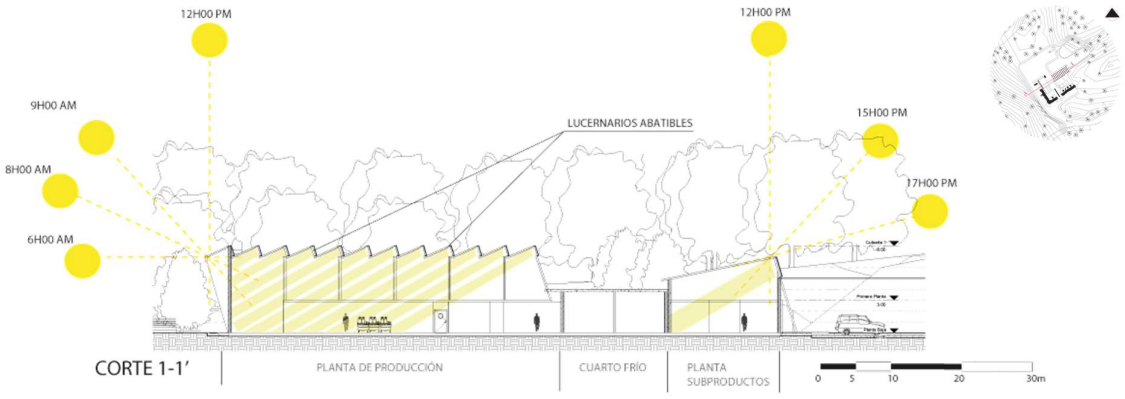


Figura 37. Iluminación natural.

Fuente: Gerónimo Gando, 2017.

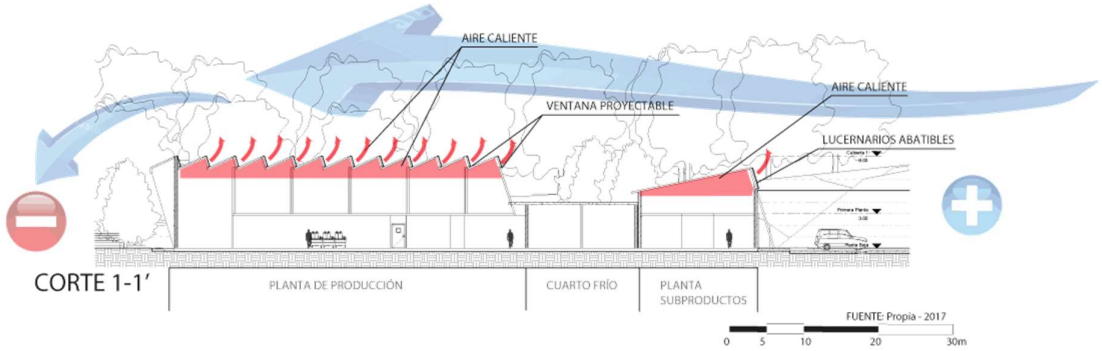


Figura 38. Ventilación cruzada.

Fuente: Gerónimo Gando, 2017.

Para el tratamiento de los desechos sólidos la solución planteada es un biodigestor que descompondrá los desechos en biogás, y abono natural (biol).

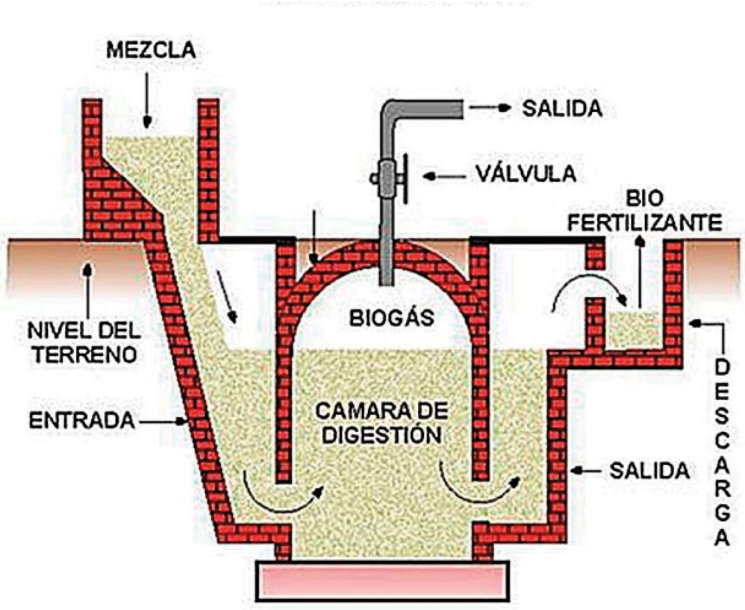


Figura 39. Biodigestor.

Fuente: http://vidaverde.about.com

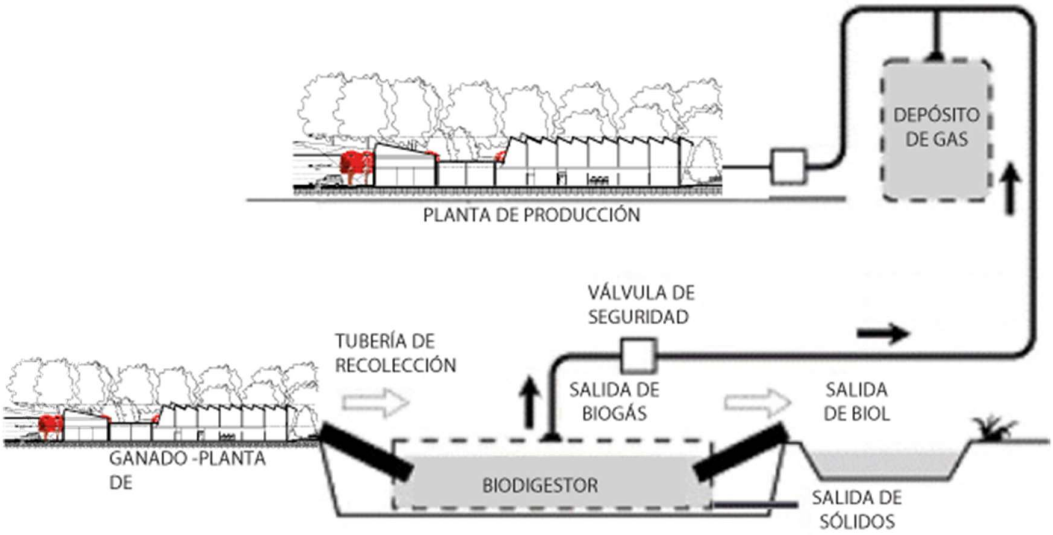


Figura 40. Diagrama sistema de tratamiento de residuos.

Fuente: http://www.energizar.org.ar. Elaborado: Gerónimo Gando, 2017.

Para el tratamiento de las aguas residuales que quedan después del faenamiento del ganado se proyectó un sistema de piscinas facultativas, en donde la cantidad de oxígeno disuelto es importante ya que de eso depende si la descomposición es aerobia o anaerobia.

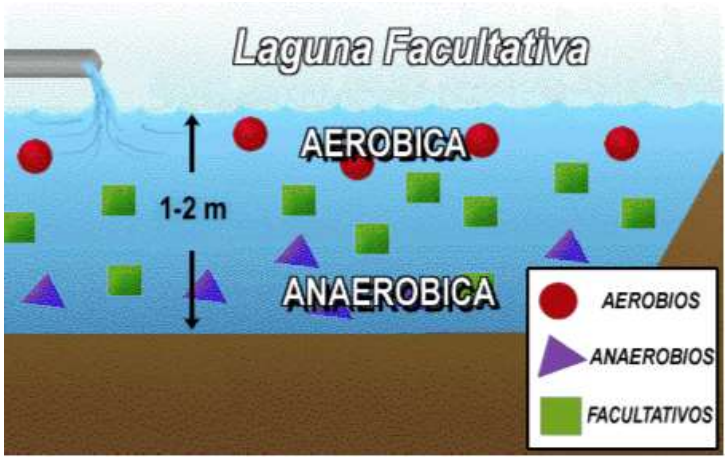


Figura 41. Laguna facultativa.

Fuente: Http://www.vet.unicen.edu.ar.

Debido a las actividades realizadas en el Centro de faenamiento la demanda de energía eléctrica es alta, por lo que se colocarán paneles fotovoltaicos traslúcidos que cumplen la función de pérgola de ingreso al proyecto.

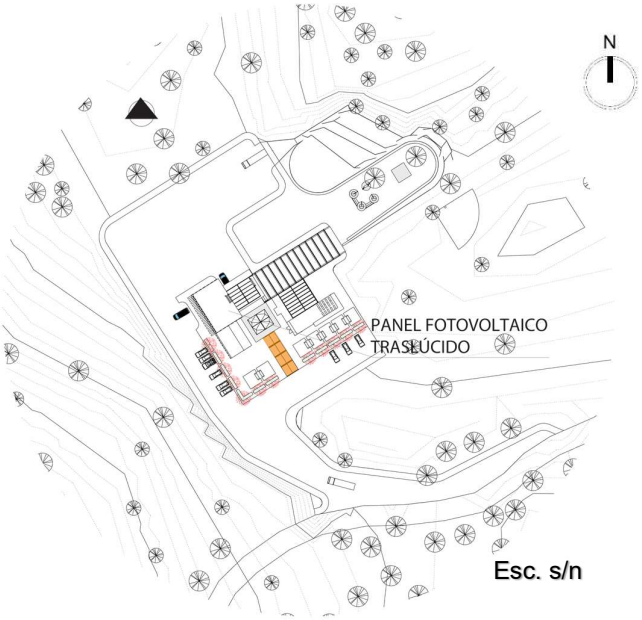


Figura 42. Ubicación paneles fotovoltaicos.

Fuente: Gerónimo Gando, 2017.

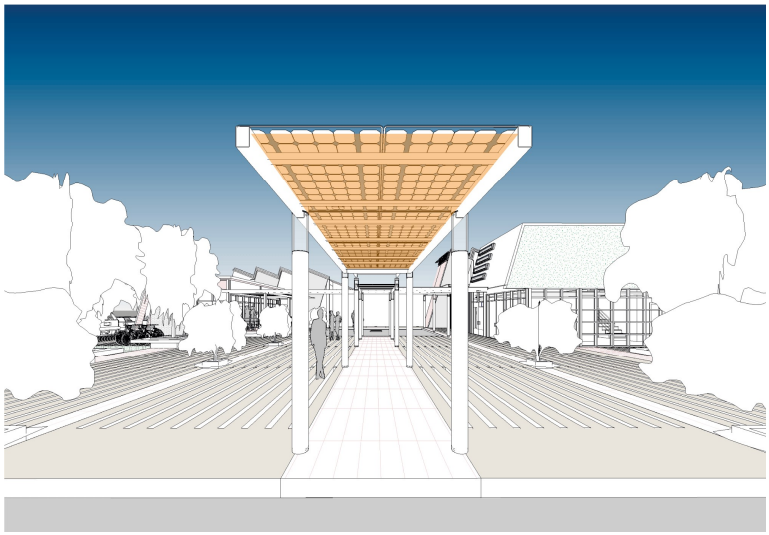


Figura 43. Pérgola de ingreso.

Fuente: Gerónimo Gando, 2017.

Para cubrir los requerimientos de agua necesaria en los diferentes procesos, se genera una cisterna de recolección de agua lluvia bajo la plaza central, la cual será recogida de todas las cubiertas.

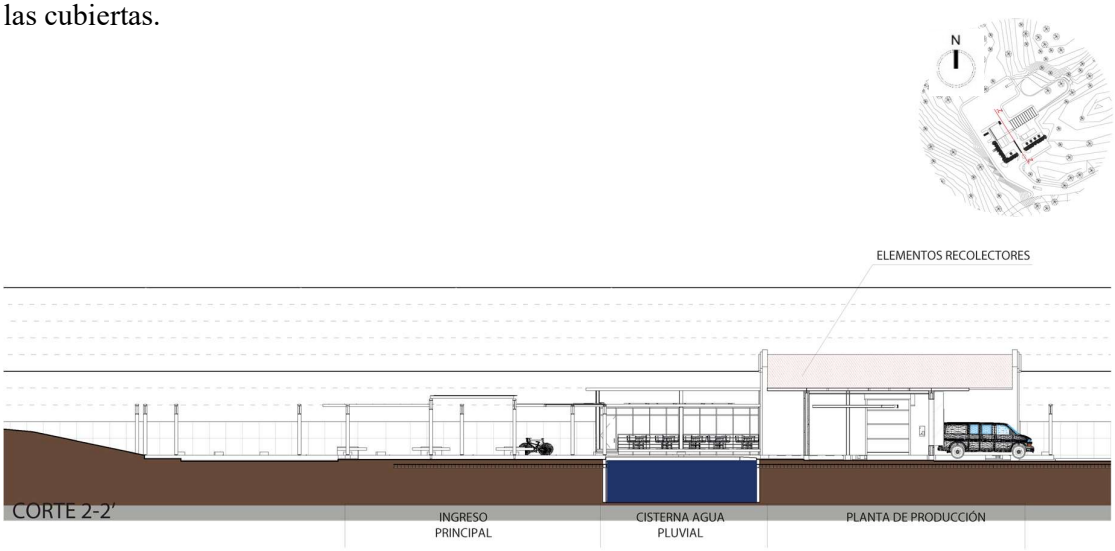


Figura 44. Cisterna agua lluvia.

Fuente: Gerónimo Gando, 2017.

4.4.4 Criterios formales

4.4.4.1 Materialidad

El terreno de implantación del Centro de faenamiento de ganado porcino Nanegalito está dentro de una parroquia de carácter rural, en donde si bien existen construcciones de hormigón, el material predominante es la madera, utilizada tanto en la construcción de la estructura y en los recubrimientos; por la actividad desarrollada en el proyecto este material no es viable ya que es propenso a la acumulación de bacterias y micro-organismos que pueden afectar gravemente a los productos de origen animal.

Las características por las que se eligió la estructura metálica fueron: por ser un material que puede ser esterilizado con mayor facilidad y por su rapidez de fabricación y montaje. Para los muros se eligió paneles prefabricados METECNO, los cuales poseen diferentes características según el uso que se les vaya a dar.

- **FRIMET BT-LM de 120mm:** Es un panel frigorífico formado por dos chapas exteriores de acero prelacado, entre los cuales se inyecta una espuma de poliuretano. Las juntas son de tipo seca machihembrada lo que permite un rápido y sencillo

ensamblaje, garantizando total estanqueidad. Los paneles están diseñados para la construcción de almacenes y cámaras frigoríficas.

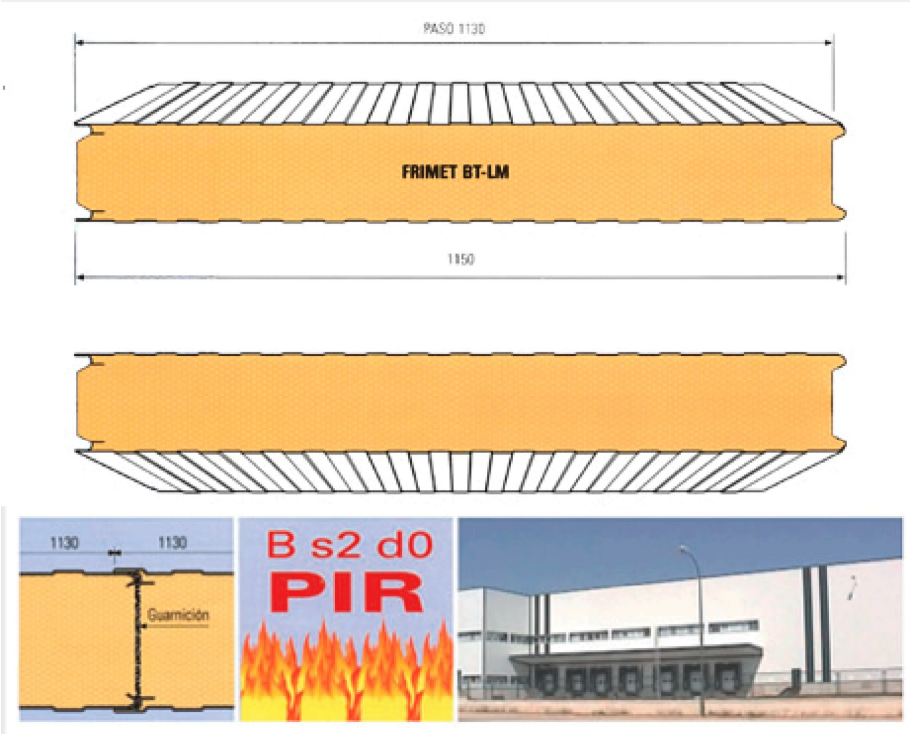


Figura 45. Panel FRIMET BT-LM.

Fuente: METECNO, 2017.

- **SUPERWALL LISO Y MICROPERFILADO de 80mm:** Es un panel metálico autoportante, compuesto por dos planchas metálicas y un aislamiento de espuma de poliuretano, con un sistema de fijación oculto. Utilizado en las fachadas de edificios industriales, comerciales y para divisiones interiores. El diseño de la junta facilita la colocación de la fijación, mediante la introducción de una entalla en forma de "V" instalada en el lado macho de la chapa exterior. La fijación se compone de dos tornillos por apoyo y separados 30mm (Metecno, 2017).

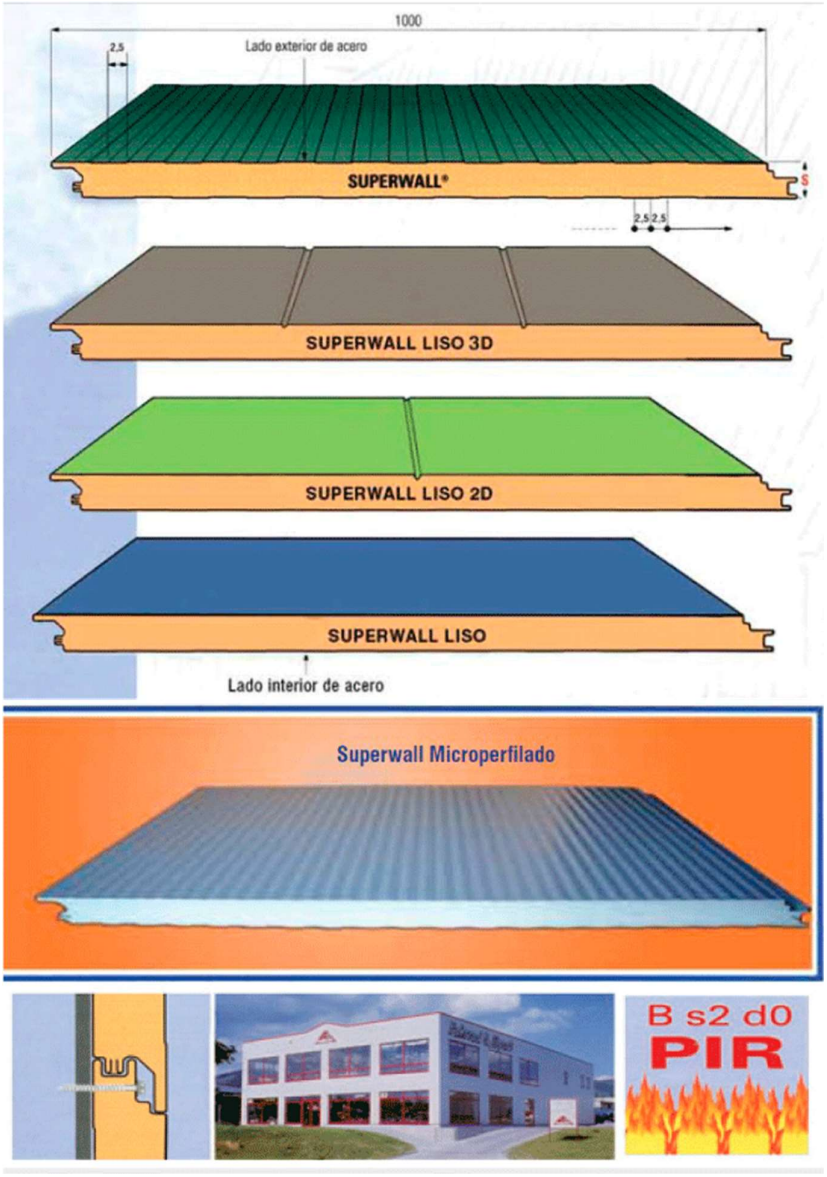


Figura 46. Panel SUPERWALL.

