



fau

UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

Memoria de Título año 2012

Planta Faenadora

MAIP

Provincia de Ultima Esperanza



Alumno _ Sebastián Rubio Dumas
Profesor Guía _ Arq. Fernando Dowling
Santiago _ Chile



Memoria de Título:

Planta Faenadora

MAIP

Alumno _ Sebastián Rubio Dumas

Profesor Guía _ Arq. Fernando Dowling Leal

Noviembre _ año 2012

Santiago _ Chile



PROFESIONALES CONSULTADOS:

Profesora Construcción FAU _ Arq. María Eugenia Pallares

Profesor de Construcción FAU _ Arq. Mauricio Loyola

Profesor Estructuras FAU _ Arq. Jing Chang Lou

Profesor Guía _ Arq. Fernando Dowling Leal

Jefe SECPLAN de la Municipalidad de Puerto Natales _ Arq. Pablo Vidal

Directora INIA Kampenaike _ Méd. Veterinario Etel Latorre

Supervisor de inspección y certificación del SAG en Magallanes _ Méd. Veterinario Edgardo Contreras

Ex-Seremi de Agricultura de la Región de Magallanes _ Méd. Veterinario Elisabeth Muñoz

Encargado de la Unidad de Alimentos de la SEREMI de Salud, Región de Magallanes _ Méd. Veterinario Alex Lucero

Dueño Estancia DosLagunas _ Ing. Comercial Cesar Busolich

Encargado Rendering en Frigorífico Simunovic _ Ing. Industrial Cesar Peralta

Dueño Centro de Faenamiento de Autoconsumo Trelke Aike _ Ing. Mecánico Erick Oyarzo

• Director de Proyectos en VMB Ingeniería Estructural _ Ing. Civil Mención Estructuras Jaime González

AGRADECIMIENTOS:

A mi Familia _ Incondicionales como siempre

A mis Amigos _ Por escuchar y apoyar mis locuras

A mis Compañeras y Amigas de Oficina _ Por ser un apoyo constante en este proceso

A mis Contemporáneos de Titulación _ Por estos seis años de esfuerzo y dedicación

A mi profesor Guía _ Por su entusiasmo en esta Investigación

MUCHAS GRACIAS!!!

MAIP

Según la Mitología de los Tehuelches,

“Maip es un espíritu dañino que representaba el viento helado,

acompañaba a su hermano mellizo Kélenken,

apagando los fogones,

entumeciendo los miembros de los seres,

matando a los inocentes pajaritos sin guarida y helando los tiernos brotes de las plantas.”

Según el diccionario Tehuelche,

Maip significa: Alma, Espíritu y Aliento.

EXTRACTO "ORACIÓN POR MAGALLANES" DE FERNANDO FERRER

Yo te rezo, Señor, por Magallanes
Yo te pido, mi Dios, por su futuro
Esa orgullosa tierra conquistada
Por caminos que tu mismo trazaste.
Entendemos que el pan nuestro generoso
Es el frío que sentimos cada día
Coronada con la nieve y con el viento
Comprendemos muy bien nuestra presencia
Entre hielo y Coirón, es nuestra lucha.
No nos dejes Señor que en tentación caigamos
De abandonar la tierra que los viejos nos legaron
Haznos firmes que así te lo pedimos
En memoria de aquellos que forjaron
Al patrimonio grande que heredamos
Con profunda fe esperamos,
(...)

INDICE

1. TEMA	9	2.1.4.Base Económica	36
1.1. Motivación	10	2.1.5.Espacio Físico Natural	37
1.1.1.Actividad Económica	10	2.1.6.Medio Físico Construido	42
1.1.2.Paisajes Culturales	11	2.1.7.Patrimonio Natural-Cultural	44
1.1.3.Magallanes en un Sentido Gráfico	11	2.1.8.Historia	46
1.1.4.Desarrollo Sostenible	12	2.1.9.Arquitectura Vernácula	49
1.1.5.Clima y Geografía	12	2.1.10. Conclusión Contexto	55
1.2. Tema	14	2.2. Matadero	57
1.2.1.Extracción Ganadera como actividad Económica Sostenible	14	2.2.1. ¿Qué es un Matadero?	57
1.2.2.La carne en el Mundo	15	2.2.2.Reseña Histórica de los Mataderos	57
1.2.3.Actividad Ganadera en Magallanes	16	2.2.3.Mataderos en Chile	58
1.2.4.Exportaciones de Carne Ovina	17	2.2.4.Diseño de un Matadero	62
1.2.5.Importancia Nacional	18	2.2.5.Referentes de Mataderos	66
1.2.6.Lana y Cuero como recurso complementario	18	2.2.6.Normativa Vigente de Mataderos	70
1.2.7.Cadena de la Ganadería en Magallanes	19	2.2.7.Procesos Paralelos	71
1.3. Oportunidad	21	2.2.8.Conclusión Matadero	74
1.3.1.Cambios Territoriales	21	3. PROYECTO	75
1.3.2.Oportunidades de Acción	22	3.1. Paisajes Culturales	76
1.4. Problemática	23	3.2. Localización	80
1.4.1.Nuevo Decreto 94 sobre Mataderos	23	3.3. Referentes	84
1.4.2.Cierre CFA Trelke Aike	24	3.4. Génesis de Proyecto	88
1.5. Propuesta	27	3.5. Programa	94
1.5.1.Cuestionamiento Proyecto	27	3.6. Partido General	102
1.5.2.Factibilidad Propuesta	28	3.7. Sistema Estructural-Constructivo	106
1.5.3.Propuesta Final	31	3.8. Propuesta Rural	108
2. ANTECEDENTES	34	3.9. Eficiencia Energética	109
2.1. Contexto	34	3.10. Gestión y Mantenimiento en el Tiempo	110
2.1.1. Ubicación	34	3.11. Conclusión de Proyecto	111
2.1.2.División Político Administrativa y Superficies	34	4. BITACORA	113
2.1.3.Provincia de Última Esperanza	34	5. BIBLIOGRAFÍA	141
		6. ANEXOS	145



<http://www.municipalidaddeprimavera.cl/>

1. TEMA

1.1 MOTIVACIÓN

Tanto el seminario como el presente proyecto de título, fueron para mí la posibilidad de volver a mi región y ser un aporte desde la disciplina, para un pensamiento reflexivo y crítico del lugar.

Para mí trabajar en Magallanes es apasionante, ya que siendo oriundo me considero un usuario que conoce muy bien el lugar: los modos de vida, la forma como se mira el paisaje, la forma de ocupar el territorio, etc. La región destaca por su: historia, llena de situaciones excepcionales que se escapan de los acontecimientos del resto del territorio Chileno, un clima muy singular y sólo comparado con la región Nórdica de Europa, una geografía rica en accidentes geográficos vírgenes que atraen la atención de todo el Mundo y por supuesto una serie de actividades económicas que complementan el territorio bajo el concepto que el arquitecto Joaquín Sabaté llama "Paisajes Culturales".