Fuente: METECNO, 2017.

- **AGROROOF G5 con AGROCOVER de 40mm:** Es un panel metálico autoportante con aislamiento de poliuretano, utilizado en cubiertas inclinadas. La chapa exterior puede ser en acero galvanizado prelacado o en aluminio. Este panel está especialmente diseñado para el uso en granjas ya que su cara interior tiene una lámina de poliéster altamente resistente al ataque de microorganismos, bacterias, vapores y condensaciones de los ácidos orgánicos presentes.

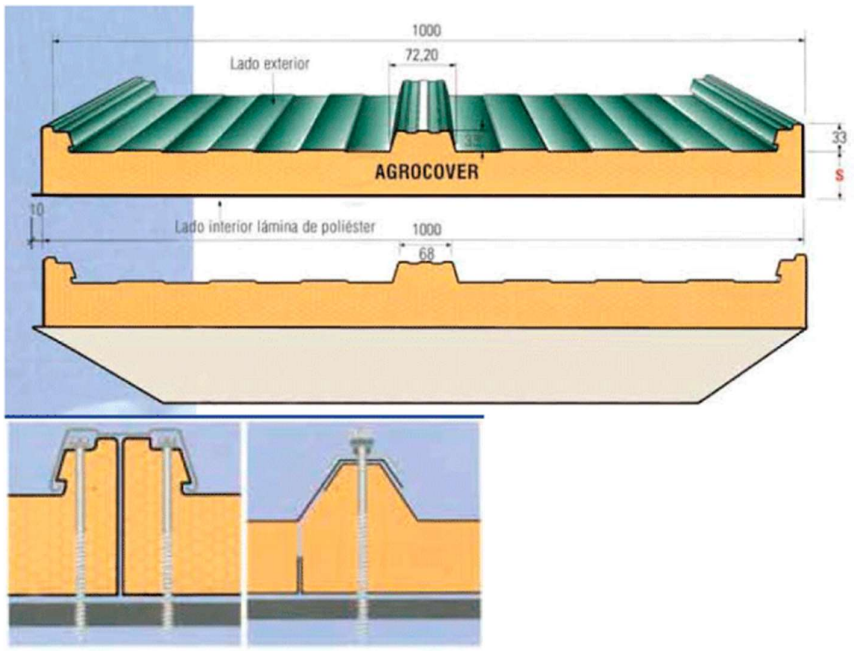


Figura 47. Panel AGROROOF G5+AGROCOVER.

Fuente: METECNO, 2017.

4.4.4.2 Llenos y vacíos

Las edificaciones ortogonales delimitan el espacio central abierto, donde se encuentra la plaza central, la cual sirve de sitio de encuentro y de distribución hacia todo el proyecto. Por otro lado, los elementos construidos sirven de límite entre la zona de parqueaderos de visitantes con carácter público y la zona de los muelles de carga y descarga, en la cual acceden las personas que soliciten el servicio de desposte de su ganado.



Figura 48. Planta llenos y vacíos.

Fuente Gerónimo Gando, 2017.

4.4.4.3 Principios de composición

El Centro de faenamiento se pretendió dar más importancia a la función y al entorno, es por esto que las fachadas son limpias, colocando las aperturas en la cubierta en forma de lucernarios, lo que hace que los vacíos generados en las fachadas sean funcionales (puertas). Se quiere integrar el conjunto en su entorno inmediato, dando una inclinación a los muros, queriendo imitar el perfil de las montañas del sector, generando una cordillera artificial rodeada de vegetación autóctona.



Figura 49. Fachada Sur.

Fuente: Gerónimo Gando, 2017.

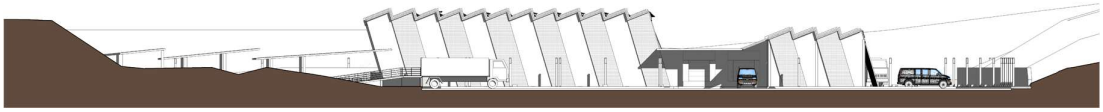


Figura 50. Fachada Norte.

Fuente: Gerónimo Gando, 2017.

4.4.5 Criterios espaciales

4.4.5.1 Volumetría

El Centro de faenamiento de ganado porcino Nanegalito está compuesto por: uno espacio cubierto en el que se encuentran los corrales y de seis volúmenes cerrados donde se desarrollan todas las actividades. El conjunto está dividido según las funciones y su carácter público o privado, entendiendo por público los espacios abiertos al personal del centro y a los visitantes y el privado de uso exclusivo del personal del centro.

En el primer volumen situado al costado derecho del proyecto se encuentran las actividades administrativas y de capacitación, el segundo volumen situado a la izquierda del conjunto contiene una tienda y una cafetería, siendo estos dos espacios públicos. Los volúmenes que se encuentran en la zona posterior del proyecto son de carácter privado en donde se encuentran ubicados los vestidores, y se desarrollan los procesos de faenamiento, almacenamiento y producción de subproductos.



Figura 51. Volumetría.

Fuente: Gerónimo Gando, 2017.

4.4.5.2 Espacios públicos

> Gómez Orea señala: "Así pues hay una doble componente cultural en la percepción del binomio hombre - entorno: el archivo histórico presente en el objeto paisajístico y el archivo cultural del sujeto. La memoria histórica está presente en ambos elementos de la percepción. Puede afirmarse que el hombre crea paisaje, pero al mismo tiempo, éste modela afectiva y físicamente a aquel; si existe una adaptación del paisaje a las necesidades del hombre a través de la historia, también hay una paralela adaptación del hombre al paisaje." (1994, 83).

Este criterio que coincide con el marco teórico del taller da paso a los criterios técnicos de diseño del proyecto.

Al estar rodeado por vegetación nativa en el desarrollo de los espacios públicos se pretende introducir la vegetación dentro de la arquitectura. En la asesoría de paisajismo que se realizó bajo la tutoría de la Arq. Mónica Dazinni, se determinaron áreas verdes dentro de la plaza, así como la colocación de árboles siguiendo la malla ortogonal generada para el conjunto arquitectónico. En las zonas no intervenidas por el proyecto, se respeta la vegetación existente y se reforestan varias zonas con el fin de recuperar esa memoria histórica de paisaje, dando la misma importancia a la vegetación y al proyecto, practicando el principio de la reciprocidad, dando a la naturaleza lo que se le quitó por otro lado.



Figura 52. Vista aérea del proyecto.

Fuente: Gerónimo Gando, 2017.



Figura 53. Vista aérea del espacio reforestado.

Fuente: Gerónimo Gando, 2017.

CONCLUSIONES GENERALES

Este Trabajo de Titulación se enfocó en resolver uno de los desequilibrios encontrados al realizar el análisis completo de la parroquia de Nanegalito, en dicho análisis se plantearon seis paisajes, cada paisaje está destinado a una actividad, el Centro de faenamiento de ganado porcino Nanegalito se desarrolla dentro del paisaje económico-productivo.

Dentro de las actividades económicas y productivas, la ganadería ocupa el segundo lugar después del comercio mayor y menor; la falta de tecnificación y el poco interés de los dueños de las fincas del sector ha hecho que la actividad ganadera quede relegada a este lugar; siendo la carne de cerdo uno de los productos más solicitado por los restaurantes de la zona, se planteó el diseño y desarrollo del Centro de faenamiento de ganado porcino el cual cuenta con tecnología suficiente para brindar un servicio higiénico y de calidad a los pobladores de la comunidad.

Para el correcto desarrollo del proyecto y entender cómo se debe realizar el sacrificio del ganado se estudió a la Dr. Mary Temple Grandin, analizando cada una de las partes del sacrificio, desde la llegada del ganado al centro, pasando por los corrales de espera, los pasillos de conducción, el aturdimiento y finalmente el sacrificio, tomando en cuenta cada pequeño detalle, en cada una de las etapas, cuando el factor común de estas es el hombre, el cual tiene que estar totalmente capacitado y consiente del trabajo que está realizando, del

trato que tiene con el animal y entendiendo que no solo es un producto para el consumo, sino que también es un ser vivo, lo que deriva en un mejor trato hacia el animal, otorgándole una muerte digna, que dará como resultado un mejor producto.

Este conocimiento de la interacción entre el hombre y el cerdo, dio como resultado el Centro de faenamiento de ganado porcino Nanegalito, el cual pretende dar un trato digno al animal a la par que ofrece un servicio de calidad al usuario, contando entre ellos: el desposte, preparación de canales, productos y subproductos cárnicos, y a la vez brindar capacitaciones sobre la cría, alimentos saludables para el ganado, el cuidado de su salud, las condiciones idóneas para la vida, el sacrificio y como procesarlo una vez muerto.

El proyecto de titulación se desarrolló dentro del Taller de los Paisajes Vivos, en donde se analizó la arquitectura occidental moderna y la arquitectura ancestral andina, teniendo como premisa la “el principio de la reciprocidad”, el cual dice que se debe dar a la naturaleza lo que se la ha quitado.

BIBLIOGRAFÍA

- Alvarez, A (2013). Arquitectura del paisaje y sustentabilidad. México: Universidad Autónoma del Estado de México.
- Borja, K. (2016.) Criar paisajes vivos, una manera de aprehender y (re) pensar la ciudad, Revista.
- Borja, K. (2016) Cómo criar paisajes vivos sanos: aproximaciones desde la docencia. Anuario AIPUR. México: EDICIONES UNAM.
- CHIRIBOGA, Manuel, (1999) El sector agropecuario ecuatoriano : "Cuellos de botella y estrategias de salida", Debate agrario.
- Cuadernos de Vivienda y Arquitectura de la Universidad Javeriana de Colombia No. 18, pp.276-291 .
- Curtis, C. (Agosto 2010). Hoard's Dairyman. El enfoque de Temple Grandin sobre el bienestar del ganado.
- Engel, Heino (2001). Sistemas de Estructuras. Barcelona: Gustavo Gili.
- Espinosa Apolo, M. (2007). El Pueblo Donde Nacen Las Nubes: Historia Local De Nanegalito. (C. S. para la I. y M. de la B. E. Ediciones Abya Yala, Fundación Maquipucuna, Conservación Internacional Ecuador, Ed.) (2nd ed.). Quito: Municipio Del Distrito Metropolitano De Quito.
- Estermann, J. (1998). Filosofía Andina. Quito: Abya-Yala.
- FAO. (1993). Estructura y funcionamiento de mataderos medianos en países en desarrollo. Retrieved from http://www.fao.org/docrep/004/T0566S/T0566S00.HTM.
- Farina, A. (2009). Indicators ecológics per a la valoració del paisatge; una perspectiva ecosemiótica. En Indicadors de paisatge. Reptes i perspectives, 36-47. Barcelona: Observatori del Paisatge de Catalunya. Recuperado de: http://www.catpaisatge.net/cat/documentacio_plecs_ei_1.php
- Gardin, T. (1990). Diseño de corrales de espera e instalaciones para la carga y descarga de ganado. Revista Applied Animal Behaviour Science, Vol. 28 (1990), pp. 187-201.

- Grandin, T. (1999a). BUENAS PRÁCTICAS DE TRABAJO PARA EL MANEJO E INSENSIBILIZACIÓN DE ANIMALES (Actualizado al 1. Fort Collins, EE.UU.
- Grandin, T. (1999b). PRINCIPIOS DE COMPORTAMIENTO ANIMAL HERBIVOROS EN CONDICIONES EXTENSIVAS. Livestock Handling and Transport. CABI Publishing, 23.
- Gobierno de Pichincha. (2012). Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de. Quito.
- Haro Oñate, Rubén (2003). Informe sobre recursos zoogenèticos Ecuador. Ministerio de Agricultura y Ganadería – Subsecretaría de Fomento Agroproductivo. Quito.
- Illich, I. L. (1974). La convivencialidad. Barcelona: Barral. Recuperado en: http://www.ivanillich.org.mx/convivencial.pdf
- Lynch, K. ([1960] 2000). La imagen de la ciudad. Barcelona: Gustavo Gili.
- Nogué, J. (2008). Introducción. La valoración cultural del paisaje en la contemporaneidad. En J. E.
- Nogué, J. El paisaje en la cultura contemporánea, 9-24. Madrid: Biblioteca Nueva.
- Prinz, D (1983) Planficación y configuración urbana. México : Gustavo Gili.
- Saldariaga, A. (1995). La administración del paisaje urbano: una crítica y una proposición. En Procesos urbanos contemporáneos. Bogotá: Tercer Mundo.
- Revista Arquitectura y Planeamiento No. 32, Arquitectura, DD.HH. MEMORIA. (2015), Buenos Aires: FADU UBA. Recuperado en: https://issuu.com/brunoturri7/docs/revista_ddhh_2015__presentacion_is
- Varios (2007) Un Vitruvio ecológico: principios y práctica del proyecto arquitectónico sostenible

INFORME FAVORABLE TRABAJO DE TITULACIÓN (T.T.)
CARRERA DE ARQUITECTURA
FADA – PUCE

ESTUDIANTE: *Gerónimo Guillermo Gando Mena*

DIRECTOR T.T.: *Dra. Arq. Karina Borja*

NOMBRE DEL T.T.:

Wañay Pacha - Centro de faenamiento de ganado porcino Nanegalito

FECHA: 30/OCTUBRE/2017 **FECHA EGRESO**: 04/AGOSTO/2017

El presente Informe certifica que el Trabajo de Titulación presentado cumple con el nivel de calidad y desarrollo, así como con todos los requerimientos y parámetros de presentación establecidos por la Carrera de Arquitectura previo a la obtención del título de Arquitecto(a) y habilita al estudiante para presentarse a la Disertación de Grado.

Firma Director T.T. **Firma estudiante**

ASESORÍAS

ASESORÍA 1 SOSTENIBILIDAD. **ASESORÍA 2** PAISAJE

Nombre asesor: ARQ. ANDRÉS CEVALLOS Nombre asesor: ARQ. MÓNICA DAZZINI CATALDON

Firma asesor: Firma asesor:

ASESORÍA 3 ESTRUCTURAL **ASESORÍA 4** Correccion y Estilo

Nombre asesor: ALEX ALBUJA Nombre asesor: Shayarina Munard

Firma asesor: Firma asesor:

ASESORÍA 5 **ASESORÍA 6**

Nombre asesor: Nombre asesor:

Firma asesor: Firma asesor:

ANEXO 1: PRESUPUESTO

PRESUPUESTO					
		a	b	c	bxc
N°	ACTIVIDAD	UNIDAD (m², ml, u)	PRECIO UNITARIO ($)	CANTIDAD (1…. 1000)	PRECIO TOTAL ($)
1	**OBRAS PRELIMINARES**				**$ 34.604,86**
	2.1 Limpieza manual del terreno	m²	1,27	7900,00	10033,00
	2.2 Cerramiento provicional h=2.40m	m	39,21	616,00	24153,36
	2.3 Bodegas y oficina	m²	13,95	30,00	418,50
2	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**$ 140.379,07**
	2.1 Replanteo y nivelación con equipo topográfico	m²	1,63	7900,00	12877,00
	2.2 Relleno compacto	m³	6,34	250,21	1586,31
	2.3 Desbanque	m³	5,73	7972,42	45681,97
	2.4 Desalojo de material con volqueta cargada manual	m³	10,39	7722,21	80233,80
			SUBTOTAL		**$ 174.983,93**

PLANTA DE PRODUCCIÓN					
3	**CIMENTACIÓN**				**$ 14.084,05**
	3.1 Excavación manual	m³	9,75	31,2	304,20
	3.2 Replantillo h.S 180 kg/cm²	m³	111,38	1,3	144,79
	3.3 Hormigón simple f'c=240 kg/cm² (plinto)	m³	122,58	32,31	3960,69
	3.4 Encofrado con tabla de monte	m²	7,04	20,27	142,70
	3.5 Acero de refuerzo Ø 12mm (plinto)	kg	1,42	6712,44	9531,66
	3.6 Hormigón simple f'c=240 kg/cm² (cadena)	m³	123,89	17,90	2217,75
	3.7 Acero de refuerzo Ø 10mm (cadena)	kg	1,42	5721,65	8124,74
4	**CONTRAPISO**				**$ 14.932,37**
	4.1 Fundición de piso f'c=280 kg/cm²	m²	26,62	290,40	7730,45
	4.2 Acabado Poliuretano resistente a tráfico	m²	24,80	290,40	7201,92
5	**ESTRUCTURA**				**$ 16.800,00**
	5.1 Estructura metálica colocada	m²	56,00	300,00	16800,00
6	**CUBIERTA**				**$ 31.221,90**
	6.4 Ventana arbotante 54x70cm	u	45,00	176,00	7920,00
	6.5 Plancha Agroroof G5-Agrocover (Metecno)	m²	60,00	388,37	23301,90
7	**PAREDES**				**$ 55.940,82**
	7.1 Panel Superwall liso color 1 (Metecno)	m²	60,00	538,665	32319,90
	7.2 Panel Superwall liso 3D (Metecno)	m²	60,00	187,645	11258,70
	7.1 Panel Superwall liso color 2 (Metecno)	m²	60,00	206,037	12362,22
8	**PUERTAS**				**$ 2.232,00**
	8.1 Puerta industrial metálica	u	464,00	3	1392,00
	8.2 Puerta enrollable	u	700,00	1	700,00
	8.3 Puerta panelada de madera	u	140	1	140,00
9	**BAÑOS**				**$ 60,65**
	9.1 Inodoro Campeón Het (Edesa)	u	49,75	1	49,75
	9.2 Lavamanos Shelvy (Edesa)	u	10,90	1	10,90
10	**TECHO FALSO**				**$ 2.750,86**
	10.1 Cielo raso tipo Amstrong	m²	24,91	110,43	2750,86
11	**INSTALACIONES ELÉCTRICAS**				**$ 1.135,58**
	11.1 Punto de iluminación	pto.	24,58	**20**	491,60
	11.2 Punto de interruptor	pto.	25,92	6	155,52
	11.3 Dicroico con foco led	u	9,60	7	67,20
	11.4 Punto tomacorriente doble	pto.	23,79	7	166,53
	11.4 Punto tomacorriente 220V	pto.	36,39	7	254,73
	11.5 Lámpara fluorescente 3 tubos	u	30,00	13	390,00
12	**INTALACIONES HIDROSANITARIAS**				**$ 4.491,12**
	12.1 Bajante de aguas lluvia 110mm unión codo	m	9,41	49,20	462,97
	12.2 Caja de revisión 80x80	u	75,00	6	450,00
	12.3 Llave de paso 1/2"	u	6,85	3	20,55
	12.4 Punto de agua caliente 1/2" incl. Accesorios	pto.	40,19	4	160,76
	12.5 Punto de agua fría 1/2"	pto.	21,96	4	87,84
	12.6 Punto de desagüe de pvc 110mm incl. Accesorios	pto.	45,90	5	229,50
	12.6 Punto de desagüe de pvc 75mm incl. Accesorios	pto.	40,55	2	81,10
	12.7 Rejilla de piso 110mm	u	3,68	5	18,40
	12.8 Rejilla de piso 75mm	u	2,50	2	5,00
	12.8 Desagüe	m	119,00	25	2975,00
13	**ACABADOS**				**$ 337,79**
	13.1 Cerámica pared 30x30cm	m²	26,23	10,04	263,37
	13.2 Cerámica suelo 40x40cm	m²	28,89	2,58	74,42
			SUBTOTAL		**$ 143.987,14**

CUARTO FRÍO 1					
3	**CIMENTACIÓN**				**$ 1.549,66**
	3.1 Excavación manual	m³	9,75	3,60	35,10
	3.2 Replantillo h.S 180 kg/cm²	m³	111,38	0,15	16,71
	3.3 Hormigón simple f'c=240 kg/cm²	m³	122,58	1,67	204,10
	3.4 Encofrado con tabla de monte	m²	7,04	2,52	17,74
	3.5 Acero de refuerzo Ø 12mm (plinto)	kg	1,42	898,60	1276,02
	3.6 Hormigón simple f'c=240 kg/cm² (cadena)	m³	123,89	2,64	327,14
	3.7 Acero de refuerzo Ø 10mm (cadena)	kg	1,42	924,79	1313,20
4	**CONTRAPISO**				**$ 1.863,93**
	4.1 Fundición de piso f'c=280 kg/cm²	m²	26,62	70,02	1863,93
5	**ESTRUCTURA**				**$ 4.368,00**
	5.1 Estructura metálica colocada	m²	56,00	78,00	4368,00
6	**CUBIERTA**				**$ 6.625,44**
	6.3 Panel Frimet TP-SM (Metecno)	m²	60,00	110,42	6625,44
7	**PAREDES**				**$ 5.937,60**
	7.1 Panel Frimet TP-SM (Metecno)	m²	60,00	98,96	5937,60
8	**PUERTAS**				**$ 700,00**
	8.1 Puerta enrollable	u	700,00	1	700,00
10	**TECHO FALSO**				**$ -**
	10.1 Cielo raso tipo Amstrong	m²	24,91		0,00
11	**INSTALACIONES ELÉCTRICAS**				**$ 201,96**
	11.1 Punto de iluminación	pto.	24,58	3	73,74
	11.2 Punto de interruptor	pto.	25,92	2	51,84
	11.3 Dicroico con foco led	u	9,60	3	28,80
	11.4 Punto tomacorriente doble	pto.	23,79	2	47,58
12	**INTALACIONES HIDROSANITARIAS**				**$ 263,26**
	12.1 Bajante de aguas lluvia 110mm unión codo	m	9,41	4,2	39,52
	12.2 Caja de revisión 80x80	u	75,00	1	75,00
	12.6 Punto de desagüe de pvc 110mm incl. Accesorios	pto.	45,90	3	137,70
	12.7 Rejilla de piso 110mm	u	3,68	3	11,04
13	**ACABADOS**				**$ 1.898,07**
	13.2 Cerámica suelo 40x40cm	m²	28,89	65,70	1898,07
			SUBTOTAL		**$ 23.407,93**

VESTIDORES					
3	**CIMENTACIÓN**				**$ 1.549,66**
	3.1 Excavación manual	m³	9,75	3,60	35,10
	3.2 Replantillo h.S 180 kg/cm²	m³	111,38	0,15	16,71
	3.3 Hormigón simple f'c=240 kg/cm²	m³	122,58	1,67	204,10
	3.4 Encofrado con tabla de monte	m²	7,04	2,52	17,74
	3.5 Acero de refuerzo Ø 12mm (plinto)	kg	1,42	898,60	1276,02
	3.6 Hormigón simple f'c=240 kg/cm² (cadena)	m³	123,89	2,64	327,14
	3.7 Acero de refuerzo Ø 10mm (cadena)	kg	1,42	924,79	1313,20
4	**CONTRAPISO**				**$ 2.401,39**
	4.1 Fundición de piso f'c=280 kg/cm²	m²	26,62	90,21	2401,39
5	**ESTRUCTURA**				**$ 5.600,00**
	5.1 Estructura metálica colocada	m²	56,00	100,00	5600,00
6	**CUBIERTA**				**$ 8.792,40**
	6.3 Panel Frimet TP-SM	m²	60,00	146,54	8792,40
7	**PAREDES**				**$ 13.726,62**
	7.1 Panel Frimet TP-SM	m²	60,00	228,777	13726,62
8	**PUERTAS**				**$ 1.660,00**
	8.1 Puerta industrial metálica	u	460,00	3	1380,00
	8.3 Puerta madera	u	140,00	2	280,00
9	**BAÑOS**				**$ 1.222,44**
	9.1 Inodoro Campeón Het (Edesa)	u	49,75	4	199,00
	9.2 Urinario Colby Plus (Edesa)	u	57,22	2	114,44
	9.3 Lavamanos Shelvy (Edesa)	u	10,90	4	43,60
	9.4 Aries llave campanola con ducha (Edesa)	u	17,74	8	141,92
	9.5 Cubículos inodoro (PACOPLAC D/-)	u	32,02	1,56	49,95
	9.6 Puerta inodoro ((PACOPLAC D/-))	u	32,02	0,72	23,05
	9.7 Cubículos ducha ((PACOPLAC D/-))	u	32,02	2,16	69,16
	9.8 Puerta ducha ((PACOPLAC D/-))	u	32,02	1,68	53,79
	9.9 División urinarios ((PACOPLAC D/-))	u	32,02	0,11	3,52
	9.10 Calefón instamatic 8.8KW eléctrico	u	262,00	2	524,00
10	**TECHO FALSO**				**$ 2.247,13**
	10.1 Cielo raso tipo Amstrong	m²	24,91	90,21	2247,13

11	**INSTALACIONES ELÉCTRICAS**				**$ 1.081,28**
	11.1 Punto de iluminación	pto.	24,58	20	491,60
	11.2 Punto de interruptor	pto.	25,92	8	207,36
	11.3 Dicroico con foco led	u	9,60	20	192,00
	11.4 Punto tomacorriente doble	pto.	23,79	8	190,32
12	**INTALACIONES HIDROSANITARIAS**				**$ 1.652,05**
	12.1 Bajante de aguas lluvia 110mm unión codo	m	9,41	6,5	61,17
	12.2 Caja de revisión 80x80	u	75,00	2	150,00
	12.3 Llave de paso 1/2"	u	6,85	12	82,20
	12.4 Punto de agua caliente 1/2" incl. Accesorios	pto.	40,19	8	321,52
	12.5 Punto de agua fría 1/2"	pto.	21,96	18	395,28
	12.6 Punto de desagüe de pvc 110mm incl. Accesorios	pto.	45,90	6	275,40
	12.6 Punto de desagüe de pvc 75mm incl. Accesorios	pto.	40,55	8	324,40
	12.7 Rejilla de piso 110mm	u	3,68	6	22,08
	12.8 Rejilla de piso 75mm	u	2,50	8	20,00
13	**ACABADOS**				**$ 7.160,83**
	13.1 Cerámica pared 30x30cm	m²	26,23	179,46	4707,24
	13.2 Cerámica suelo 40x40cm	m²	28,89	84,93	2453,60
			SUBTOTAL		**$ 47.093,81**

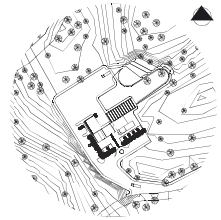
TOTAL	**$**	**389.472,81**

ANEXO 2: PLANOS ARQUITECTÓNICOS



PLANTA ARQUITECTÓNICA N +A 0.-00
ESC. 1:200

0 5 10 20 30 40 50m



NOTAS TÉCNICAS Y SIMBOLOGÍA:

CONTENIDO - IMPLANTACIÓN GENERAL

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Facultad Arquitectura, Diseño y Artes

TRABAJO DE TITULACION
2017

TEMA DEL PROYECTO:

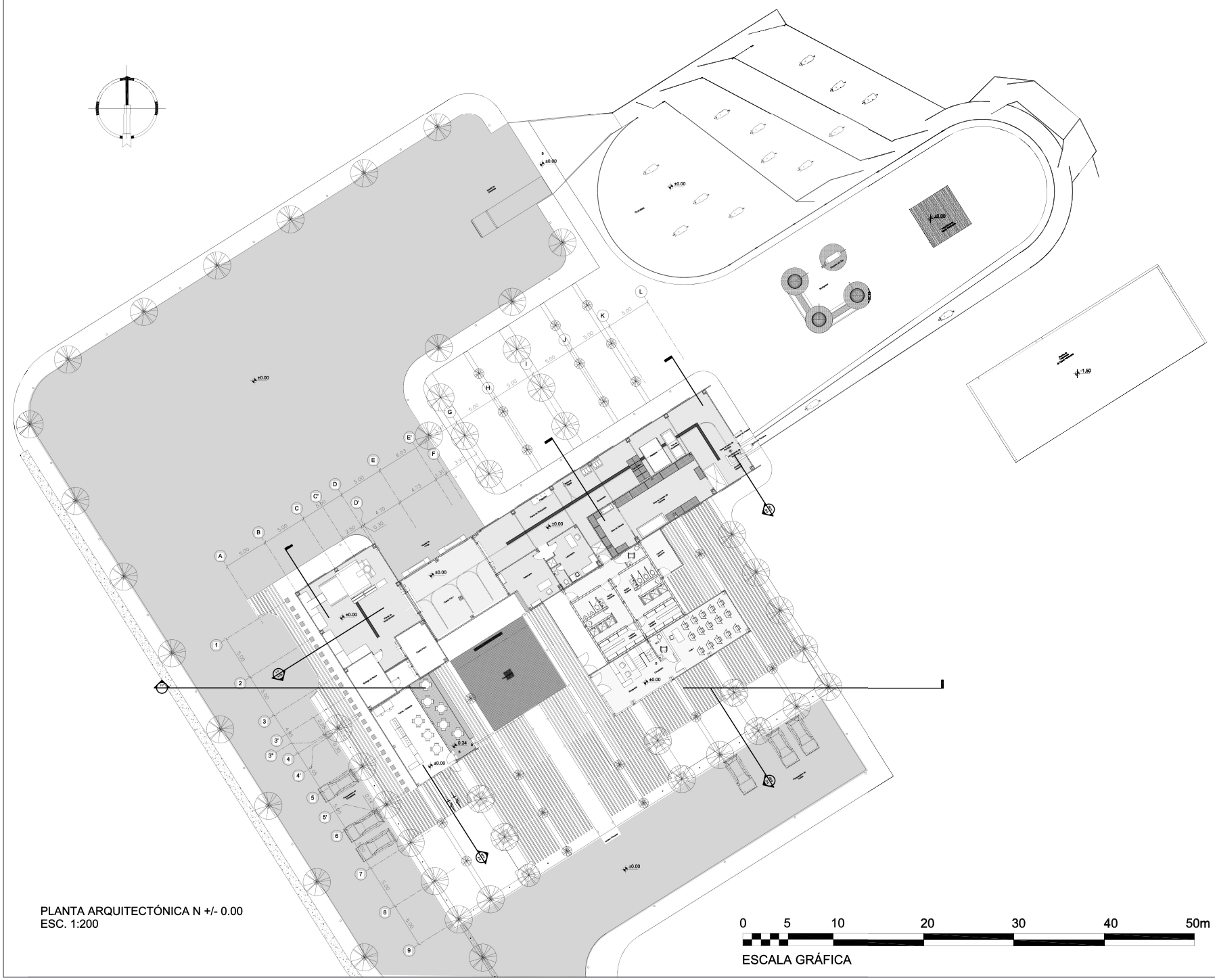
WIÑAY PACHA - CENTRO DE FAENAMIENTO NANEGALITO

CONTIENE:

PLANOS ARQUITECTÓNICOS

NOMBRE: GERÓNIMO G. GANDO M.	ARQUITECTÓNICO
DIRECTOR DE TÉSIS: KARINA BORJA	LAMINA: A - 01
ASESOR:	
ESCALA: INDICADAS	FECHA: OCTUBRE - 2017

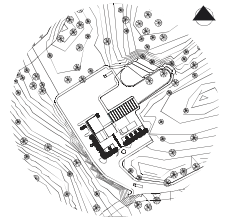
SELLOS Y FIRMAS DE APROBACIÓN:



PLANTA ARQUITECTÓNICA N +/- 0.00
ESC. 1:200

0 5 10 20 30 40 50m

ESCALA GRÁFICA



NOTAS TÉCNICAS Y SIMBOLOGÍA:

CONTENIDO - PLANTA ARQUITECTÓNICA N. +0.00

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Facultad Arquitectura, Diseño y Artes

TRABAJO DE TITULACION
2017

TEMA DEL PROYECTO:

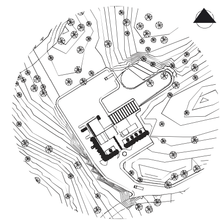
WIÑAY PACHA - CENTRO DE FAENAMIENTO NANEGALITO

CONTIENE:

PLANOS ARQUITECTÓNICOS

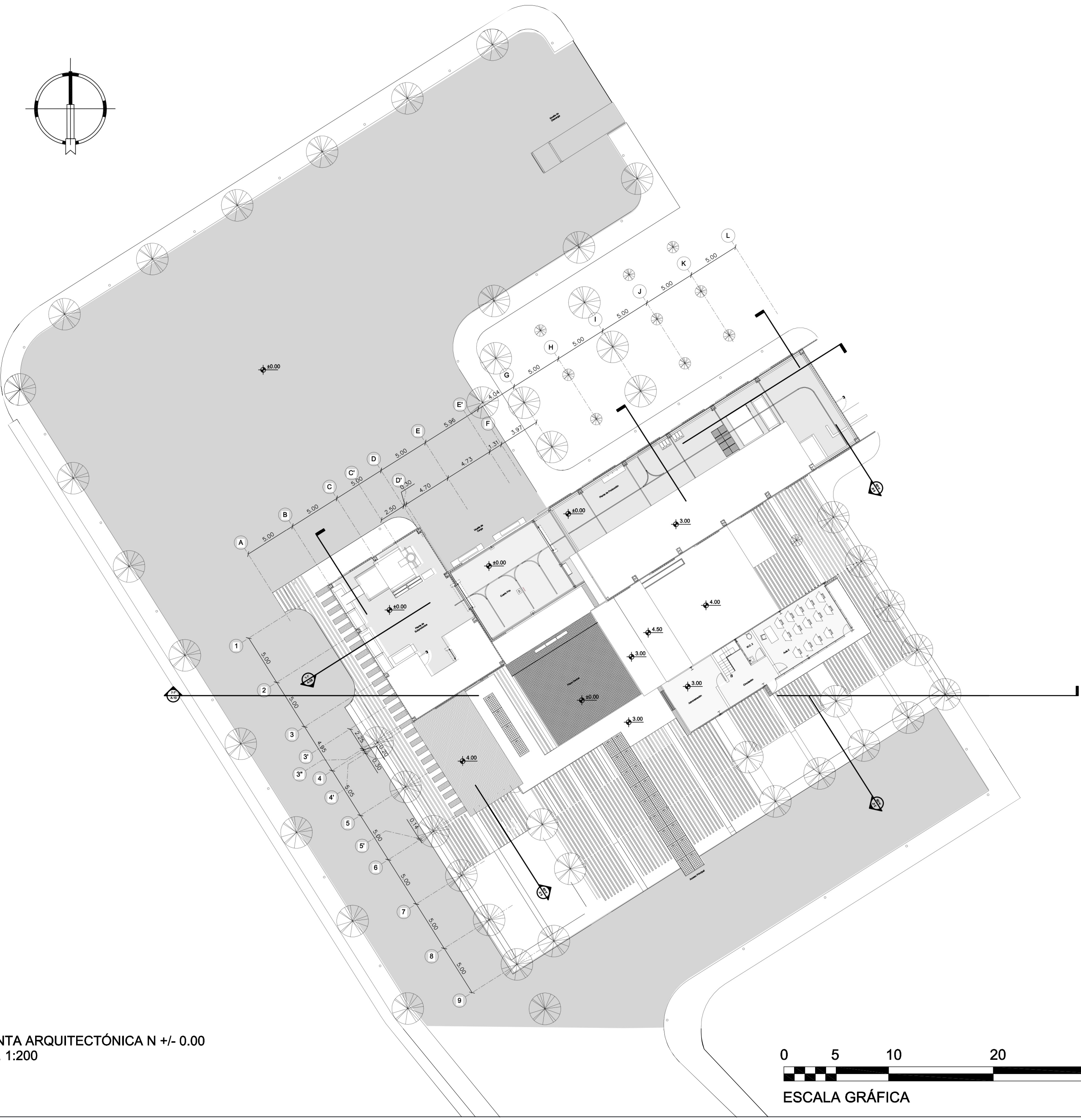
NOMBRE: GERÓNIMO G. GANDO M.	ARQUITECTÓNICO
DIRECTOR DE TÉSIS: KARINA BORJA	LAMINA: A - 02
ASESOR:	
ESCALA: INDICADAS	FECHA: OCTUBRE - 2017

SELLOS Y FIRMAS DE APROBACIÓN:



NOTAS TÉCNICAS Y SIMBOLOGÍA:

CONTENIDO - PLANTA ARQUITECTÓNICA N. +0.00



PLANTA ARQUITECTÓNICA N +/- 0.00
ESC. 1:200

0 5 10 20 30 40 50m

ESCALA GRÁFICA

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Facultad Arquitectura, Diseño y Artes

TRABAJO DE TITULACION
2017

TEMA DEL PROYECTO:

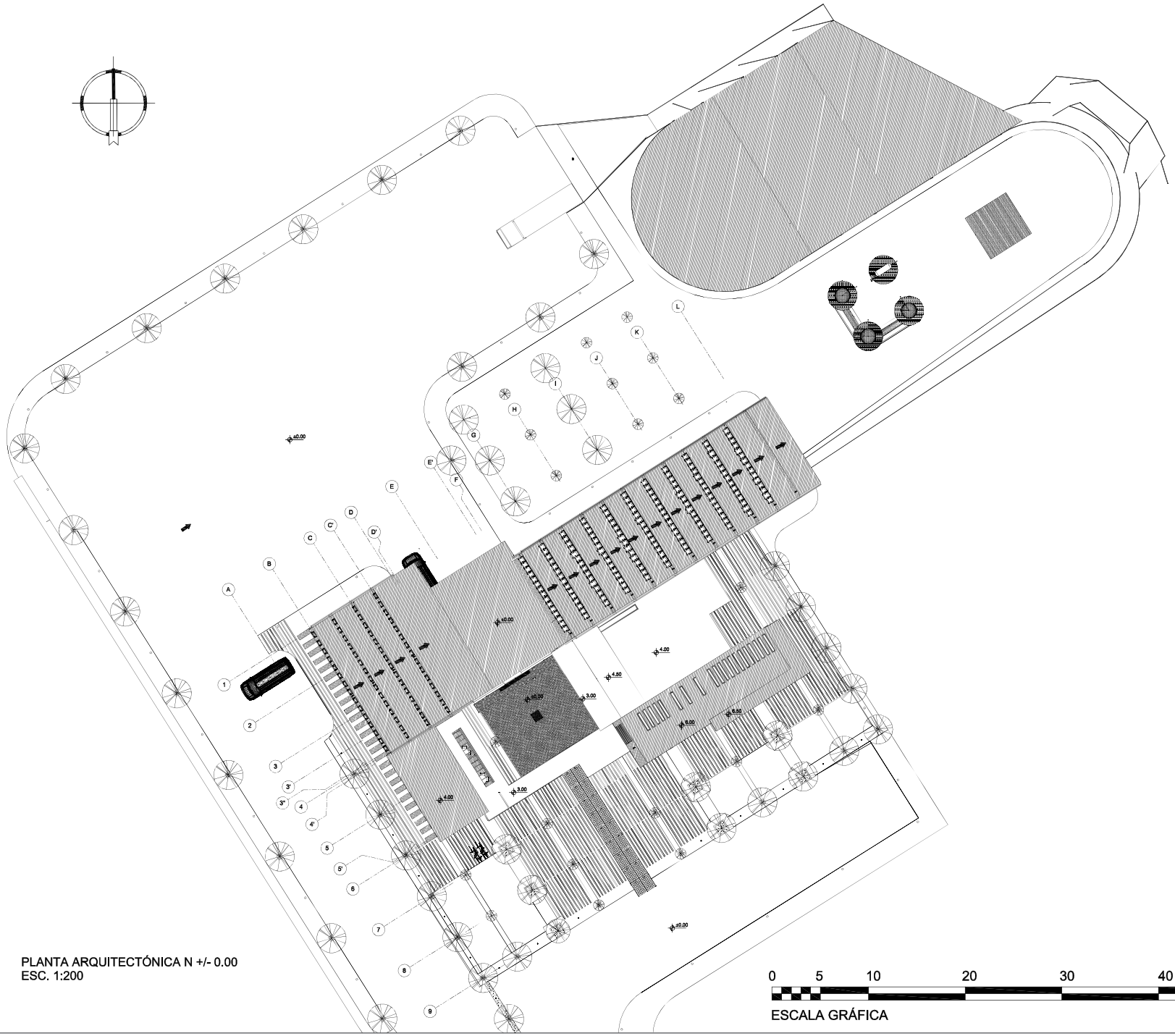
WIÑAY PACHA - CENTRO DE FAENAMIENTO NANEGALITO

CONTIENE:

PLANOS ARQUITECTÓNICOS

NOMBRE: GERÓNIMO G. GANDO M.		ARQUITECTÓNICO
DIRECTOR DE TÉSIS: KARINA BORJA		LÁMINA:
ASESOR:		A - 02
ESCALA: INDICADAS	FECHA: OCTUBRE - 2017	

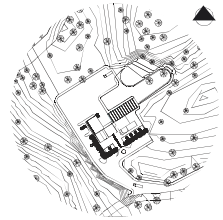
SELLOS Y FIRMAS DE APROBACIÓN:



PLANTA ARQUITECTÓNICA N +/- 0.00
ESC. 1:200

0 5 10 20 30 40 50m

ESCALA GRÁFICA



NOTAS TÉCNICAS Y SIMBOLOGÍA:

CONTENIDO - PLANTA ARQUITECTÓNICA N. +0.00

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Facultad Arquitectura, Diseño y Artes

TRABAJO DE TITULACION
2017

TEMA DEL PROYECTO:

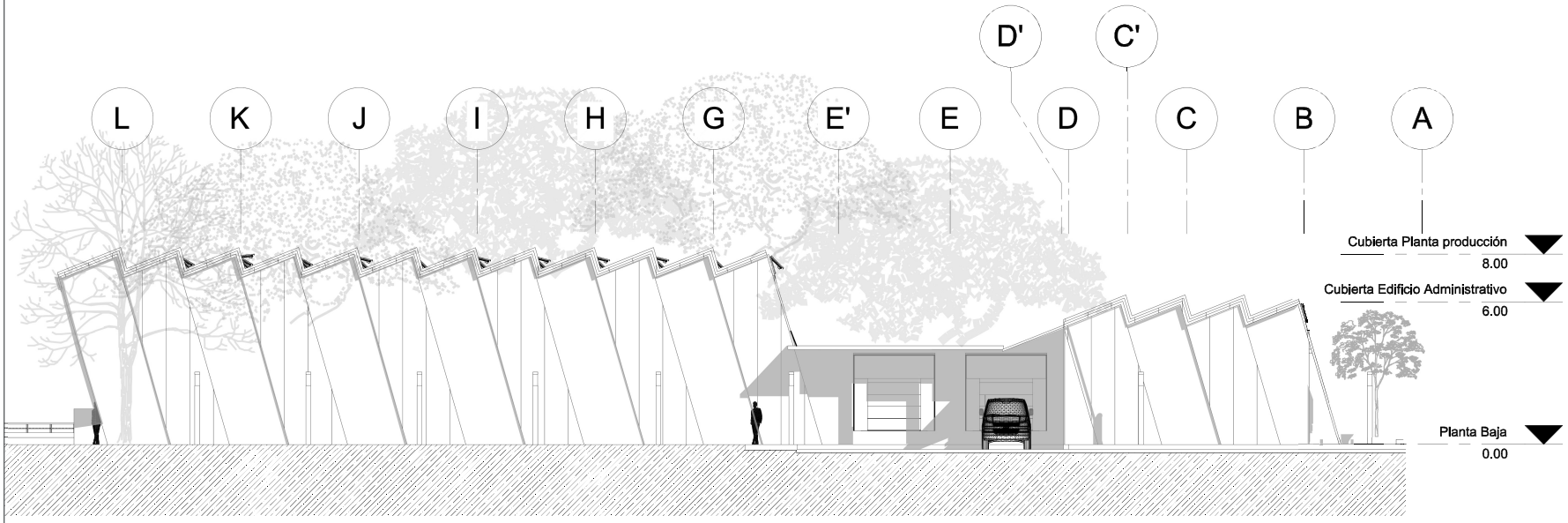
WIÑAY PACHA - CENTRO DE FAENAMIENTO NANEGALITO

CONTIENE:

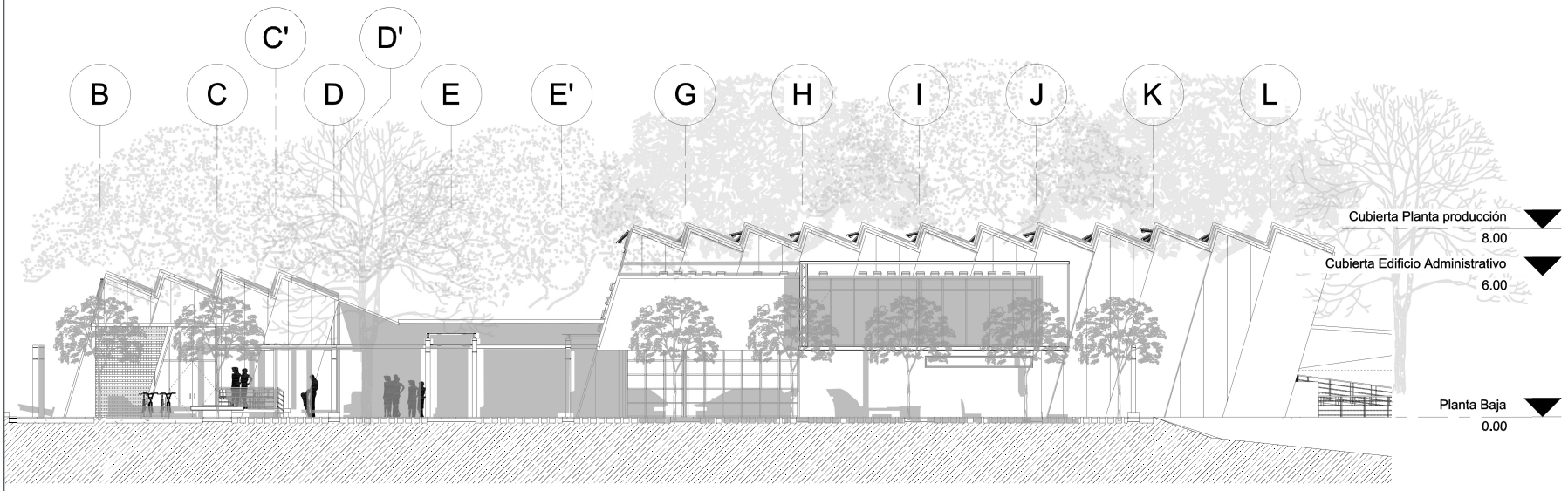
PLANOS ARQUITECTÓNICOS

NOMBRE: GERÓNIMO G. GANDO M.	ARQUITECTÓNICO
DIRECTOR DE TÉSIS: KARINA BORJA	LAMINA: A - 02
ASESOR:	
ESCALA: INDICADAS / FECHA: OCTUBRE - 2017	

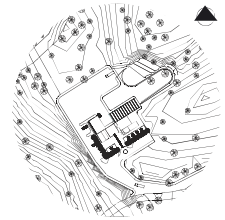
SELLOS Y FIRMAS DE APROBACIÓN:



FACHADA NORTE
ESC. 1:100



FACHADA SUR
ESC. 1:100



NOTAS TÉCNICAS Y SIMBOLOGÍA:

CONTENIDO - FACHADA NORTE

FACHADA SUR

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Facultad Arquitectura, Diseño y Artes

TRABAJO DE TITULACION
2017

TEMA DEL PROYECTO:

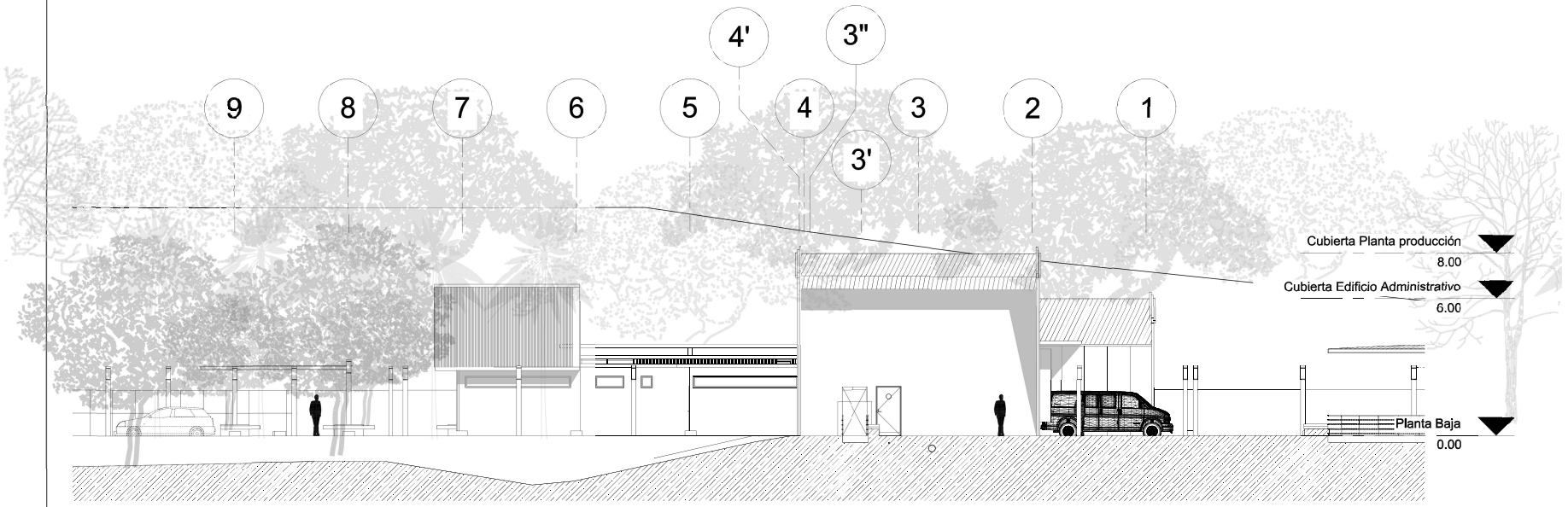
WIÑAY PACHA - CENTRO DE FAENAMIENTO NANEGALITO

CONTIENE:

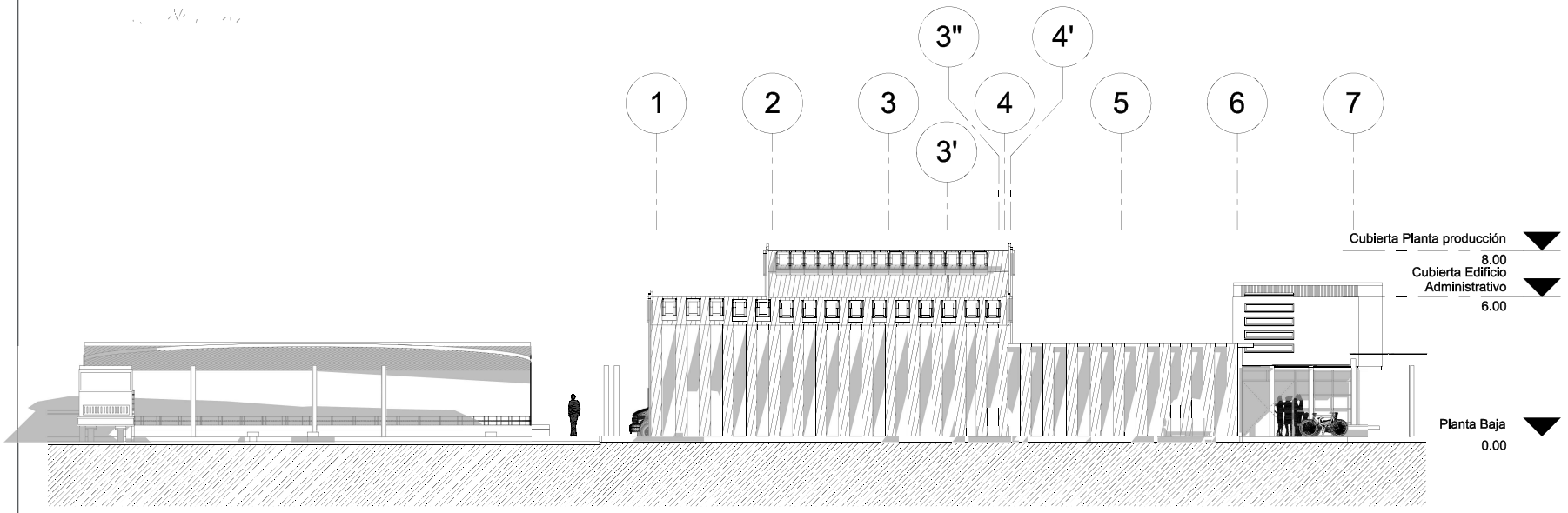
PLANOS ARQUITECTÓNICOS

NOMBRE: GERÓNIMO G. GANDO M.	AQUITECTÓNICO
DIRECTOR DE TÉSIS: KARINA BORJA	LAMINA: A - 05
ASESOR:	
ESCALA: INDICADAS / FECHA: OCTUBRE - 2017	

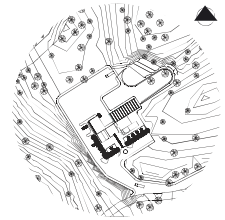
SELLOS Y FIRMAS DE APROBACIÓN:



FACHADA ESTE
ESC. 1:100



FACHADA OESTE
ESC. 1:100



NOTAS TÉCNICAS Y SIMBOLOGÍA:

CONTENIDO - FACHADA ESTE

FACHADA OESTE

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Facultad Arquitectura, Diseño y Artes

TRABAJO DE TITULACIÓN
2017

TEMA DEL PROYECTO:

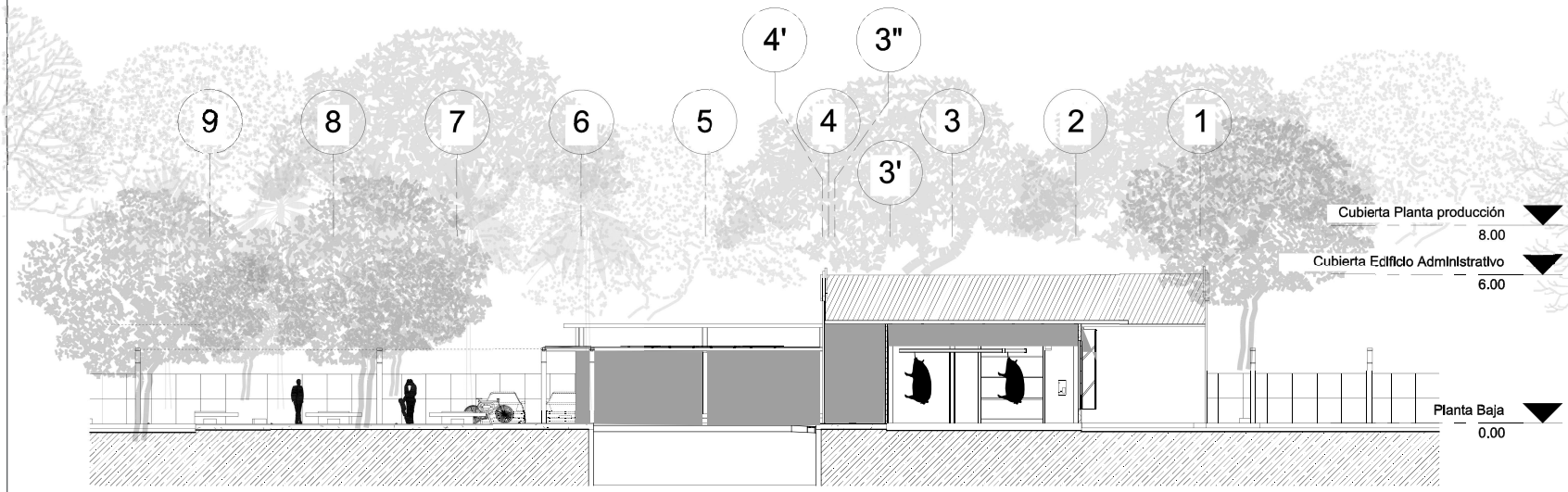
WIÑAY PACHA - CENTRO DE FAENAMIENTO NANEGALITO

CONTIENE:

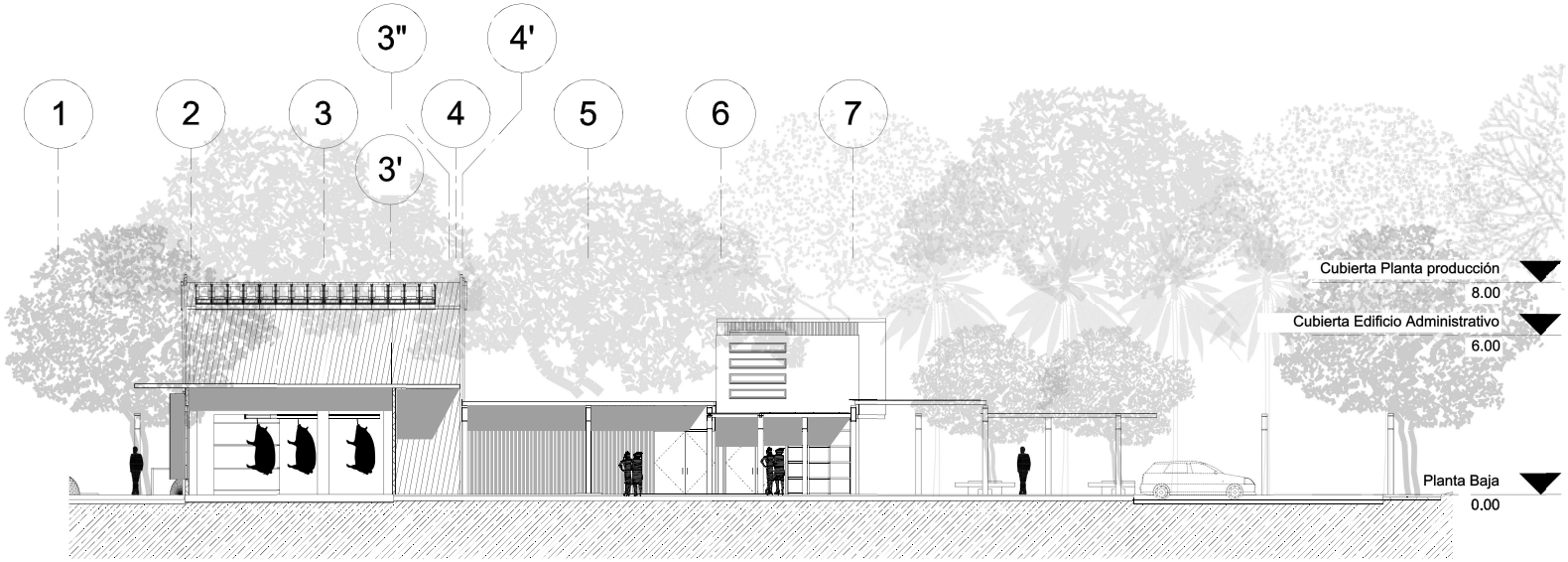
PLANOS ARQUITECTÓNICOS

NOMBRE: GERÓNIMO G. GANDO M.	ARQUITECTÓNICO
DIRECTOR DE TÉSIS: KARINA BORJA	LÁMINA: A - 06
ASESOR:	
ESCALA: INDICADAS / FECHA: OCTUBRE - 2017	

SELLOS Y FIRMAS DE APROBACIÓN:



FACHADA INTERIOR OESTE
ESC. 1:100



FACHADA INTERIOR ESTE
ESC. 1:100



NOTAS TÉCNICAS Y SIMBOLOGÍA:

CONTENIDO - FACHADA INTERIOR ESTE

FACHADA INTERIOR OESTE

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Facultad Arquitectura, Diseño y Artes

TRABAJO DE TITULACION
2017

TEMA DEL PROYECTO:

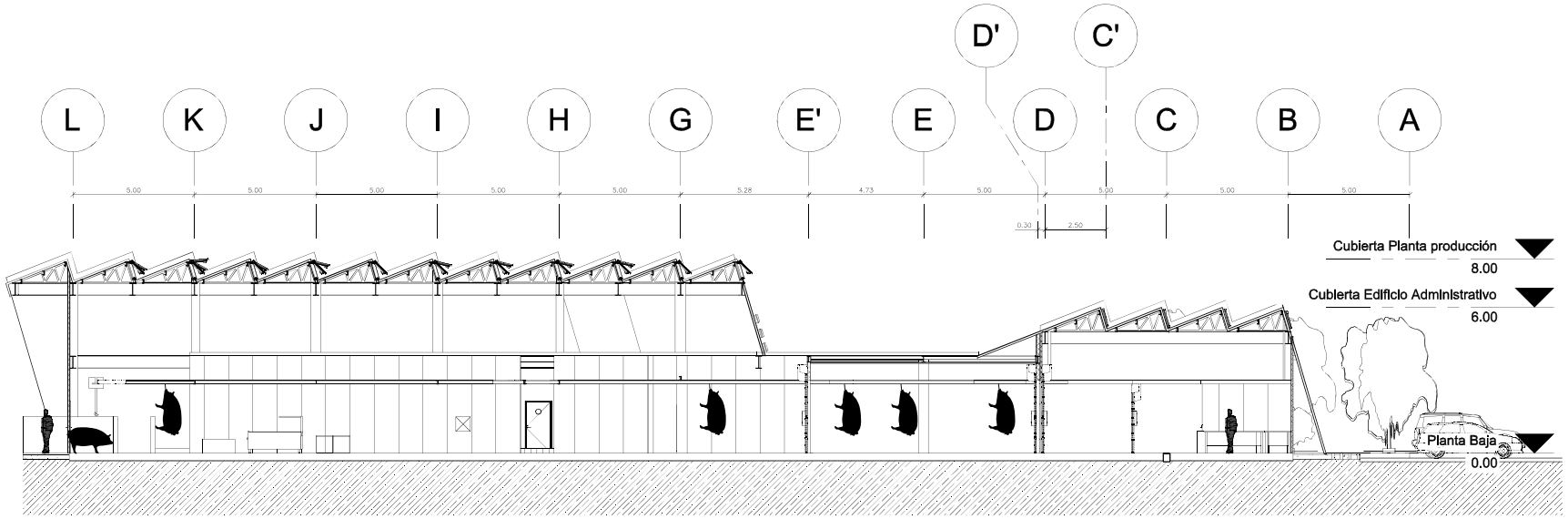
WIÑAY PACHA - CENTRO DE FAENAMIENTO NANEGALITO

CONTIENE:

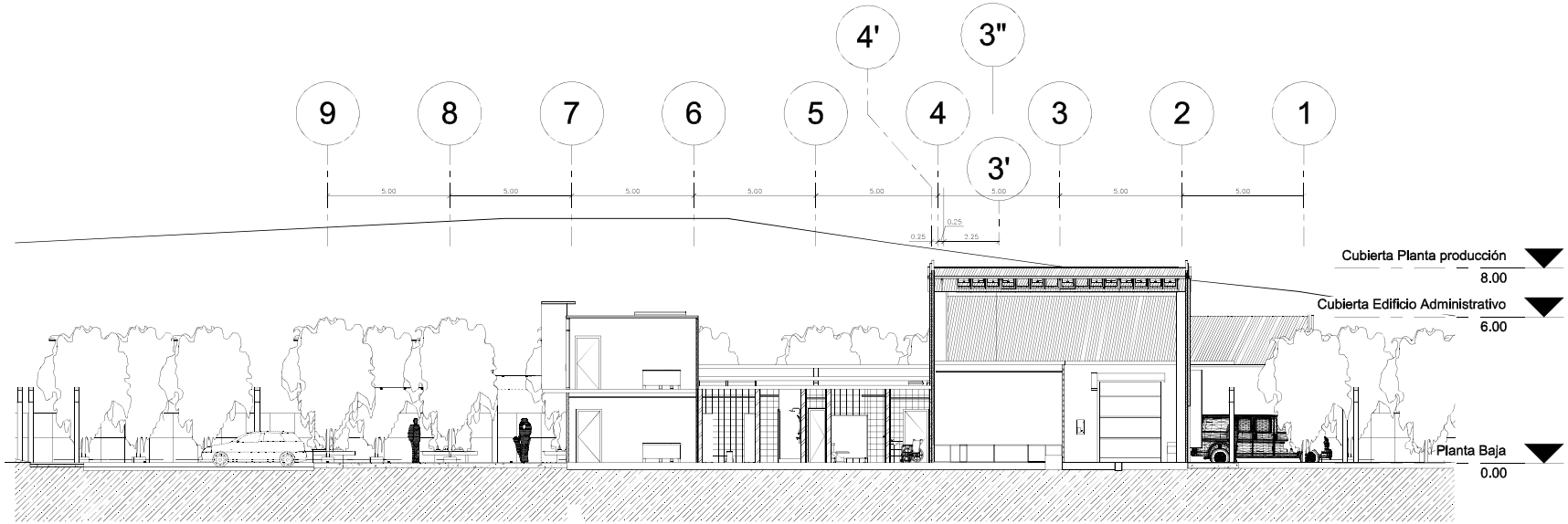
PLANOS ARQUITECTÓNICOS

NOMBRE: GERÓNIMO G. GANDO M.	ARQUITECTÓNICO
DIRECTOR DE TÉSIS: KARINA BORJA	LAMINA: A - 07
ASESOR:	
ESCALA: INDICADAS / FECHA: OCTUBRE - 2017	

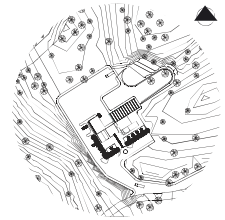
SELLOS Y FIRMAS DE APROBACIÓN:



CORTE 1-1'
ESC. 1:100



CORTE 2-2'
ESC. 1:100



NOTAS TÉCNICAS Y SIMBOLOGÍA:

CONTENIDO - CORTE 1-1'

CORTE 2-2'

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Facultad Arquitectura, Diseño y Artes

TRABAJO DE TITULACION
2017

TEMA DEL PROYECTO:

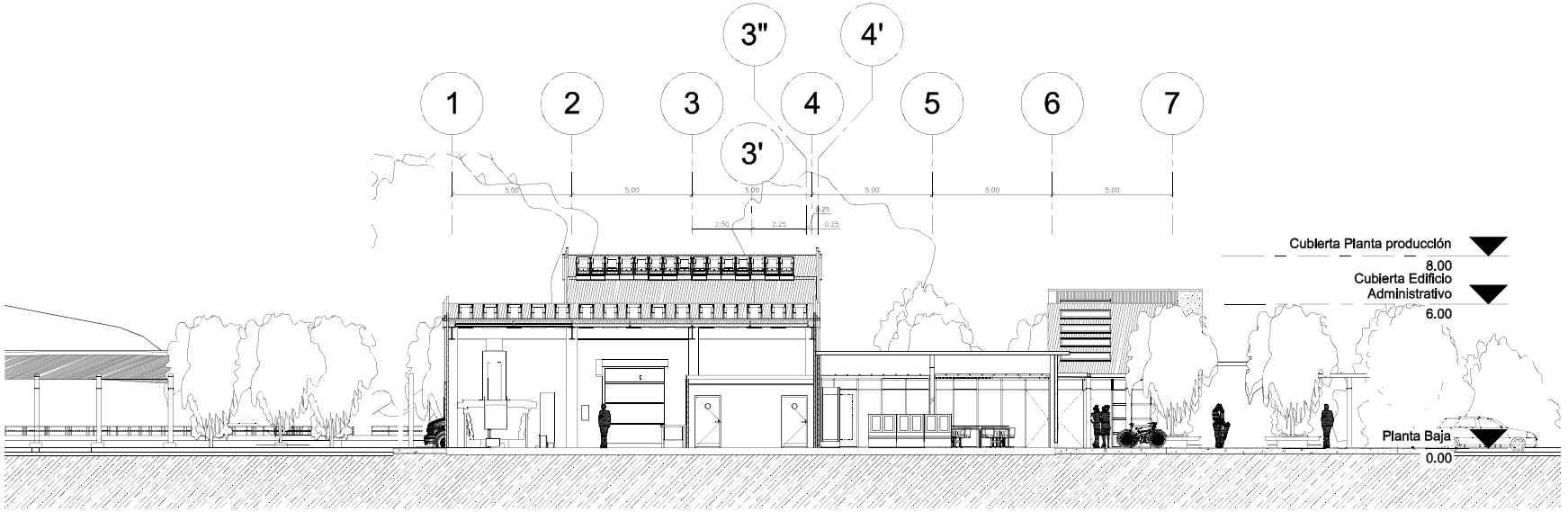
WIÑAY PACHA - CENTRO DE FAENAMIENTO NANEGALITO

CONTIENE:

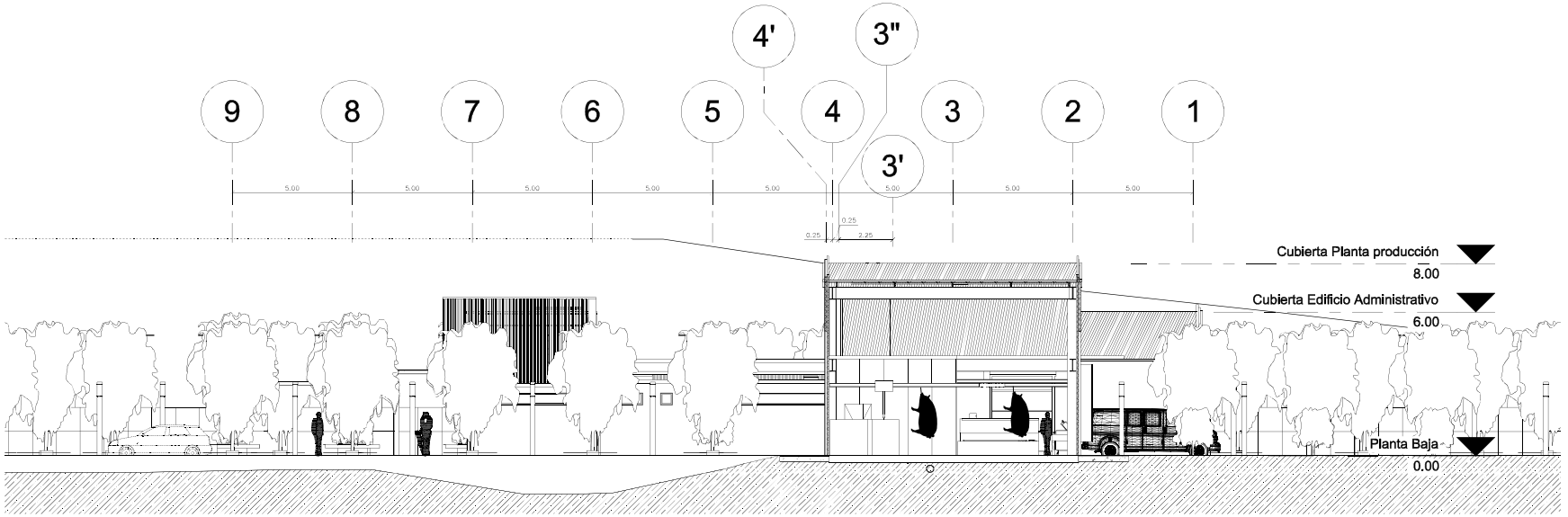
PLANOS ARQUITECTÓNICOS

NOMBRE: GERÓNIMO G. GANDO M.	ARQUITECTÓNICO
DIRECTOR DE TÉSIS: KARINA BORJA	LAMINA: A - 08
ASESOR:	
ESCALA: INDICADAS / FECHA: OCTUBRE - 2017	

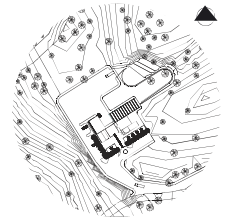
SELLOS Y FIRMAS DE APROBACIÓN:



CORTE 5-5'
ESC. 1:100



CORTE 6-6'
ESC. 1:100



NOTAS TÉCNICAS Y SIMBOLOGÍA:

CONTENIDO - CORTE 5-5'

CORTE 6-6'

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Facultad Arquitectura, Diseño y Artes

TRABAJO DE TITULACION
2017

TEMA DEL PROYECTO:

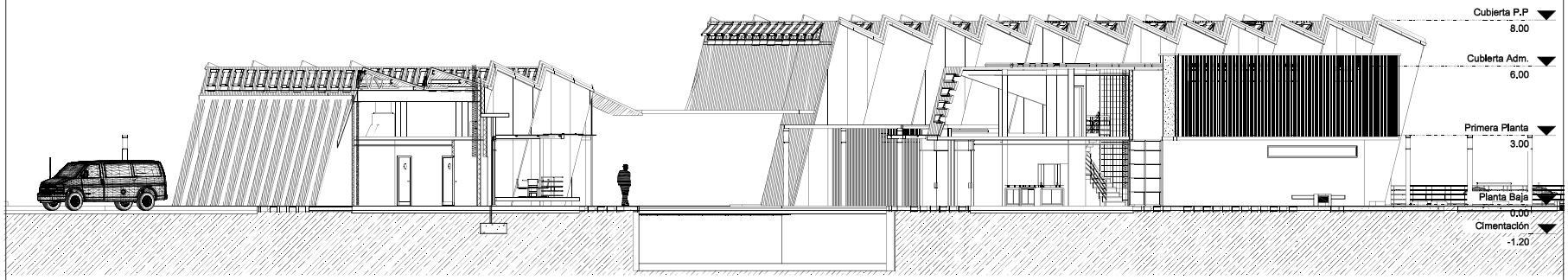
WIÑAY PACHA - CENTRO DE FAENAMIENTO NANEGALITO

CONTIENE:

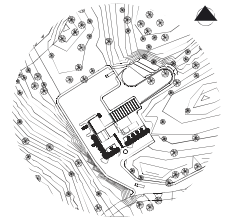
PLANOS ARQUITECTÓNICOS

NOMBRE: GERÓNIMO G. GANDO M.	ARQUITECTÓNICO
DIRECTOR DE TÉSIS: KARINA BORJA	LAMINA: A - 09
ASESOR:	
ESCALA: INDICADAS / FECHA: OCTUBRE - 2017	

SELLOS Y FIRMAS DE APROBACIÓN:



CORTE 7-7'
ESC. 1:100



NOTAS TÉCNICAS Y SIMBOLOGÍA:

CONTENIDO - CORTE 7-7'

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Facultad Arquitectura, Diseño y Artes

TRABAJO DE TITULACIÓN
2017

TEMA DEL PROYECTO:

WIÑAY PACHA - CENTRO DE FAENAMIENTO NANEGALITO

CONTIENE:

PLANOS ARQUITECTÓNICOS

NOMBRE: GERÓNIMO G. GANDO M.	ARQUITECTÓNICO
DIRECTOR DE TÉSIS: KARINA BORJA	LAMINA: A - 10
ASESOR:	
ESCALA: INDICADAS / FECHA: OCTUBRE - 2017	

SELLOS Y FIRMAS DE APROBACIÓN:

ANEXO 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Motor de persiana de 35mm 10Nm (25kg)



M&B Motor & Blinds

Motor de persiana de 35mm 10Nm (25kg)

Tabla de contenido.

Advertencias: _____ 2

Averías comunes y soluciones: _____ 2

Descripción del producto. _____ 3

Características técnicas. _____ 3

Montaje y puesta en marcha paso a paso. _____ 4

- Ajustar la corona al motor. _____ 4
- Ajustar la rueda motriz al eje. _____ 4
- Instalación del motor dentro del eje. _____ 5
- Inserción del eje en la caja de la persiana. _____ 5
- Inserción de los flejes al eje del motor. _____ 6
- Ajuste de los finales de carrera. _____ 6

Información de la compañía. _____ 10

Motor de persiana de 35mm 10Nm (25kg)

Advertencias:

- Mantener lejos del agua.
- No golpear el motor.
- No perforar el tubo del motor.
- Mantener alejado de productos corrosivos.

Averías comunes y soluciones:

	Fallo	Causas	Soluciones al fallo
1	Al conectar el aparato, solo funciona en una dirección.	El final de carrera dentro del motor, no se abre	Girar la corona un ciclo hacia la dirección opuesta del giro deseado, después de esto debería funcionar.
2	El motor arranca lento, o no funciona, después de su conexión.	a. Voltaje demasiado bajo. b. Error de cableado. c. Sobrecarga. d. Instalación inapropiada.	a) Ajustar el voltaje hasta llegar al necesario. b) Comprobar el circuito y corregir las conexiones que sean incorrectas. c) Comprobar el par del motor asociado a la carga de la persiana. d) Re-instalar el motor.
3	El motor se para de golpe después de funcionar.	El motor se para de golpe después de funcionar	Esperar unos 20 minutos a que el motor se enfríe, después de esto automáticamente se pondrá en funcionamiento.
4	Ruido anormal durante el funcionamiento de la persiana.	Tubo exterior demasiado largo o la conexión entre los ejes soporta demasiada fuerza.	Acortar el tubo para así evitar que la instalación esté demasiado apretada.

Motor de persiana de 35mm 10Nm (25kg)

Descripción del producto.

El motor tubular estándar de 35mm 10Nm es un motor que permite controlar el proceso de subida y bajada de una **persiana (mini), cortina enrollable o toldo**, facilitando así su apertura y su cierre, y, haciendo así, más cómodo su uso. Son capaces de levantar hasta **25Kg**.

Motores para persianas adecuados para usar también en toldos, estores, pantallas de proyección, screens, foscurits, cortinas enrollables y persianas MINI de PVC, o persianas de aluminio con eje metálico, generalmente de 40mm (puede variar).

Características técnicas.

Par motor (Nm)	10
Velocidad (rpm)	17
Diámetro (mm)	35
Voltaje (V)	230
Frecuencia (Hz)	50
Potencia (W)	121
Intensidad (A)	0,53
Tiempo de funcionamiento continuado	4
Protección (IP)	IP44
Número máximo de vueltas	36
Longitud (L1/L2) (mm)	457/432

Motor de persiana de 35mm 10Nm (25kg)

Montaje y puesta en marcha paso a paso.

AJUSTAR LA CORONA AL MOTOR.

Coloque la corona de la siguiente forma:



Nota: Es muy importante que este elemento esté bien colocado, puesto que se encarga de contar las vueltas que realiza el motor, y permite la función de los finales de carera
Nota: NO configure los finales de carrera con el motor fuera del eje, puesto que de hacerlo, la corona no contará las vueltas y no podrá ajustarlos.

AJUSTAR LA RUEDA MOTRIZ AL EJE.

Debe unir la rueda motriz al motor, y encajarla con un clip adjunto al kit del motor.



Nota: Si el motor no tiene la corona correctamente insertada, la rueda motriz colocada, y el motor dentro del eje, no podrá realizar la configuracion de los finales de carrera.

Motor de persiana de 35mm 10Nm (25kg)

INSTALACIÓN DEL MOTOR DENTRO DEL EJE.

Introduzca el motor en el eje para hacer que este pueda girar. Tenga en cuenta:

- Diámetro del motor.
- Diámetro del eje metálico.



Si el diámetro del motor no se corresponde con el diámetro del eje correspondiente, será necesario que sustituya el motor en cuestión, el adaptador y corona, o bien el eje, según sea necesario.

Si el eje es de madera, deberá **sustituirlo** por uno metálico.

Nota: (opcional) Es aconsejable en los ejes circulares, por seguridad, atornillar con la ayuda de un tornillo roscante, la rueda motriz al eje (midiendo la distancia para realizar el agujero, realizar esta operación con cuidado, ya que podemos dañar el motor si perfora en su camisa).

INSERCIÓN DEL EJE EN LA CAJA DE LA PERSIANA.

Una vez tenga el motor preparado, debe introducirlo en la caja de la persiana (por ejemplo como se muestra a continuación). Asegúrese que el eje queda bien sujeto y que NO entorpecerá el giro.

Nota: Una mala colocación puede dañar los finales de carrera o incluso el mismo motor.

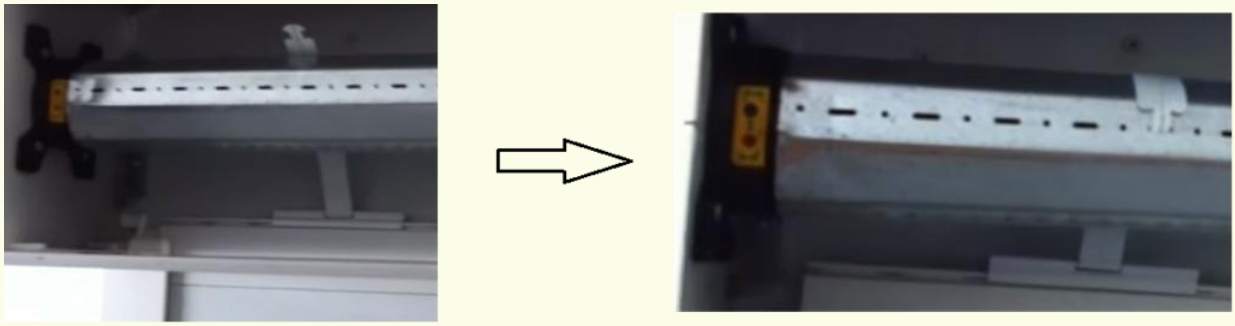


Accione el motor de la persiana para que realice un movimiento de bajada antes de pasar a la inserción de los flejes, para así, dejar configurado el final de carrera de bajada.