A su vez me interesa mucho poder trabajar sobre la economía local, estudiando como funciona, que agentes entran en juego, cuales son las potencialidades y cuales serán nuevos lineamientos que determinen el progreso de la región. Actualmente la región está dando importantes resultados frente a las actividades productivas, preferentemente desde el turismo, la ganadería, la pesca y la extracción de hidrocarburos, aunque al parecer no es suficiente, ya que como región en comparación con el resto del país, tenemos una participación del 1,6% del PIB nacional, según datos del Banco Central de Chile.

1.1.1 ACTIVIDAD ECONÓMICA

Jóse Vera sentencia: *"Magallanes ha mantenido durante largo tiempo dinámicas económicas y demográficas poco propicias: Todos los indicadores disponibles nos muestran una Región estancada económicamente por los últimos 60 años, al menos en relación con lo que ha ocurrido en el resto del país"*. Esta situación sin dudas es preocupante, y la respuesta inmediata a este problema es sin duda la falta de conectividad con el resto del país y por ende el encarecimiento de esta conexión.

En vista de la problemática planteada por José Vera, el Gobierno de Chile construyó una *"Estrategia Regional de Desarrollo, 2020"*, la cual según Julian Goñi busca complementar las políticas tradicionales de desarrollo regional enfocadas principalmente a estímulos específicos, tales como subsidios a industrias, recortes de impuestos, provisión de infraestructura, programas laborales focalizados, etc. Desde esta perspectiva, las ERD (Estrategia Regional de Desarrollo) pueden transformarse en herramientas esenciales en la generación de un proceso de desarrollo endógeno, en la medida que contribuyan a fortalecer la institucionalidad relacional.

Figura 1: Logo Proyecto Magallanes 2020



Fuente: Revista Magallanes 2020

1 JOSÉ VERA GIUSTI; Magallanes: dinámica económica y demográfica 1960-2006; leyes de excepción para el desarrollo; qué hacer y qué evitar

1.1.2 PAISAJES CULTURALES

Según Joaquín Sabaté, *“un paisaje cultural no es otra cosa que un ámbito geográfico asociado a un evento, a una actividad o a un personaje histórico, y que contiene, por tanto, valores estéticos y culturales, (...) lugares comunicativos.”*² Sabaté se refiere a que el soporte geográfico de Magallanes, con sus propios valores, sumado a las actividades económicas, genera un producto más rico que las partes separadas, un resultado que habla por sí solo. Basta con mirarlo y recorrerlo: habla de historia, sociedad, modos de vida, expresiones arquitectónicas, trazado territorial, etc.

Figura 2: Paisaje cultural del Wachau en el Valle del Danubio



Fuente: <http://www.austria.info/es/arte-y-cultura/paisaje-cultural-del-wachau-valle-del-danubio-1133836.html>

La posibilidad de trabajar sobre estos “Paisajes Culturales” en Magallanes es uno de los principales interés de este Proyecto de Título, sumado a otros conceptos, que a continuación se dan a conocer:

1.1.3 MAGALLANES EN UN SENTIDO GRÁFICO

Manuel de Solá- Morales ha hecho el siguiente planteamiento: *“Porque si las formas del territorio nos interesan como reflejo (fósil, documento) de las relaciones sociales (económicas y políticas), es decir como producto, también nos interesan en sí mismas como patrimonio productivo, como recurso. Porque no podremos entender el uso social del espacio solamente como resultado directo de relaciones socioeconómicas generales, sino además como resultado de unas leyes de producción del espacio y de construcción de la naturaleza histórica. Es en este aspecto como la ordenación del territorio como práctica política y como disciplina científica (...) centra su trabajo y obtiene las bases de sus razonamientos.”*³

El caso de Magallanes se basa en la explotación de sus materias primas. Son los recursos naturales, tanto su extracción, producción y exportación, los responsables de generar asentamientos sobre este inhóspito lugar como primera instancia. Eugenio Garcés lo explica en estos términos: *“Cuando la explotación de sus recursos naturales ha resultado rentable, la construcción de asentamientos humanos permite habitarlos. Es el caso de los campamentos de la minería del cobre, situados en las alturas de la cordillera de los Andes, de las oficinas salitreras, situadas en el desierto de Atacama, y de los asentamientos del carbón,*

2 Sabaté, J. (2004). Paisajes Culturales. El patrimonio como recurso básico para un nuevo modelo de desarrollo. Revista Urban, Madrid, 2004. P.8

3 Revista QUADERNS Extra Nº 1 y 2: La identitat del territori català, 1981.

situados en el golfo de Arauco”.⁴

Figura 3: Puerto Natales, ciudad fundada como centro logístico de la actividad Ganadera en la Provincia de Última Esperanza



Fuente: Elaboración Propia

1.14 DESARROLLO SOSTENIBLE

“Satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las del futuro para atender sus propias necesidades”⁵

La región de Magallanes tiene un ecosistema muy delicado, todos los cambios que se piensan realizar si o si deben ser pensados a futuro, protegiendo tanto el patrimonio natural como los cultural.

1.1.5 CLIMA Y GEOGRAFÍA

Es sabido a lo largo de la historia que en los lugares donde el clima es más amigable, las sociedades han podido desarrollarse de mejor forma y más rápidamente. El caso del sur de Chile y especialmente en el contexto del caso de estudio, el clima es un factor determinante en la sociedad, una marca, una especie de carga con la que hay que lidiar día tras día. Determinante en factores de actividad productiva como: Agricultura, Industria pesquera, Turismo, Medios de Transporte, Importación/Exportación, Industria ganadera, etc., y también determinantes en factores sociales como de encuentro al aire libre del tipo deportivo, recreativo, contemplativo, recorrido, etc.

A su vez la geografía también es un factor que determina el lugar, caracterizado por: grandes mesetas donde el horizonte domina el espacio, densos bosques

4 Tierra del Fuego (Chile) y los paisajes culturales extremos/ Eugenio Garcés Feliú/ APUNTES-vol 22, numero 1/pag. 82-93

5 Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Comisión Brundtland): Nuestro Futuro Común. ONU (11/12/1987)

donde la vegetación esconde la historia, imponentes cerros que orientan, etc. Un sin fin de accidentes que enriquecen la escenografía la región y condicionan la percepción de la realidad.

Figura 4: *Arbol Inclinado por el Viento*



Fuente: <http://www.wallpaperslot.com/wallpaper-tierra-del-fuego,-argentina-21794.php>

Figura 5: *Puesta de Sol Sobre el Estrecho de Magallanes*



Fuente: *Elaboración Propia*

Figura 6: *Vista al Parque Torres del Paine*



Fuente: *Elaboración Propia*

1.2 TEMA

Para la presente investigación de los Paisajes Culturales en la Región, se decidió trabajar sobre la actividad ganadera, ya que es una actividad que dentro de una geografía y clima peculiar dio como respuesta a una interesante cultura (la cultura del Ovejero), que más allá de una forma de vida, tanto patrimonio intangible, destacó por ser un soporte tangible de expresión a diferentes escalas, tales como: la forma de habitar el territorio, la arquitectura, las materialidades, etc. Además cabe destacar la importancia económica que esta actividad significa para la región, ya que es una de las principales actividades que le dan sustento, y condicionan otras actividades complementarias.

1.2.1 EXTRACCIÓN GANADERA COMO ACTIVIDAD ECONÓMICA SOSTENIBLE

Según la RAE, entendemos por extracción en la ganadería a: “(...) parte de la producción de un hato que se puede retirar de él, en un período de tiempo, sin afectar a su productividad.”¹. Esta extracción ganadera desde tiempos antiguos se ha posicionado como un pilar importante en la economía del mundo, por ser un elemento de primera necesidad para la alimentación de la Humanidad.

En muchas civilizaciones la actividad ganadera ha sido fundamental en su economía, logrado definirse sobre sí misma como una cultura reconocible y perdurable en el tiempo. Hoy en día podemos reconocer esta cultura en Australia, Argentina, Estados Unidos, Nueva Zelanda, etc. A su vez, esta actividad económica, en cuanto a su manejo adecuado, logra ser un motor que potencia otras economías complementarias, ligadas a la: carne, leche, huevos, cuero, lana, etc.

Figura 7: Pinturas Egipcias, que ilustra el manejo de animales.



Fuente: <http://chopo.pntic.mec.es/~csanch20/Primeras%20civilizaciones3.htm>

1.2.2 LA CARNE EN EL MUNDO

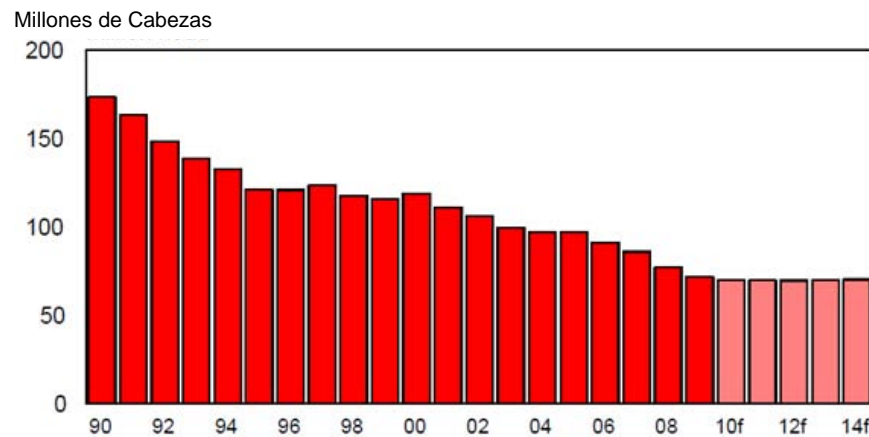
En el mercado mundial de la carne se mueven alrededor de 270 millones de toneladas de carne ovina, bovina, porcina y aves, según los datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). *“No es poco decir que a nivel internacional el consumo creció en un 29% entre 1996 y 2006, impulsado principalmente por países como China, Irán, Pakistán y Turquía.”*²

*“El consumo mundial de carne se estima que crecerá significativamente en los próximos años, mayoritariamente debido a dos factores: el primero es el crecimiento de la población mundial y el segundo el incremento gradual del ingreso per cápita (y por ende, del poder de compra) de gran parte de la población mundial.”*³

Aunque existe un crecimiento sostenido en la producción de carne a nivel mundial, existe una contraparte en los últimos años, ya que los principales exportadores de carne ovina en el Mundo: Australia y Nueva Zelanda, están retrocediendo en su exportación debido a la sequía y encarecimiento de los suelos. Australia y Nueva Zelanda, están migrando a nuevas actividades como la vitivinícola y la lechera respectivamente, alejándose de ese 95% de envío mundial al que nos tenía acostumbrado, las dos juntas.

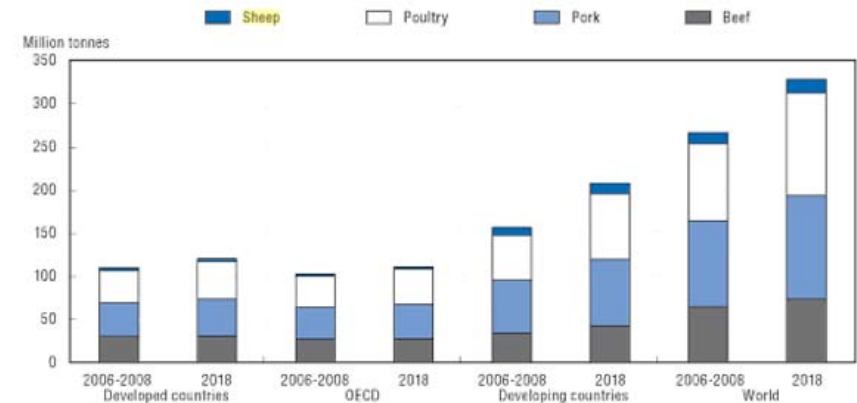
Ya que los principales exportadores de carne ovina en el mundo, están bajando sus envíos a la mitad, está existiendo una sobredemanda a nivel mundial de carne de alrededor de 300 mil toneladas anuales según la consultora francesa GIRA.

Figura 8: Reducción del Ganado Ovino en Australia



Fuente: Meat and Livestock Australia, 2010

Figura 9: Proyección del consumo de Carne por tipo y grado de Desarrollo



Fuente: OECD-FAO Agricultural Outlook 2009

2 <http://www.chilepotenciaalimentaria.cl/content/view/255268/Chile-se-pone-en-carrera-para-exportar-ovinos.html>

3 TAFRA, Antonio, profesor: MELLER, Patricio: Plan de internacionalización para la exportación de Carne ovina magallánica de swanhouse s.a. Tesis para optar al grado de magíster en gestión para la globalización FCFM, U. de Chile, 2011. P. 15

1.2.3 ACTIVIDAD GANADERA EN MAGALLANES

En Chile la ganadería a escala mayor apareció a mediados del siglo XVI, introducida por los Españoles como respuesta a la gran calidad de los pastos y a la casi ausencia de depredadores.

Por muchos años la ganadería se ubicó en el Valle Central del país, vinculado directamente con los Aristócratas de la tierra. Con el correr del tiempo, las regiones sureñas del país se volvieron más importantes en este tipo de producción, por poseer un clima mas abundante en lluvias, destacándose en la producción ovina y bovina.