Motor de persiana de 35mm 10Nm (25kg)

INSERCIÓN DE LOS FLEJES AL EJE DEL MOTOR.

Inserte los flejes en el eje del motor, tal y como se muestra en el ejemplo



AJUSTE DE LOS FINALES DE CARRERA.

En el cabezal de este motor hay dos orificios.

Para realizar los ajustes de final de carrera, introduzca la varilla que acompaña al kit de montaje, en el interior de los orificios, y hacerlo girar, según si queremos acortar el recorrido para el final de carrera (-) o alargar el recorrido (+).



NOTA: Independientemente del color que tengan estos orificios de final de carrera, su configuración será la misma, aunque lo que SI que debe tener en cuenta es la orientación del motor y su posición.

Motor de persiana de 35mm 10Nm (25kg)

Configuración de los finales de carrera en persianas, puertas, toldos, estores y cortinas.

OPCIÓN 1.- Si al accionar el motor, éste se para por si solo a medio camino, realice los siguientes pasos:

- Configure, con ayuda de la varilla, el final de carrera correspondiente.

OPCIÓN 2.- Si ve que la persiana se va a introducir dentro del cajón:

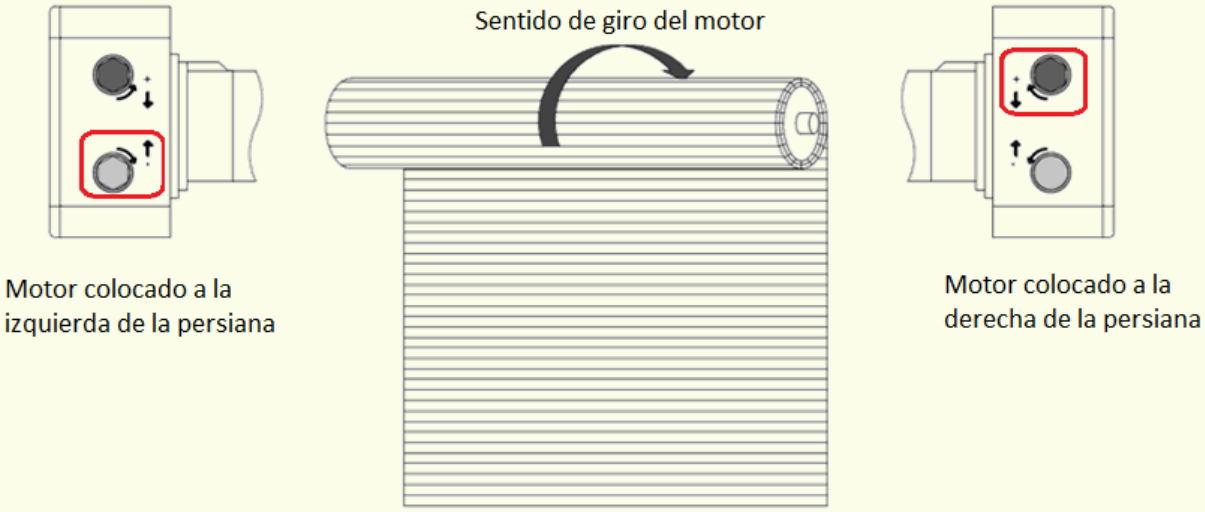
- Pulse stop inmediatamente (para que la persiana no se meta en el cajón).
- Haga girar el orificio del final de carrera que ha identificado como el final de carrera de subida, en sentido – para quitarle recorrido.
- A continuación pulse bajada para desplazar la persiana un poco hacia abajo y vuelva a pulsar de nuevo subida, de esta manera se encontrará o con la opción 1 o bien con la opción 2 de nuevo (en este caso regule de nuevo el final de carrera hasta poder situar exitosamente el final de carrera de subida).

MUY IMPORTANTE: Conozca el orificio del final de carrera que está regulando, (esto puede saberlo prestando atención al sentido en el que gira el motor y a las imágenes adjuntadas en este manual en las páginas siguientes).
MUY IMPORTANTE: El motor nunca debe superar los límites del final de carrera por la fuerza, ya que se puede romper la persiana, toldo o el mismo motor. Para esto deberá tener siempre el botón de STOP al alcance para parar el motor antes que esto pueda ocurrir.

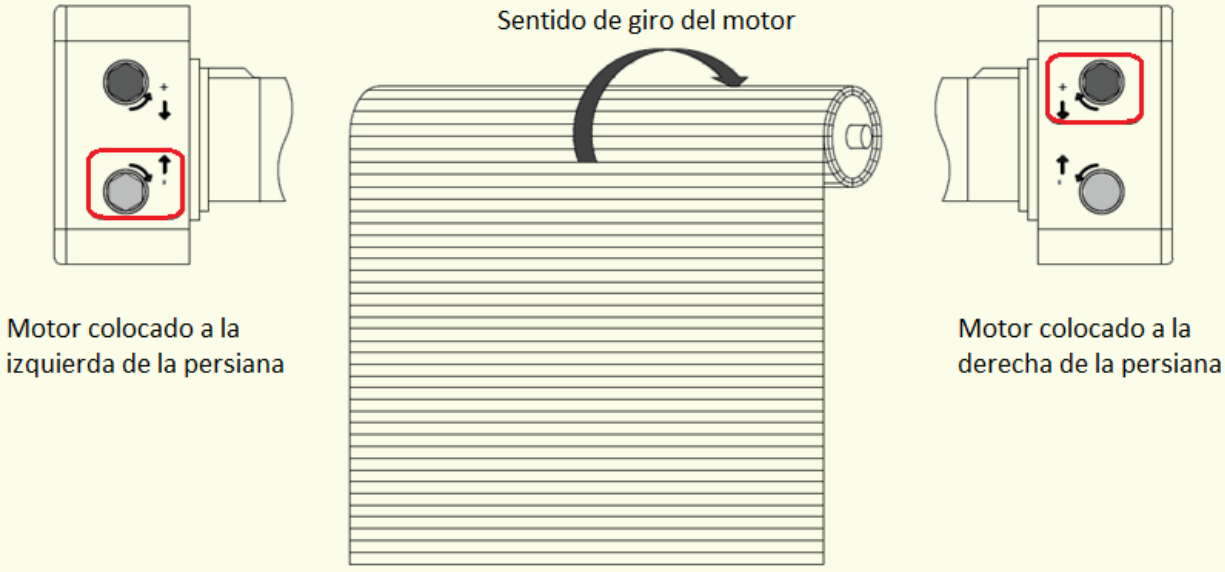
Motor de persiana de 35mm 10Nm (25kg)

Movimientos de bajada:

Persiana con caída por detrás.



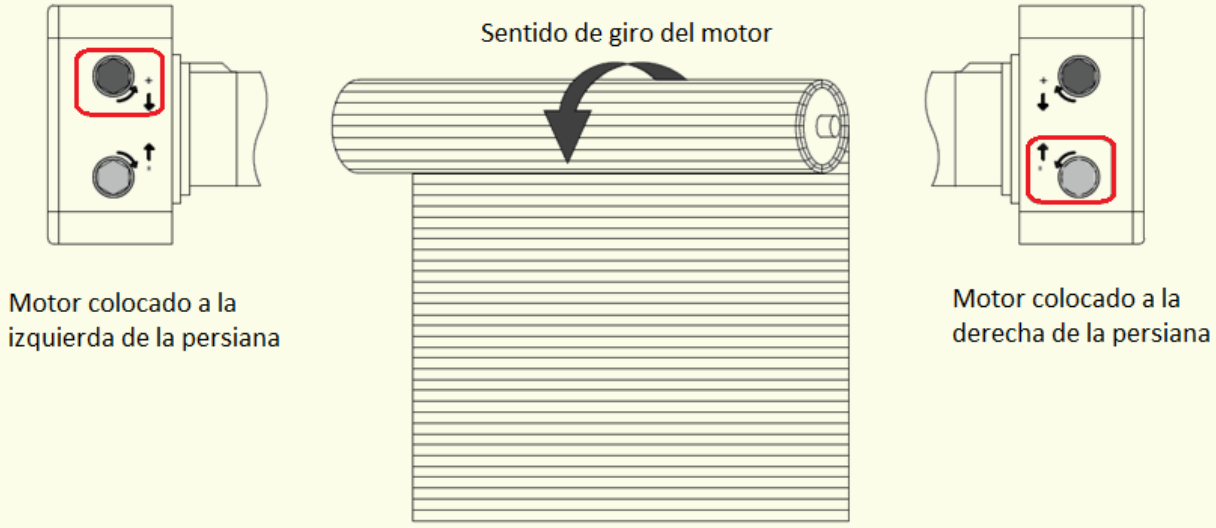
Persiana con caída por delante.



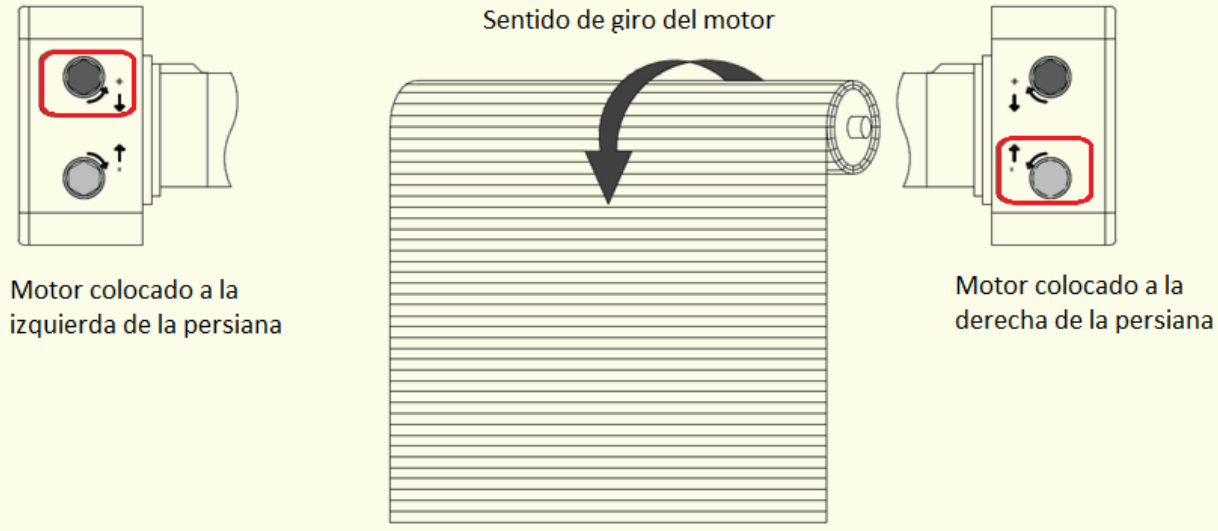
Motor de persiana de 35mm 10Nm (25kg)

Movimientos de subida:

Persiana con caída por detrás.



Persiana con caída por delante.



NOTA: La programación de los mandos y pulsadores viene explicada cada una en su respectivo manual.

Motor de persiana de 35mm 10Nm (25kg)

Información de la compañía.

Empresa: Motores y persianas.

Dirección centro técnico: Carrer dels ferrocarrils catalans, 43.

Código postal: 08038.

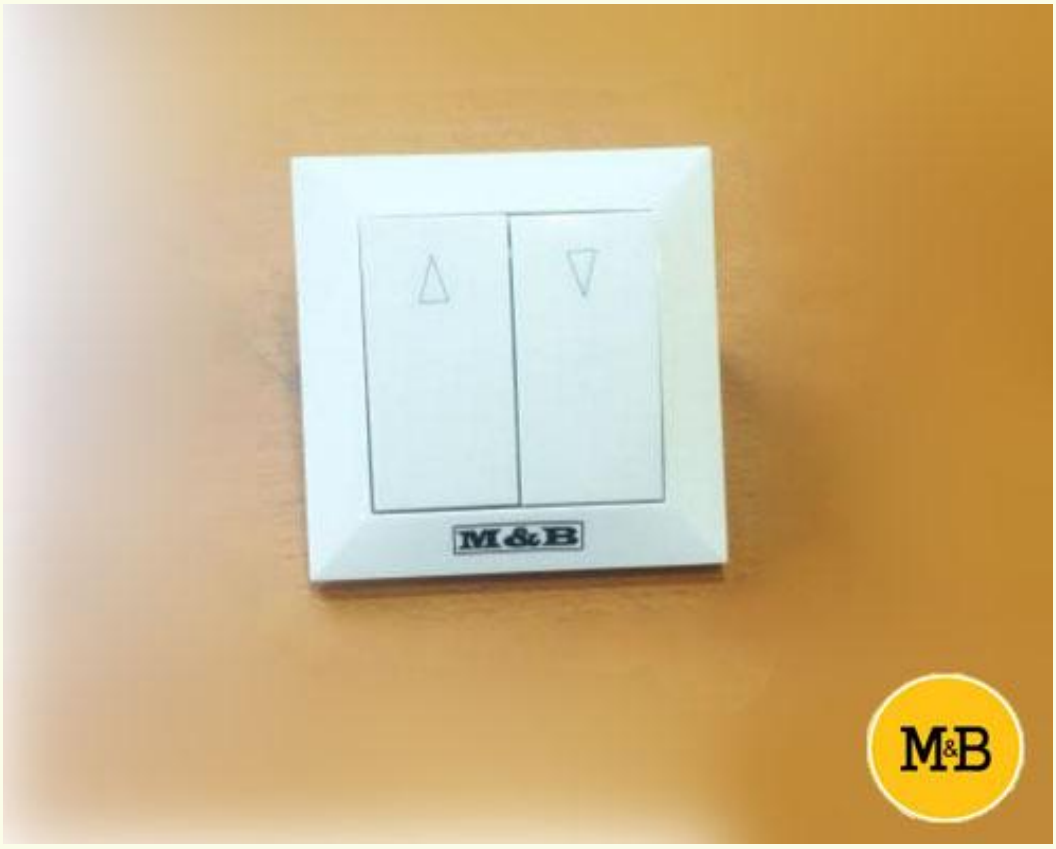
Teléfonos de contacto:

Departamento logístico Madrid: 91 101 93 89.

Oficina Barcelona: 93 100 09 15

www.motoresypersianas.com

Pulsador cableado New ECO 1 canal



Motor & Blinds

Pulsador cableado New ECO 1 canal

CONTENIDO DEL MANUAL.

Advertencias: _____2

Averías comunes y soluciones: _____2

Descripción del producto._____3

Cableado_____4

Esquema de conexión _____5

Funcionamiento:_____6

Configuración de los finales de carrera. _____7

Información de la compañía _____8

Pulsador cableado New ECO 1 canal

Advertencias:

Al conectar este pulsador hay varias cosas que debemos tener presentes:

- No golpear el embellecedor.
- No cruzar el cable de fase con el neutro, un solo filamento que toque el otro conductor, puede provocar un cortocircuito.
- No colocar en lugares con mucha humedad.
- Observar el esquema de montaje antes de su instalación puede ayudar a resolver problemas.
- Tener en cuenta que el pulsador, no cuenta con toma de tierra, así que deberemos conectarlo nosotros a la misma, por ejemplo, a la toma de tierra de un enchufe del hogar.
- Tener en cuenta los diferentes modos de uso del pulsador: Con enclavamiento, sin enclavamiento, con pulsación mantenida, sin pulsación mantenida.

Averías comunes y soluciones:

	Fallo	Causas	Soluciones al fallo
1	Al conectar el aparato, solo funciona en una dirección.	El final de carrera dentro del motor, no se abre	Girar la corona un ciclo hacia la dirección opuesta del giro deseado, después de esto debería funcionar.
2	El motor arranca lento, o no funciona, después de su conexión.	a. Voltaje demasiado bajo. b. Error de cableado. c. Sobrecarga. d. Instalación inapropiada.	a) Ajustar el voltaje hasta llegar al necesario. b) Comprobar el circuito y corregir las conexiones que sean incorrectas. c) Comprobar el par del motor asociado a la carga de la persiana. d) Re-instalar el motor.
3	El motor se para de golpe después de funcionar.	El motor se para de golpe después de funcionar	Esperar unos 20 minutos a que el motor se enfríe, después de esto automáticamente se pondrá en funcionamiento.
4	Ruido anormal durante el funcionamiento de la persiana.	Tubo exterior demasiado largo o la conexión entre los ejes soporta demasiada fuerza.	Acortar el tubo para así evitar que la instalación esté demasiado apretada.

Pulsador cableado New ECO 1 canal

Descripción del producto.

El pulsador cableado New ECO 1 canal es un pulsador para motores de persiana M&B, la solución perfecta para conectar un motor de persiana cableado de cualquier potencia y medida.

Posee un sistema de enclavamiento para evitar posibles problemas de funcionamiento, así imposibilita que la persiana pueda subir y bajar a la vez (evita dañar el motor).

NOTA: Se debe mantener pulsado el botón del pulsador para que el motor se mueva, es decir, el motor funcionará mientras pulsemos, y al soltarlo, éste se detendrá.
Esto puede ser útil para detener la persiana en una posición específica, además es más seguro, puesto que si detectamos un obstáculo podemos detener la persiana únicamente soltando el botón del pulsador.

NOTA: Es posible usar el pulsador sin esta función de pulsación mantenida. En el caso que no se necesite mantener esta pulsación, este pulsador permite desconectar esta función (desde su interior).
Además también es posible quitarle el enclavamiento, pero esto solo se debe realizar bajo la autorización del proveedor, puesto que puede aportar problemas si no se realiza con cuidado.

Cableado

Al contemplar el motor, podemos comprobar que dispone, primeramente de 4 cables, los cuales son:

- Azul -> Neutro
- Marrón/Negro -> Motor, subida/bajada.
- Negro/Marrón -> Motor, bajada/subida.
- Amarillo/verde -> Tierra

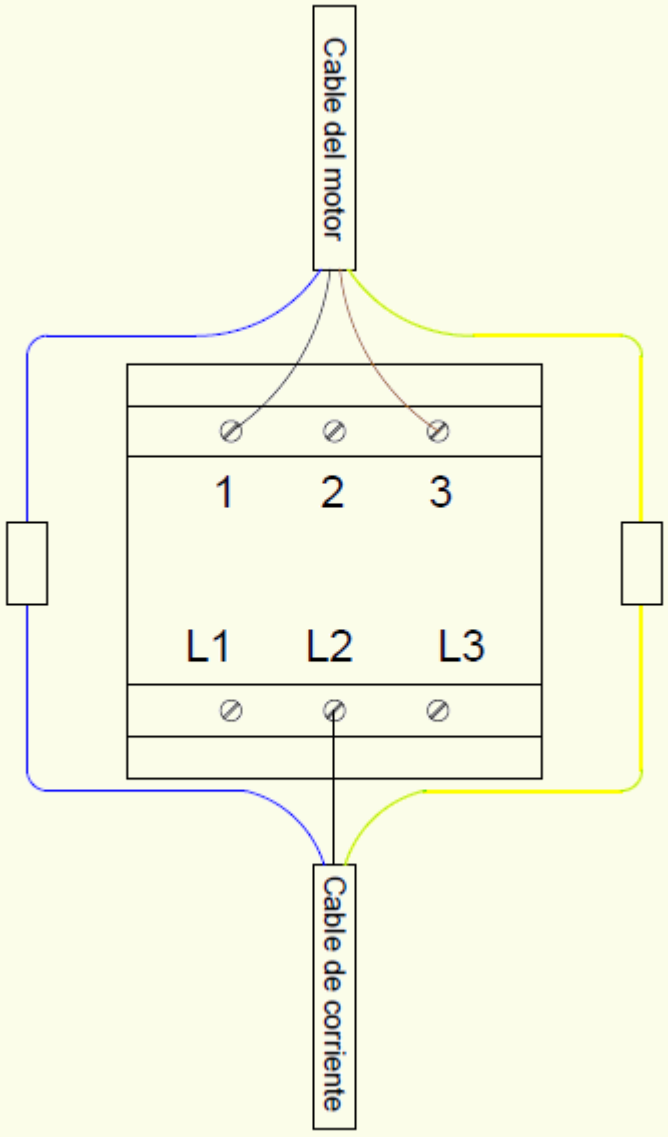
Además contaremos con la toma de corriente, la cual dispone de los siguientes conductores:

- Marrón/Negro/Gris -> Fase/Línea.
- Azul -> Neutro.
- Amarillo/Verde -> Toma de tierra

Pulsador cableado New ECO 1 canal

Esquema de conexión

Realizar la conexión del pulsador tal y como se muestra en la siguiente imagen.