La ganadería en Magallanes a diferencia del resto del País es introducida por los Ingleses a finales del siglo XIX, sobre grandes paños adquiridos en concesión al Estado Chileno. Una vez que se ocuparon estas tierras, se configuraron las conocidas estancias, núcleo rural equivalente a la figura de la hacienda característica del valle central de nuestro país. La forma en que se materializa esta estancia se desprende en: viviendas, galpones, bodegas, pabellones, oficinas, corrales, pesebreras, etc. Todo este equipamiento iba acompañado del personal necesario: administrativos, artesanos y pastores (muchos de ellos traídos de Escocia y Nueva Zelanda); dotaciones de animales (ovinos, vacunos y caballares); insumos como: alimentos, materiales, herramientas, equipos, máquinas, vehículos, etc. Todo esto significó inversiones cuantiosas y un amplio desarrollo logístico.

Su historia ha dado cuenta de una serie vaivenes de auge y decadencia, que hasta han atentado con su existencia, pero que ha sabido sostenerse hasta el día de hoy. Es sin dudas su historia uno de los elementos que le dan firmeza y futuro prometedor.

La actividad ganadera en Magallanes se concentra principalmente en la producción de ovinos, la cual posee el 56,7% de la masa nacional según el censo agrario del 2007. Se caracteriza por ser una producción del tipo extensiva-selectiva y de manejo orgánico dando como resultado carnes magras.

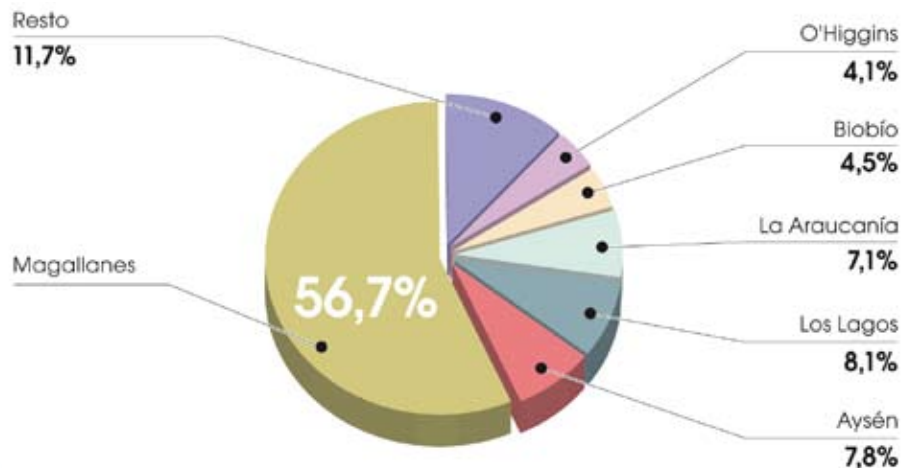
Figura 10: Estancia Caleta Josefina



Fuente: <http://www.tierradelfuegochile.com/>

La producción del tipo extensiva-selectiva significa que los animales son dejados sobre grandes praderas para que coman y recorran a placer. El manejo orgánico significa que en todo el proceso no intervienen ningún tipo fertilizante transgénico o parecido.

Figura 11: Existencias ovinas según censo agrario 2007



Fuente: INE

"(...)la carne de cordero magallánico, pues tiene características muy distintas a la que se produce en otras zonas del país y en otros países, como son su bajo porcentaje de grasa, alto contenido de proteína y minerales como el fierro y zinc."

Extracto crónica: "Cordero Magallánico aumentará su competitividad en el mercado gracias a la Indicación Geográfica " por Karen Unda, en www.elmagallanews.cl.

27 de Abril 2011

1.24 EXPORTACIONES DE CARNE OVINA

Los diferentes estudios a lo largo de los años ya han dado frutos y se han transmitido a los ganaderos, que han sabido aprovechar esta información y aplicarla a sus diferentes predios, obteniendo buenos resultados. Pero no hay que quedarse en los laureles porque las proyecciones ven de Chile mucho más de lo que está dando hoy. No hay que dejar de investigar y ver de cada situación que se da, una oportunidad. Hay que dar buen provecho a estas oportunidades, ya que se puede traducir en una importante fuente de ingreso.

Claros son los resultados de las exportaciones a nivel nacional que demuestran que tras cada año que pasa, Chile se vuelve un agente más importante en el rubro a nivel mundial:

Figura 12: Retornos en US\$ por razón de Exportación de Carne Ovina al Mundo

AÑO	US\$ Millones de Captación por Exportación
1997	6
2007	21
2008	23
2009	26
2010	32
2011	44,6

Fuente: <http://rc.prochile.gob.cl/>

1.2.5 IMPORTANCIA NACIONAL

Ante el aumento de la demanda de consumo de carne en el mundo, como País, se invirtió mucho en Políticas Públicas para la investigación en el rubro ganadero, pensando en lograr la mayor masa ganadera posible, mejorar los suelos y su estabilidad y aumentar las pariciones. Muchas de estas investigaciones provienen del Ministerio de Agricultura (MINAGRI), a través de las diferentes plataformas como el INIA (Instituto de Investigaciones Agropecuarias), la FIA (Fundación para la Innovación Agraria), el Programa SIRSD-S (Sistema de incentivos para la recuperación de suelos degradados), el ODEPA (Oficina de Estudios y Políticas Agrarias), etc.

1.2.6 LANA COMO RECURSO COMPLEMENTARIO

La extracción ganadera a veces tiene dos rangos de acción: la carne como ya se ha comentado, y la lana. Pues bien, de la misma forma que la carne ovina ha pasado por un periodo de constante auge, lo mismo ha pasado con la Lana, preferentemente como respuesta a las nuevas necesidades de los mercados mundiales que están privilegiando las materias orgánicas y únicas, por sobre telas sintéticas y estandarizadas.