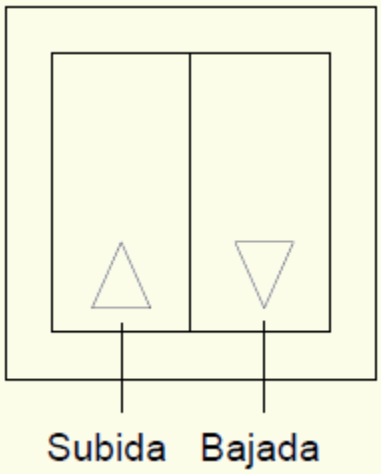


Debemos tener en cuenta, que en este pulsador, deberemos conectar neutro y tierra por separado de las fases, conectándolas directamente (como se muestra en la imagen), o bien conectarlo a alguna toma de enchufe o luz, para evitar cableado innecesario (instalar en el interior de la caja de conexiones).

Pulsador cableado New ECO 1 canal

Funcionamiento:

Lo primero que debemos hacer es familiarizarnos con el pulsador, para ello mostramos a continuación los diferentes elementos que forman parte del mismo.



Una vez tenemos constancia de los pulsadores existentes, procedemos al funcionamiento.

El pulsador superior permite dar la orden de subida al motor.

El pulsador inferior permite dar la orden al de bajada al motor.

Nota: Si tenemos el enclavamiento habilitado, cuando pulsemos uno, el otro pulsador retrocederá.

Configuración de los finales de carrera.

Para configurar los finales de carrera deberemos complementar este manual con el de un motor, en el que se explica detalladamente como configurarlos manualmente para poder adecuarlos a su gusto.

Para implementarlo en el pulsador NEW ECO, lo único que debemos hacer es, dar la orden de bajada.
Deberemos pulsar el botón de bajada, para que así, el motor se disponga a realizar el movimiento de descenso. Una vez llegue al detenerse, ajustar el final de carrera inferior hasta el punto deseado, tal y como se muestra en el manual del motor.

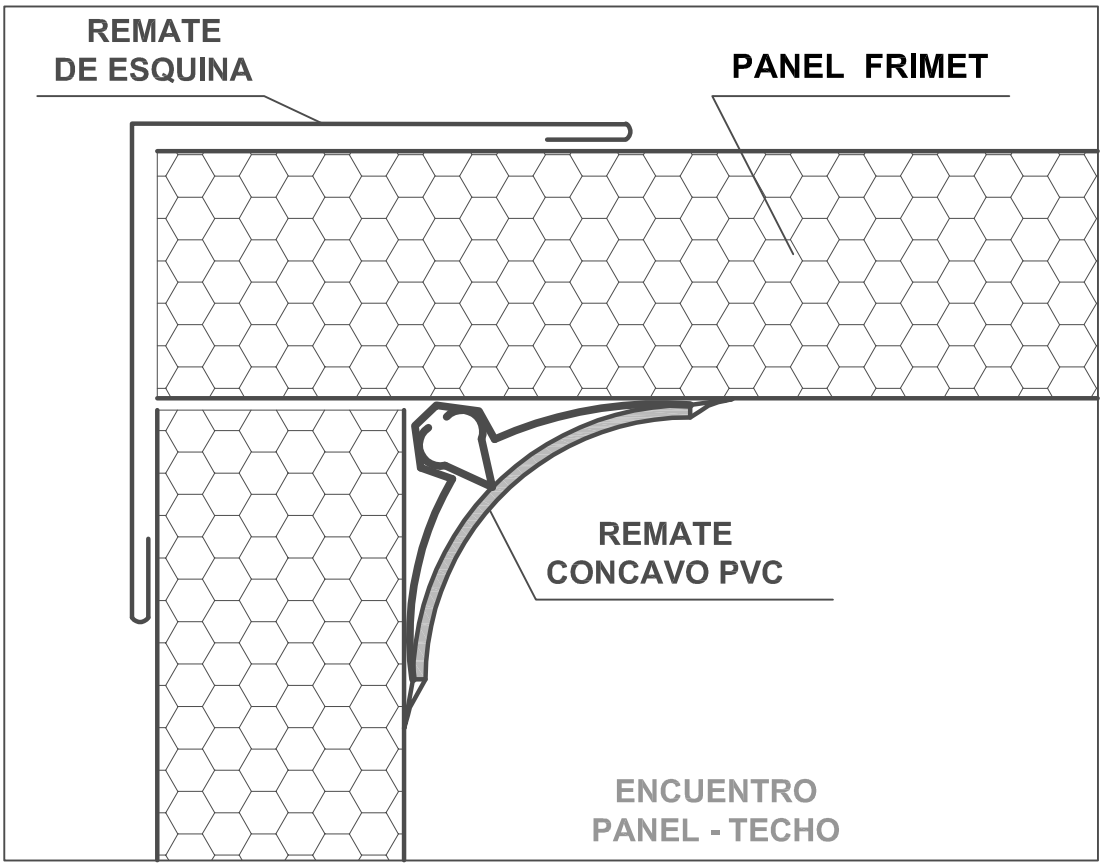
Para ajustar el final de carrera de subida, pulsar el botón de subida y esperar a que se detenga. En ese momento, deberemos ajustar el final de carrera hasta el punto deseado tal y como se muestra en el manual del motor.

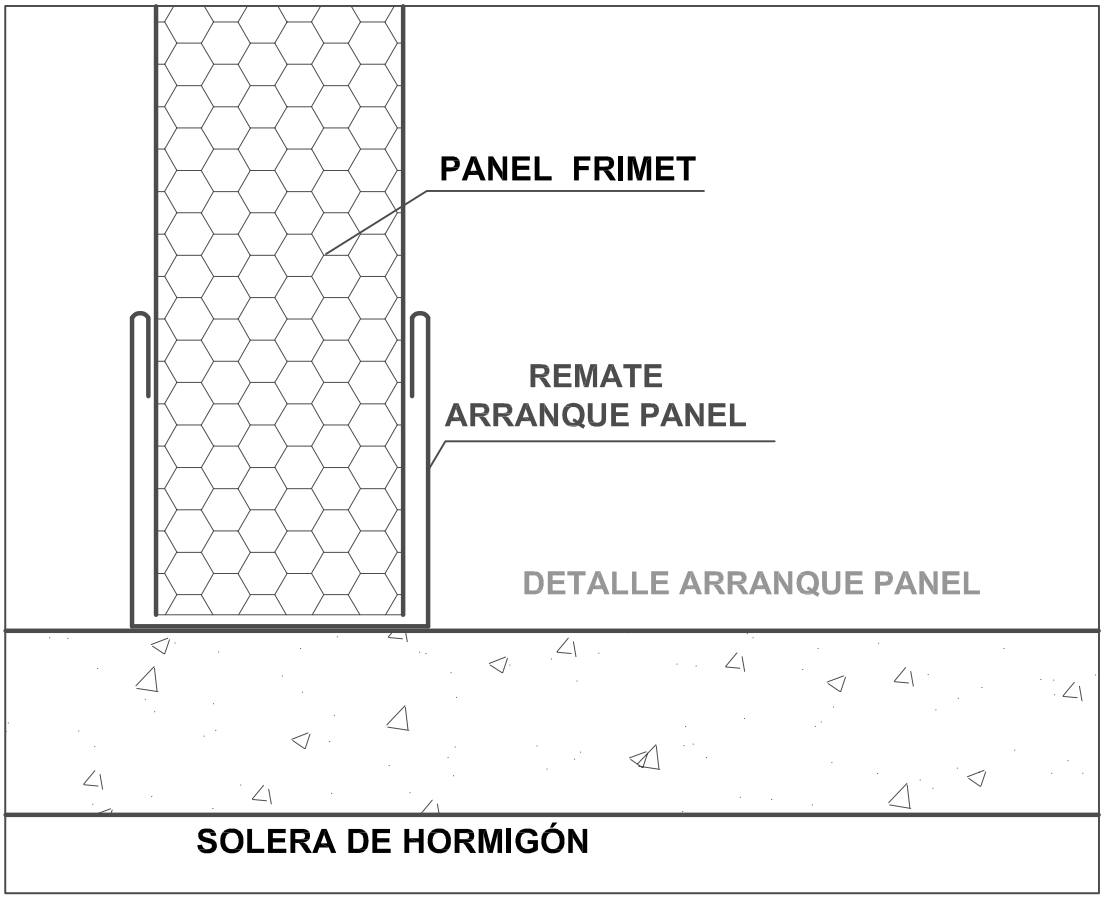
Y listo, ya tenemos nuestra persiana funcionando.

Información de la compañía

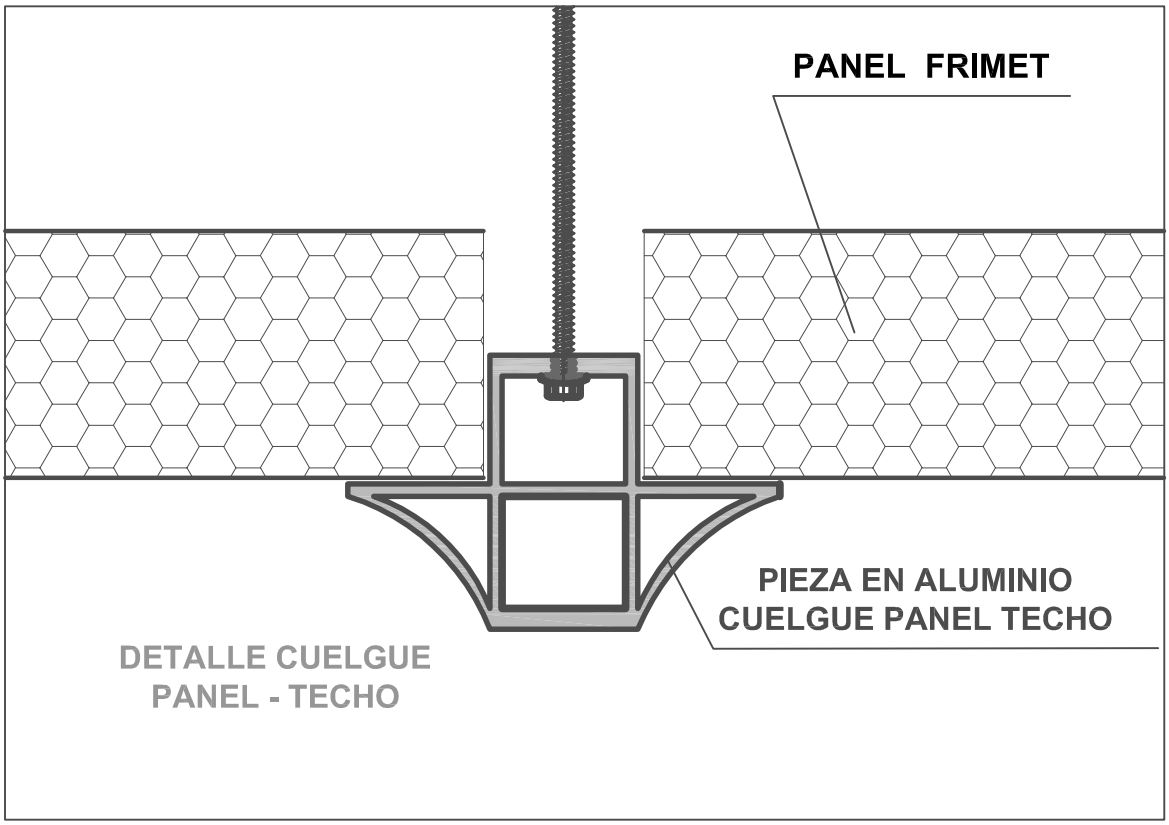
Empresa: Motores y persianas.
Dirección centro técnico: Carrer dels ferrocarrils catalans, 43.
Código postal: 08038.
Teléfonos de contacto:
Departamento logístico Madrid: 91 101 93 89.
Oficina Barcelona: 93 100 09 15
www.motoresypersianas.com

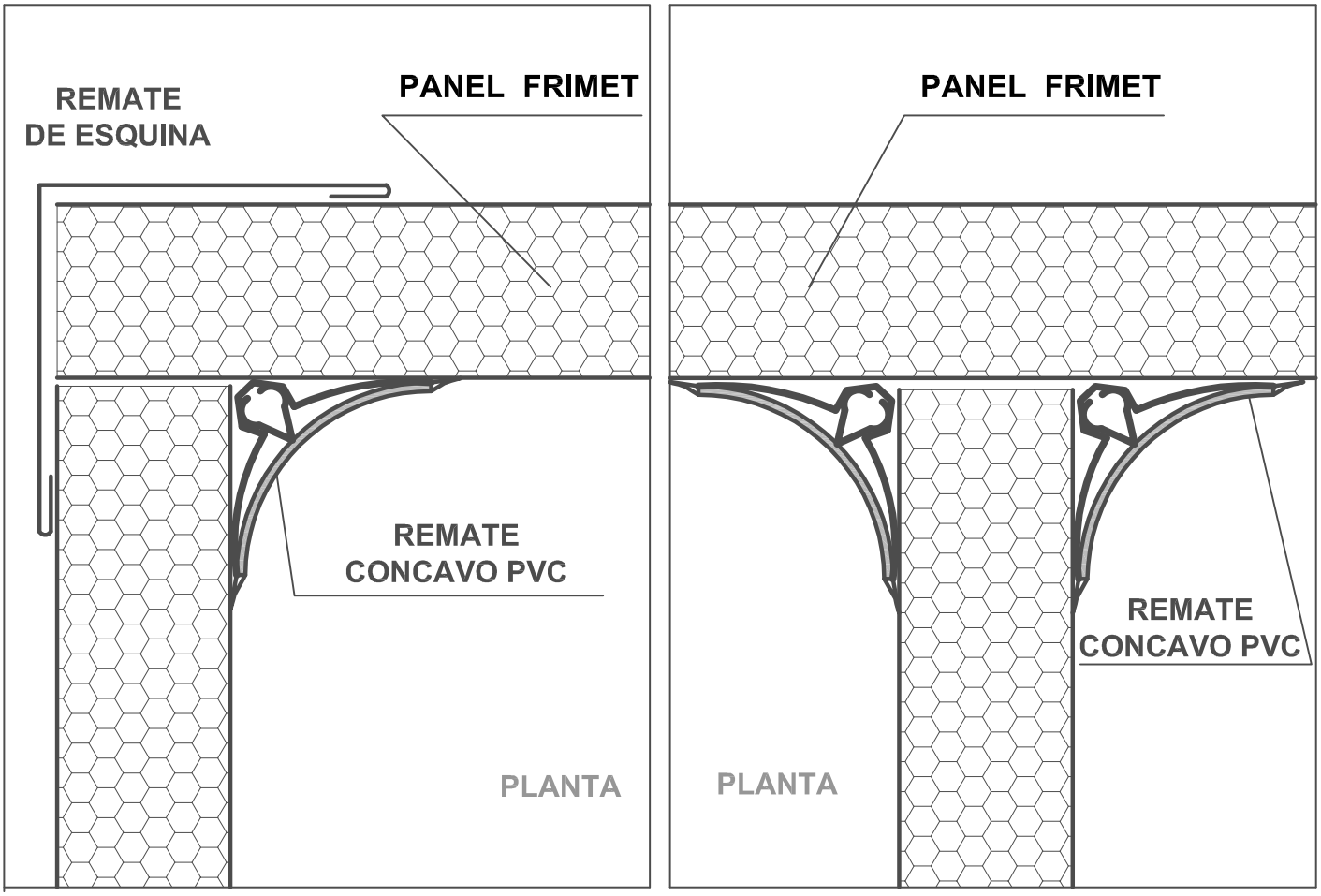
		REV.	FECHA	
meTecno	PANEL FRIMET ENCUENTRO PANEL - TECHO ARRANQUE PANEL			D 008/8
				E: S/E





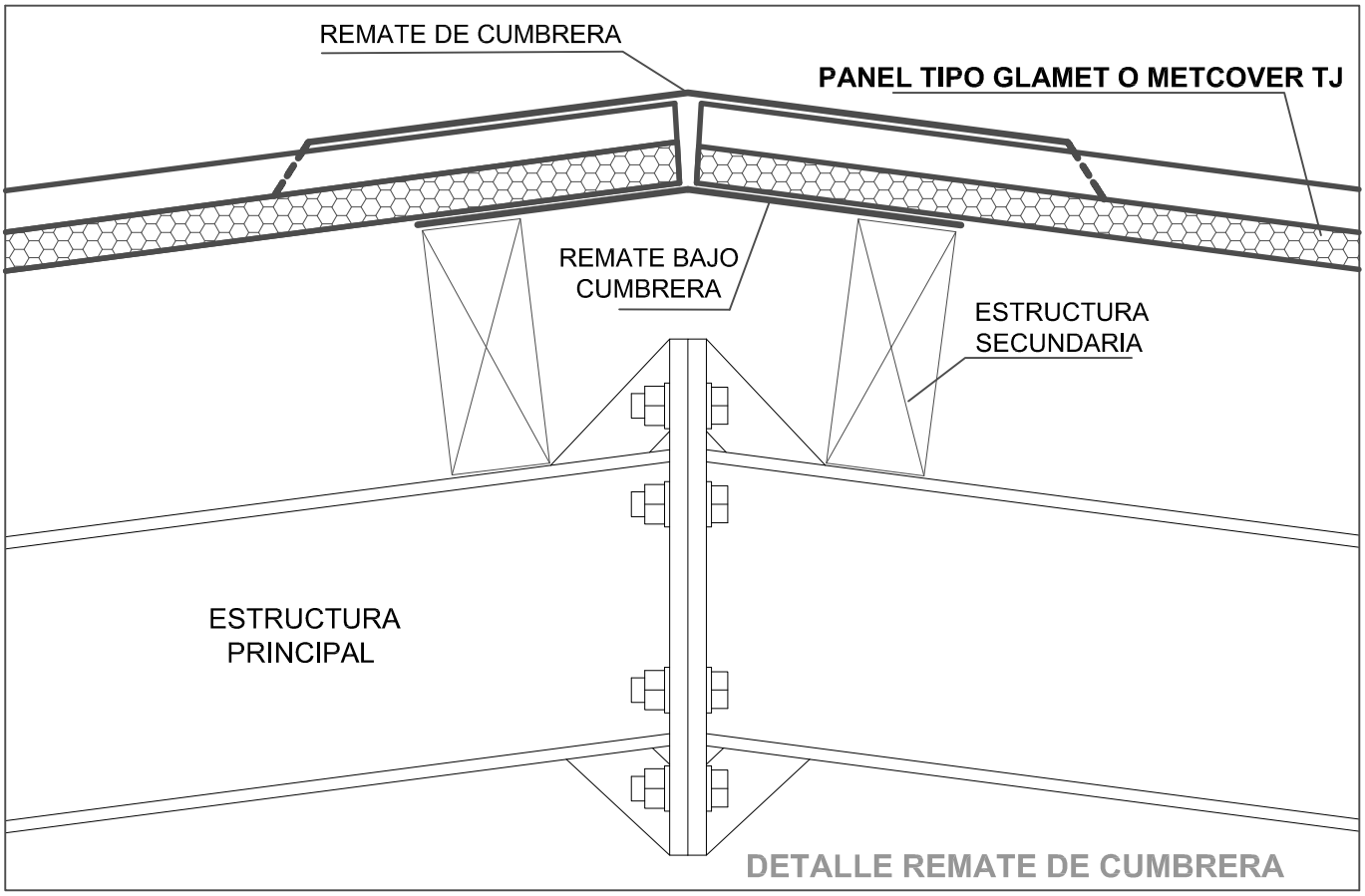
		REV.	FECHA	
meTecno	PANEL FRIMET DETALLE CUELGUE PANEL-TECHO ENCUENTROS ESQUINA			D 009/9
				E: S/E