Figura 13: Extracto de los Proyectos en Ejecución Impulsados por La FIA en Ovino

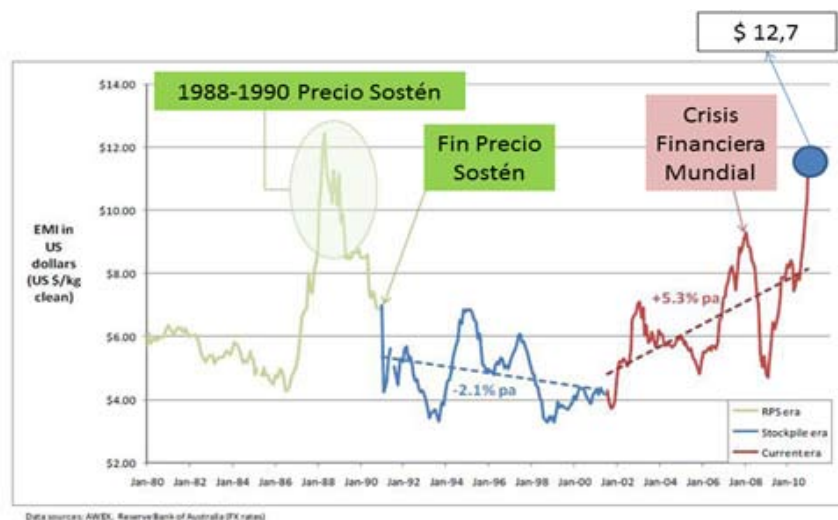


- 5.- Introducción de germoplasma de la raza Texel para la producción de carne ovina de alta calidad en la zona húmeda de la XI Región.
Pontificia Universidad Católica de Chile
<http://www.fia.gov.cl/fia/proyectos/10222.pdf>
- 6.- Regeneración de la pradera natural con Medicago sativa (alfalfa), bajo sistema semi extensivo.
Ganadera Cerro Salto S.A.
<http://www.fia.gov.cl/fia/proyectos/10199.pdf>
- 7.- Desarrollo e implementación de un programa nacional de control lechero en pequeños rumiantes (además con impacto en la regiones VI, VII y Metropolitana).
Universidad Austral de Chile
<http://www.fia.gov.cl/fia/proyectos/101750.pdf>
- 8.- Introducción de genotipos ovinos camiceros y evaluación de anejamiento (híbridos) con vientres corriedale, XI Región, Magallanes.
INIA, Ransensike
<http://www.fia.gov.cl/fia/proyectos/101285.pdf>
- 9.- Aplicación de biotecnología para la introducción de la raza ovina Dohne Merino en la estepa de Magallanes.
Esteban Vera Triviño
<http://www.fia.gov.cl/fia/proyectos/101251.pdf>
- 10.- Anejamiento y evaluación de hongos rumiofagos para el control de parásitos gastrointestinales en sistemas orgánicos de producción de carne ovina en Magallanes.
Centro de Estudios Tecnológicos
<http://www.fia.gov.cl/fia/proyectos/101941.pdf>

Como se puede apreciar en los proyectos de la FIA (2003), existe un interés en lograr que la actividad ganadera sea ordenada, con economías de escala y por sobre todo bajo el alero de una producción estable, mantenida y sostenible.

Fuente: <http://www.fia.cl/>

Figura 14: Valores de la Lana en el Mercado Mundial



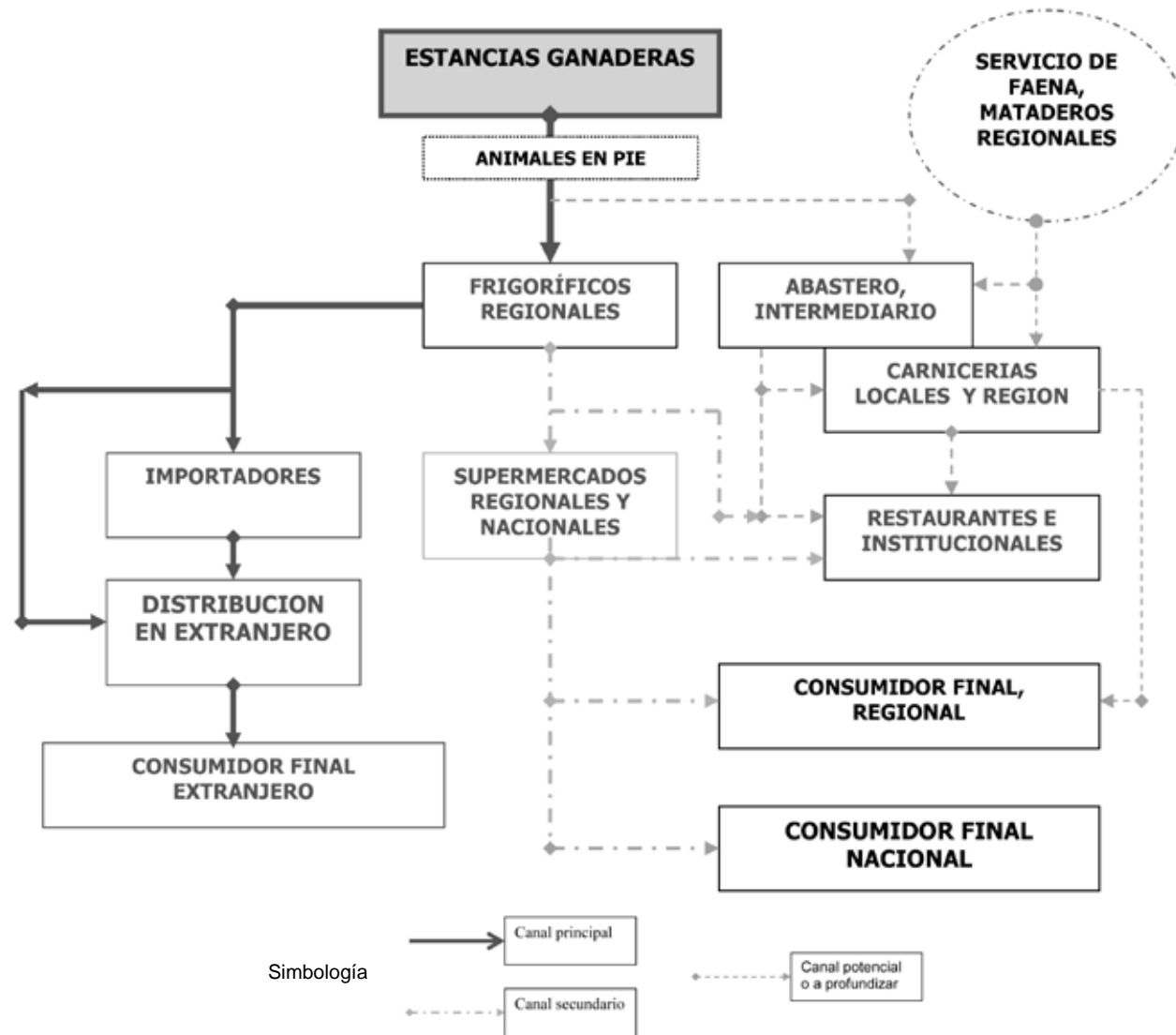
Data sources: AWEX, Reserve Bank of Australia (FX rates)

Estos importantes valores, trajeron consigo captaciones del orden de US\$29,9 millones para el caso de las lanas y US\$8,3 millones para el caso de los cueros el año 2011.

Fuente: *El escenario mundial de la lana y la Calidad asociada a la industria y el comercio*, expuesto en la INIA por el Director Técnico Mario Elvira del Laboratorio de Lanas Rawson

1.2.7 CADENA DE LA GANADERÍA OVINA EN MAGALLANES Y AGENTES INVOLUCRADOS

Figura 15: Cadena de la Ganadería Ovina



Fuente: Instituto de Desarrollo Agropecuario

Figura 16: Agentes de la Cadena de la Ganadería Ovina

Productores	Producción de Cordero para la Venta
<p>Producción Extensiva sobre el recurso forrajeo de las praderas Magallánicas. Principalmente el manejo se centra en Ovino y Bovino.</p> <p>Se contabilizan 3.563.996 ha para el pastoreo según censo 2007.</p>	

Mataderos	Faena Regional de Ovino, Bovino y Porcino
<p>Son establecimientos autorizados para la faena de ovinos y otras especies animales. Su servicio normalmente es demandado por abasteros, intermediarios y carnicerías.</p> <p>El destino de los animales faenados es el mercado local y/o regional.</p>	

Frigorífico Regional	Faenamamiento y Almacenamiento para exportación
<p>Son establecimientos industriales de faenamamiento, frigorífico, comercializadores y exportadores de carne y subproductos.</p> <p>Están autorizados para exportar estos productos a diversos destinos internacionales, así como para comercializar en el mercado local.</p>	

Abastero, Intermediario	Compra a Estanciero y Demanda Faena
<p>Personas naturales, comerciantes, que en el caso de la XII región existirían sólo en la ciudad de Punta Arenas.</p> <p>La función de este agente se activa en los meses de mayor consumo de carne.</p>	

Supermercado Nacional y/o Regional	Compra la carne y la vende al consumidor final
<p>Empresas y establecimientos de la gran distribución de carácter nacional y/o regional, adquieren carcasas y/o carne en cortes, principalmente a frigoríficos regionales, para vender a consumidores finales de la región o a nivel nacional. Al nivel regional suelen vender carne refrigerada en carcasas o grandes cortes y a nivel nacional, cortes de carne congelada o preparados de mayor elaboración congelados (productos Simunovic, bandejas Agromar).</p>	

Carnicerías	Compra de animales en pié, demanda de servicio de faena a mataderos y venta al por menor a consumidores finales.
<p>Son establecimientos de venta al por menor, generalmente particulares con negocio establecido, que compran animales en pie, directamente desde los productores, solicitan el servicio y faena a los mataderos y comercializan al consumidor final, incluidos restauración y otros.</p>	

Restaurantes e institucionales.	Adquisición de carcasas y cortes, preparación y venta
<p>Este es un actor de gravitación en la región, especialmente en las áreas turísticas o de tránsito de personas (Punta Arenas, Puerto Natales y Provincia Última Esperanza en general). Esto dado la identificación de la región, con la carne ovina/bovina y su gastronomía.</p>	

Consumidores regionales y nacionales	Consumo final de carne a nivel regional y nacional
<p>El consumo per cápita en el país se sitúa en menos de 500 gramos año. Sin embargo el consumo en la región de Magallanes, por tradición debe superar con creces el consumo nacional, considerando además el beneficio dentro de las mismas estancias, que cuesta controlar.</p>	

Fuente: Instituto de Desarrollo Agropecuario

1.3 OPORTUNIDAD

Como se mencionaba anteriormente la ganadería en Chile está sufriendo una transición importante, atribuidos principalmente a cambios internacionales. Nuestro Chile esta adquiriendo un papel importante en el rubro de la carne en el mundo, lo que significa que para lograrlo, se están generando una serie de intervenciones en el área.

Estás intervenciones, principalmente dirigidas a aumentar y mejorar el rubro, traen consigo una serie de necesidades que para la arquitectura son una oportunidad de acción, apuntando a una modernización y creación de infraestructura.

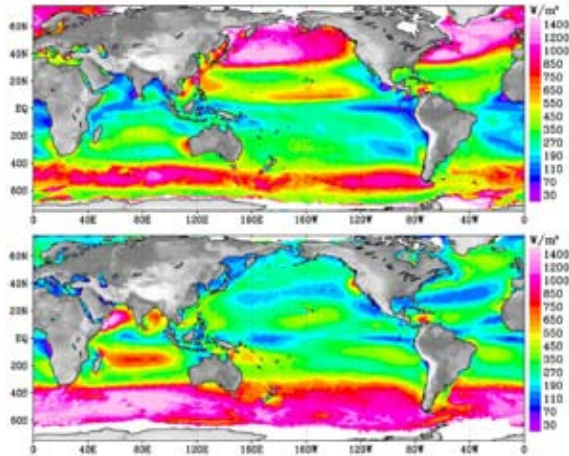
Actualmente existen una serie de problemas asociados principalmente a la transición de pequeñas y medianas estancias, a grandes latifundios estancieros, y a la recuperación de paños erosionados a lo largo de los años por el mal manejo del ganado.

1.3.1 CAMBIOS TERRITORIALES

Complementariamente a los problemas antes señalados, existen una serie de desafíos que como país se contemplan, y que sin dudas son resultado de la pujante realidad mundial antes mencionada. Estos desafíos son los siguientes:

1. Introducción de nuevas tecnologías en cuanto a la inseminación del ganado para aumentar la producción.
2. Recuperación de praderas para ganado mediante plantación de especies. Considerar fertilización de campos para aceleración de los procesos, y praderas manejadas bajo riego en lugares y épocas del año donde escasea.
3. Manejo diferenciado de las praderas, según especies vegetales, pluviometría, época del año, etc. Incorporación de nuevos métodos de fertilización como el lombricompuesto.
4. Incorporación de nutrientes a la dieta de los ovinos con la intención de mejorar la especie, en cuanto a su carne y lana.
5. Estudios de manejo de ganado intensivo, para una parte del total, pensando en aumentar la producción si dejar de lado el legado extensivo reconocido a nivel mundial.
6. Incorporación de nuevas tecnologías basadas en energía eólico-solar, para la generación de energía limpia y renovable a nivel predial.
7. Mejora de procesos de encaste y destete en el proceso productivo del ganado.
8. Estudios de manejo en la región de novillos con dosis alta de energía para exportación.

Figura 17: Grafico con las zonas mas potenciales de usar energia eólica.
 Arriba: Invierno hemisferio norte/Verano hemisferio sur
 Abajo: Verano hemisferio norte/Invierno hemisferio sur



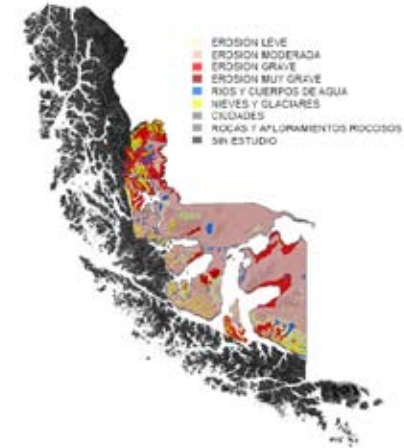
Fuente: <http://www.jpl.nasa.gov/news/news.php?release=2008-128>

Figura 18: Foto del Acto de la Inseminación Artificial



Fuente:
 Preservación seminal y su uso en programas de Inseminación Artificial a
 Tiempo Fijo en Ovinos, Jorge Gil

Figura 19: Erosión de las Praderas Magallánicas 2010



Fuente: Centro de información de recursos naturales, CIREN

1.3.2 OPORTUNIDADES DE ACCIÓN

En conversaciones con INIA Kampenaike (Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias en Magallanes), ellos tienen muy claro estos cambios. Conversando con Etel Latorre (Directora INIA Kampenaike), se pudo dilucidar cuáles son las verdaderas necesidades, desde las cuales la disciplina de la arquitectura podía ser un aporte, siguiendo con el concepto de los “Paisajes Culturales”, como herramienta de acción.