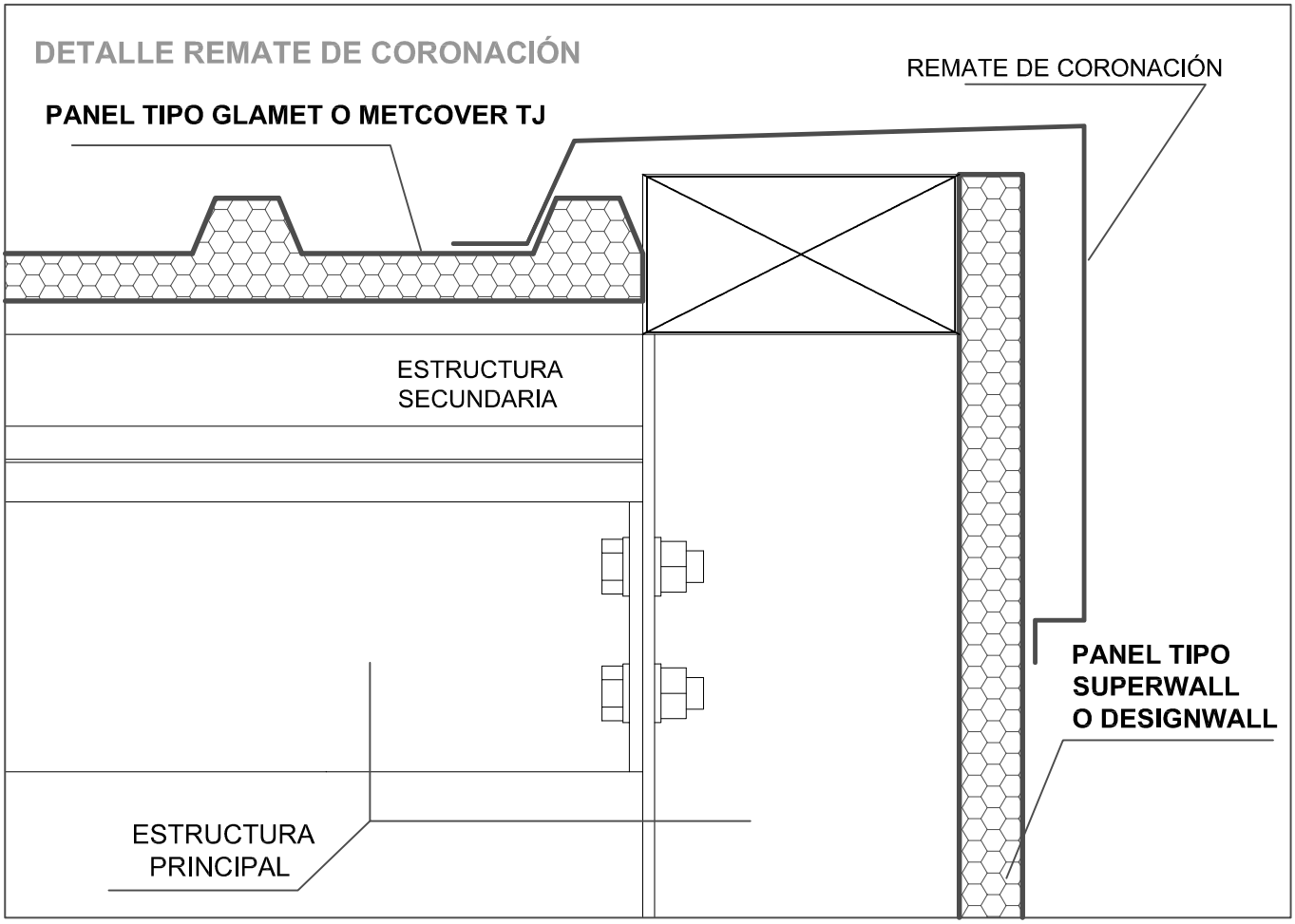
DETALLES ENCUENTROS DE ESQUINA

meTecno		REV.	FECHA	
	DETALLE DE REMATES CUMBRERA Y CORONACIÓN			D 001/1
				E: S/E

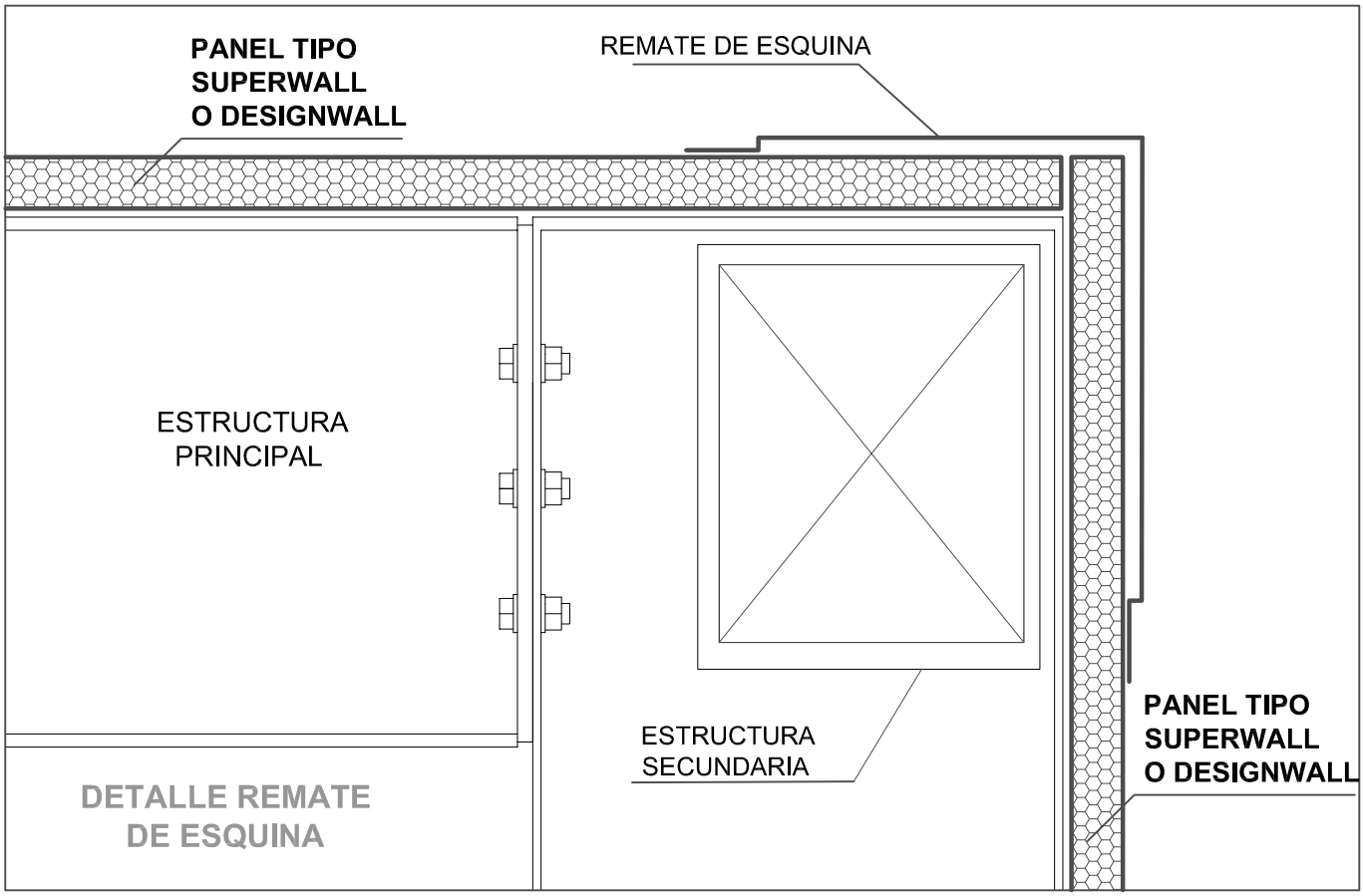


DETALLE REMATE DE CUMBRERA

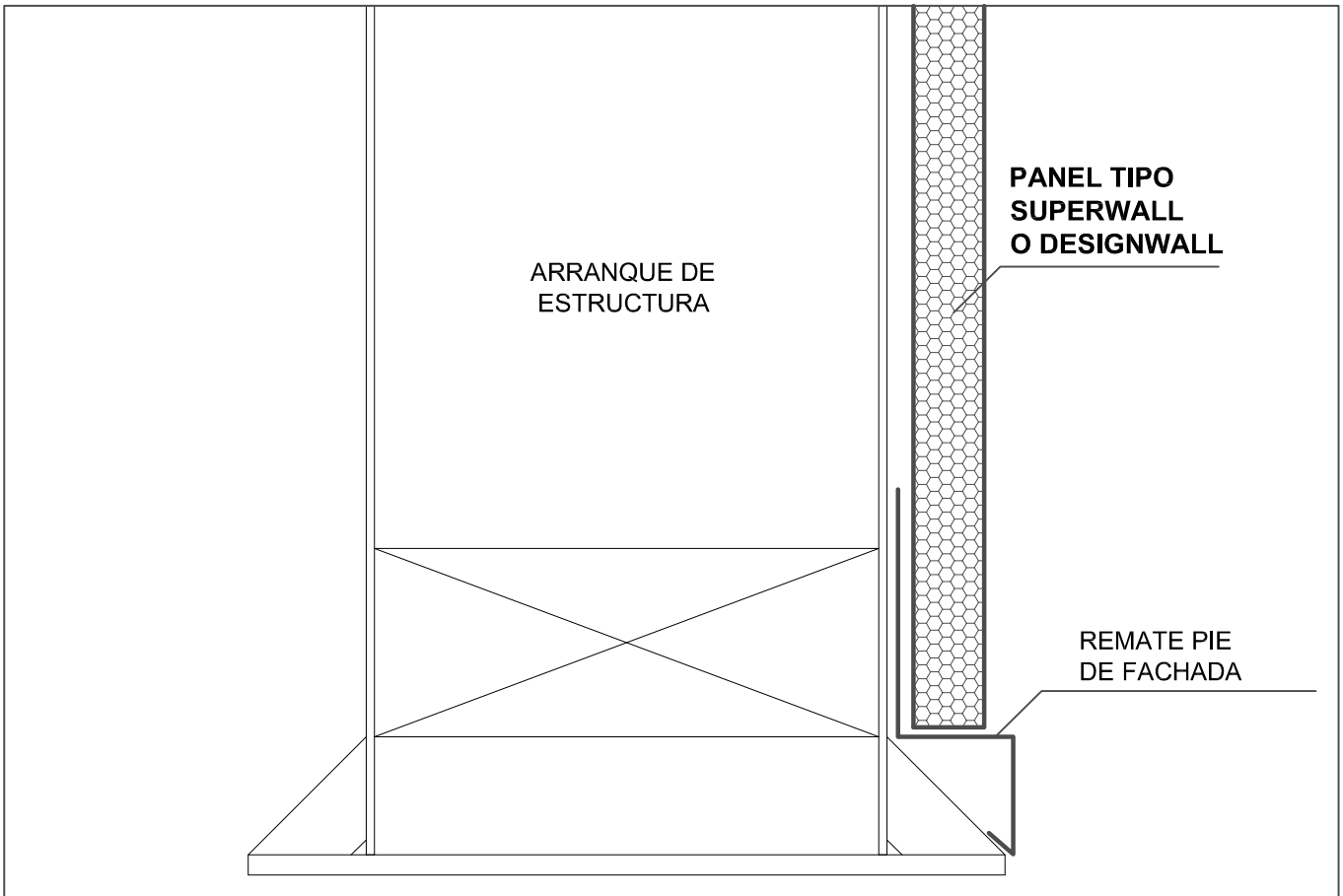
DETALLE REMATE DE CORONACIÓN



meTecno	DETALLE DE REMATES ESQUINA Y PIE DE FACHADA	REV.	FECHA	D 003/3
				E: S/E

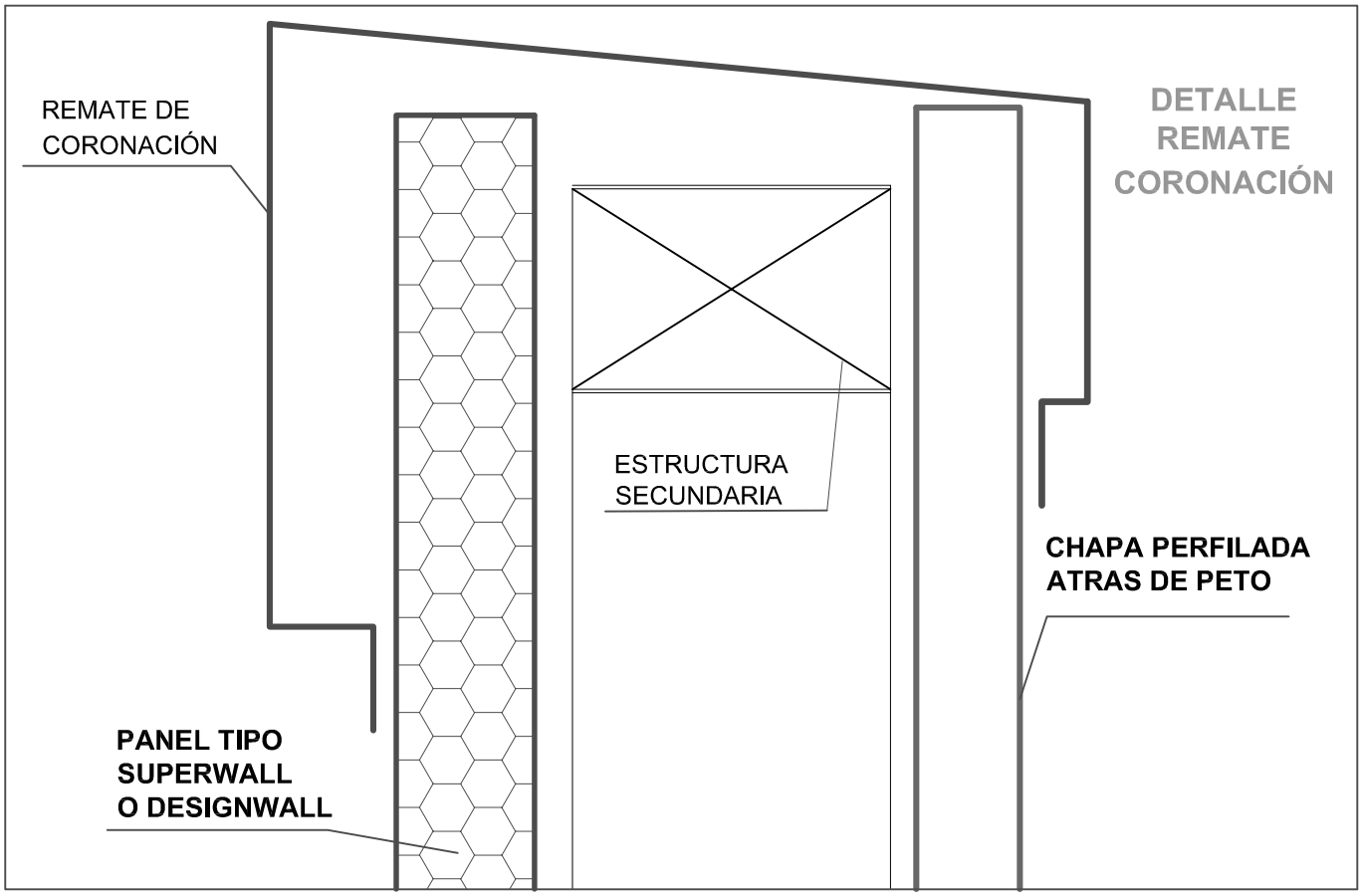


DETALLE REMATE
DE ESQUINA

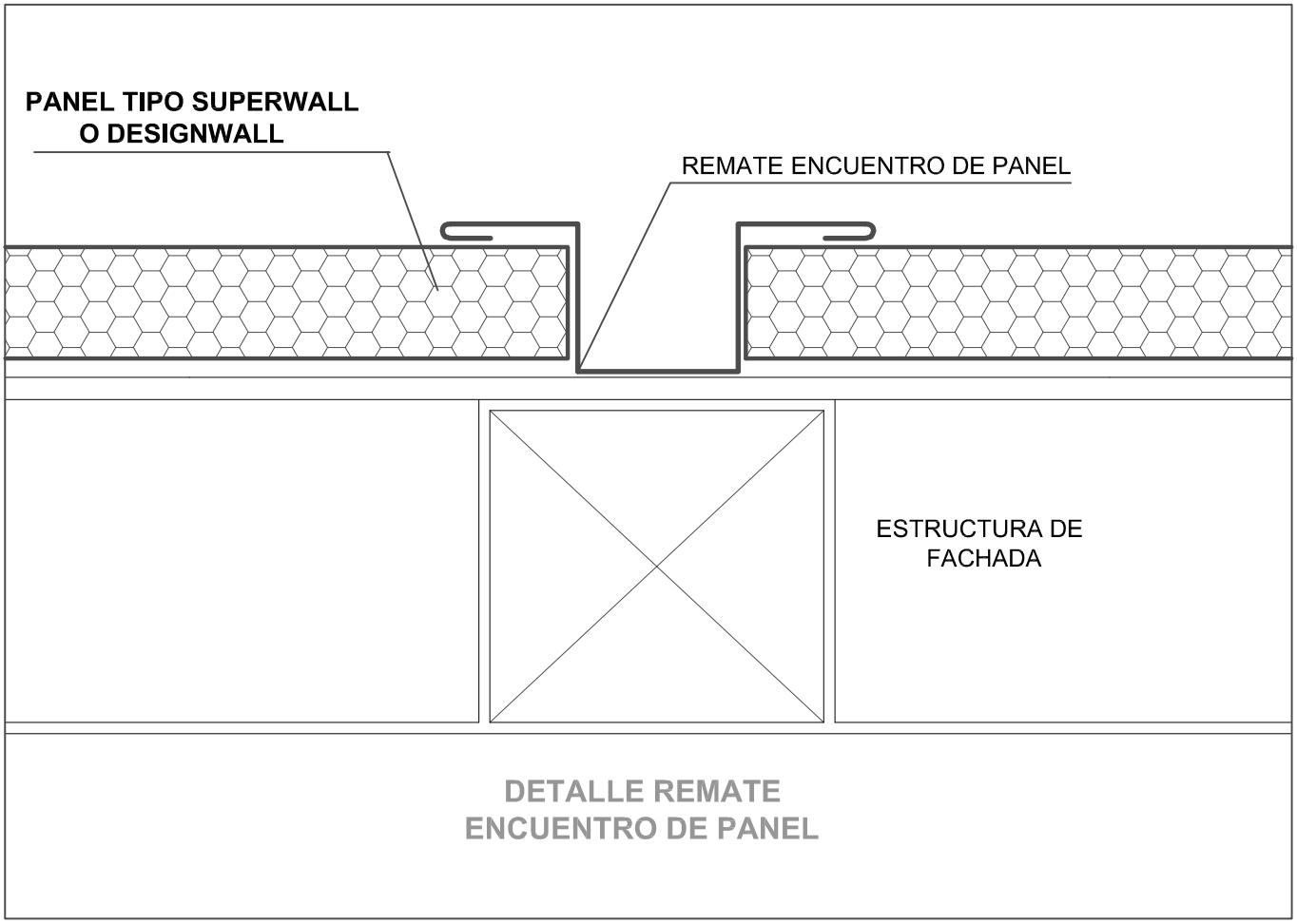


DETALLE REMATE PIE DE FACHADA

		REV.	FECHA	
meTecno	DETALLE DE REMATES CORONACIÓN Y ENCUENTRO DE PANEL			D 004/4
				E: S/E



DETALLE REMATE CORONACIÓN



DETALLE REMATE ENCUENTRO DE PANEL

		REV.	FECHA	
meTecno	DETALLE DE REMATES CANALON INTERIOR DOBLE Y EXTERIOR.			D 002/2
				E: S/E