La lista de posibilidades de proyectos de arquitectura enfocados en responder a las necesidades del rubro ganadero son:

- Nuevo Centro Administrativo del INIA Kampenaike en Punta Arenas, ya que el existente se encuentra en la habilitación de una antigua casa en el centro de la Ciudad y ya se hizo chico. El lugar sería un terreno ya comprado a la salida de la ciudad.
- Nuevo Centro Experimental de Investigaciones Agropecuarias del INIA en Tierra del Fuego, enfocado en el estudio de la tierra y el manejo animal. El lugar sería en Tierra del Fuego, ya que los ganaderos del lugar lo están pidiendo y los estudios avalarían su construcción.
- Nueva infraestructura estanciera, enfocada en: nuevos galpones para el correcto manejo de animales según las nuevas tecnologías, nuevos puestos de estancieros para el control animal en la pampa, restauración de cascos estancieros para mejorar su confort y continuidad en el tiempo, etc.
- Nueva infraestructura para el sector de faenamiento animal, considerando el aumento de cabezas de ganado y la necesidad de cerrar el ciclo de forma higiénica y legal.

14 PROBLEMÁTICA

En el estudio de los posibles proyectos a desarrollar, finalmente la decisión fue trabajar sobre mataderos y centros de faenamiento de autoconsumo, principalmente por dos situaciones puntuales que aparecieron en la investigación:

- Nuevo Decreto 94 sobre Mataderos (Importancia Nacional)
- Cierre Centro de Faenamiento Autoconsumo TRELKE AIKE en la Provincia de Última Esperanza el 2010 (Importancia Regional)

14.1 NUEVO DECRETO 94 SOBRE MATADEROS

En Chile el año 2009 entró en vigencia el actual reglamento sobre *“Estructura y Funcionamiento de Mataderos, Establecimientos Frigoríficos, Cámaras Frigoríficas, y Plantas de desposte y fija equipamientos mínimos de tales establecimientos”*, Esta normativa establece solo 2 categorías, Los Mataderos y los CFA (Centro Faenamiento de Autoconsumo) y su puesta en marcha fue perjudicial para muchos CFA.

La única industria agroalimentaria en el cual se exige la presencia de un **agente fiscalizador** (SAG) en todo el proceso es en un matadero. Es función del SAG examinar el correcto funcionamiento y aprobar que la carne que sale del proceso sea apta para el consumo humano.

Ahora bien, como Cesar Busolich lo menciona, *“Las exigencias que el gobierno hace a los mataderos y CFA, hacen que solo las grandes empresas puedan responder. Por lo general los CFA son de escala mucho menor que los grandes Mataderos industrializados, y responden a necesidades locales de difícil abastecimiento, donde se beneficie ganado criado en la zona, destinado al consumo de la población local”*¹

*“Es absolutamente real que dichos mataderos no contaban con las mínimas condiciones para cumplir con las normas de higiene y salubridad para faenar ganado para su posterior consumo. Efectivamente, ponían en riesgo la salud de la población. Sin embargo, eran conocidos y se podían fiscalizar. Un pequeño productor podía faenar un par de cerdos en el matadero local y al menos eran revisados por el médico veterinario, para fiscalizar si tenían triquina. Hoy día se mata en cualquier patio o galpón, sin ningún control veterinario, por lo que el riesgo es mucho mayor que antes (...)”*²

Solo cabe cuestionarse si la acción del gobierno es la adecuada, ya que al exigir el cierre de estos CFA por su no cumplimiento, están dejando a muchos poblados sin la infraestructura para el correcto faenamiento de sus animales. Este hecho desencadena problemas de Salud Pública expresado en la matanza clandestina y en problemas Legales expresado en la venta clandestina de la carne, lo cual inevitablemente termina en futuras enfermedades. No sería consecuente pensar que si el gobierno quiere que este tipo de procesos se realicen de forma más higiénica, debería intervenir de alguna forma para que estos CFA continúen funcionando.

1 MINA GRI ,DS94, *“Estructura y Funcionamiento de Mataderos, Establecimientos Frigoríficos, Cámaras Frigoríficas, y Plantas de desposte y fija equipamientos mínimos de tales establecimientos”*, Chile, 2009, P 16

2 <http://www.goldensheep.cl/>

14.2 CIERRE CFA TRELKE AIKE

El CFA con que Puerto Natales contaba en el antiguo Frigorífico Bories fue cerrado el año 2010 por los siguientes motivos:

- Como CFA no puede seguir funcionando, ya que el volumen de faenamiento desborda lo permitido, por lo cual debería pasar a la categoría de Matadero, y dentro de tal categoría no cumple con varios de los requisitos exigidos.
- Puerto Natales dejó de tener el título de aislamiento según el Código Sanitario, por lo cual como CFA no puede funcionar.
- La infraestructura quedó dentro de la zona de expansión urbana de Puerto Natales, más específicamente dentro de una zona residencial-turística, según el nuevo plan regulador.

El problema del cierre de esta CFA es que deja a toda la Provincia de Última Esperanza, sin el servicio de faena, lo que trae consigo una serie de consecuencias:

- Pérdida de empleos y oportunidades que genera el rubro.
- Aumento de los valores de la carne local.
- Pérdida de la actividad relacionada directamente con la cultura del lugar.
- Matanza y Venta Clandestina de Carne.
- Disminución económica de un importante rubro para la actividad ganadera local, que se ve obligada a faenar en otras provincias de la región y el país.

Fotos de la Situación actual del CFA TRELKE AIKE

Figura 20: Cancha Matanza Bovinos



Figura 21: Exteriores del CFA



Figura 22: Cancha Matanza Ovino-Porcino



Figura 23: Sala Secado de Cueros



Fuente: *Elaboración Propia*

Figura 24: Noticias por el cierre de Trelke Aike

Continuará cerrada planta Trelke Aike
 Lunes, 09 de Septiembre de 2010 11:53



Se mantiene cierre de centro de faenamiento de carnes Trelke Aike, de acuerdo a lo señalado en una declaración pública entregada esta mañana por el Alcalde de Natales, Fernando Paredes. El edil manifiesta que Subsecretario de Salud les manifestó que se mantiene la sanción aplicada por la autoridad sanitaria y pide a los dirigentes sociales no seguir especulando y creando falsas expectativas sobre el tema.

Debe estudiarse reapertura del matadero Trelke Aike de Natales

Fue solicitado al Ministro de Salud, Jaime Mañalich



El día de ayer expresó al Ministro de Salud, Jaime Mañalich, su preocupación por la situación que afecta al matadero Trelke Aike de Puerto Natales, tras el cierre decretado por el Servicio de Salud de la zona. Transmitió al secretario de Estado la enorme inquietud que ello ha provocado en los productores y la comunidad en general.

El lunes recién pasado, junto a la diputada Carolina Goic y a dirigentes de la multigremial de la capital de la Provincia de Última Esperanza, José Coñeocar, María Isabel Cárdenas y Hernán García nos entrevistamos con diversos funcionarios de los Ministerios de Agricultura y Salud, encargados de estas materias, a quienes exponimos la situación y solicitamos reabrir el cierre del recato.

Precio de la carne sube en Puerto Natales por cierre de planta faenadora
 20 de Octubre 2010, 9:50



Desde el 3 de agosto permanece cerrado en Puerto Natales el centro faenador de autoconsumo matadero Trelke-Aike, pese a los intentos de los parlamentarios para que la medida sea depuesta y a las protestas ciudadanas que poco a poco han ido tomando fuerza. Hoy consumir carne en esta ciudad se ha transformado en un verdadero privilegio, puesto que sus precios han sufrido alzas que oscilan entre un 10 y un 20 por ciento. Sin ir más lejos, un kilo de carne moida cuesta \$ 5.000.

El 15 de agosto, el seremi de Agricultura, Manuel Batac, envió un oficio al ministro del ramo, José Antonio Gallera, apoyando el cierre de la planta de faenamiento de autoconsumo Trelke Aike y quitando la condición de Zona Aislada a Puerto Natales.

Según explicó la autoridad, cuando él dijo esto se refirió únicamente a los criterios técnicos que se utilizan para clasificar los mataderos y no a otra cosa.

"Trelke Aike originalmente era un matadero al cual se le denomina de segunda categoría, facultado para que toda la producción que obtenga del faenamiento pueda ser comercializada, tanto en la región como en el país. En agosto de 2007 el matadero fue

Faenacar apoya cierre de planta faenadora Trelke Aike
 9 de Septiembre 2010, 13:10



Dando su respaldo al Ministerio de Salud (Minsal) y al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), respecto del cierre del Centro de Faenamiento de Autoconsumo, Trelke Aike, de Puerto Natales, ayer la Asociación Gremial de Plantas Faenadoras Frigoríficas de Carnes de Chile (Faenacar), ... emitió un comunicado afirmando que se está frente a una "situación de incumplimiento de la norma legal" por parte de la empresa y que "respalda la acertada determinación asumida por el Minsal y el SAG".

En el impreso, Faenacar consigna que respalda el cierre de la planta "por notable incumplimiento a las disposiciones del decreto Ley N° 94/2009 de agricultura, que regula el funcionamiento e infraestructura mínima, que deben tener estos centros de autoconsumo".

Además, agrega de que es momento que las personas consuman productos sanos, que no estén en peligro, especialmente para los grupos más desvalidos como los niños, embarazadas y tercera edad.

Precisamente el martes, el abogado del Centro de Faenamiento de Trelke Aike, Francisco Cárdenas, aseguró que las exigencias que se le efectuaron a la compañía fueron cumplidas

Entidad ha reunido más de 8 mil firmas. MULTIGREMIAL DE NATALES REALIZÓ MARCHA NOCTURNA POR CIERRE DE TRELKE AIKE
 09-09-2010 - 07:15:06



La Multigremial de Puerto Natales realizó anoche una marcha hasta el frente de la Municipalidad y de la Gobernación Provincial de Última Esperanza.

La vocera de la entidad, Elena Bórquez, señaló que se llevan reunidas 8.200 firmas las que se le harán llegar acompañadas de una carta al Presidente de la República.

Dijo que viajará a Santiago una comisión de la Multigremial para conversar con las autoridades nacionales y no se descarta una entrevista con el Presidente Piñera, ya que se están gestionando las audiencias para que sea recibida esta comisión.

Sobre esta marcha realizada en la que participaron cerca de 100 personas, manifestó que es el inicio de muchas otras, y esperan ser escuchados ya que de todos modos saben que aquí en la provincia y en la región las autoridades ya no los han escuchado, pero creen que en el nivel nacional sí lo harán.

Sobre la declaración pública que dio a conocer el alcalde de la comuna Fernando Paredes, señaló que basado por esta declaración pública se sienten un poco descontentos, porque el edil se había comprometido a trabajar y hablaba del respaldo que sentía de la Multigremial, pero pese a eso las invitaciones nunca más llegaron, hasta el día de ayer martes cuando el edil dio a conocer una declaración pública donde dio a conocer que se ponía fin a todo por que era un caso irreversible.

Juan Ojeda

"Se han impuesto intereses personales por sobre los de la comunidad". PROPIETARIO DE MATADERO CLAUSURADO EN PUERTO NATALES ANUNCIA QUE PRESENTARÁ RECURSO DE AMPARO
 11-08-2010 - 11:55:44



Aquí se han impuesto intereses personales por sobre los de la comunidad, afirma Erik Iván Oyarzo, propietario del matadero Trelke Aike, que acaba de ser clausurado por la autoridad sanitaria en Puerto Natales.

Señaló, que esta medida no se justifica, y además provocará encarecimiento de la carne, porque "para poder procesar los animales habrá que viajar 500 kilómetros, y ese costo alguien lo va a tener que asumir, y como siempre lo va a tener que pagar el consumidor. El pueblo, el que aguantará todo", dijo a Polar.

Agrega que no se consideraron las medidas que se han implementado, y que constan en un acta de inspección que tiene en su poder, y que se le entregó a los medios de comunicación, con fecha 29 de julio, extendida por la autoridad competente, el Servicio Agrícola y Ganadero, que da cuenta de las condiciones en que está el matadero.

Lamentó además que la clausura de esta planta deja a varias personas cesantes, ya que es fuente laboral de aproximadamente 20 personas, directa e indirectamente.

El propietario manifestó que no encuentra explicaciones desde el punto de vista técnico, y por eso invitó a todos los medios de comunicación de la provincia para que conozcan la realidad en que funciona y vean en qué condiciones sale el producto. "Aquí nadie se ha intoxicado, nadie se ha enfermado, no hay ningún reclamo, ninguna denuncia de que alguna persona haya sufrido alguna enfermedad por causa del producto", dice enfático, y agrega que con esta medida se va a promover el faenamiento clandestino.

Preocupación en Natales por alzas en el precio de la carne ante cierre de matadero
 30 de Septiembre 2010, 17:40



Una situación bastante complicada es la que viven los habitantes de Puerto Natales, ya que por el cierre del frigorífico Trelke Aike, el precio de la carne se ha disparado.

Alfonso Coñeocar, presidente del Centro Mero de Puerto Natales e integrante de la multigremial, manifestó: "Con el cierre del matadero no sólo se ha atentado contra la población natalina, sino que también contra nuestra cultura, ya que la ciudad nació con el matadero. Esto también ha afectado a los pequeños productores que por cinco o diez animales no pueden arrendar un camión y pagar \$ 500.000 para llevarlo a Punta Arenas, y después contratar otro refrigerado para trasladar la carne hasta Puerto Natales. Esto es un tremendo daño que se le ha hecho a la comunidad natalina", expresó.

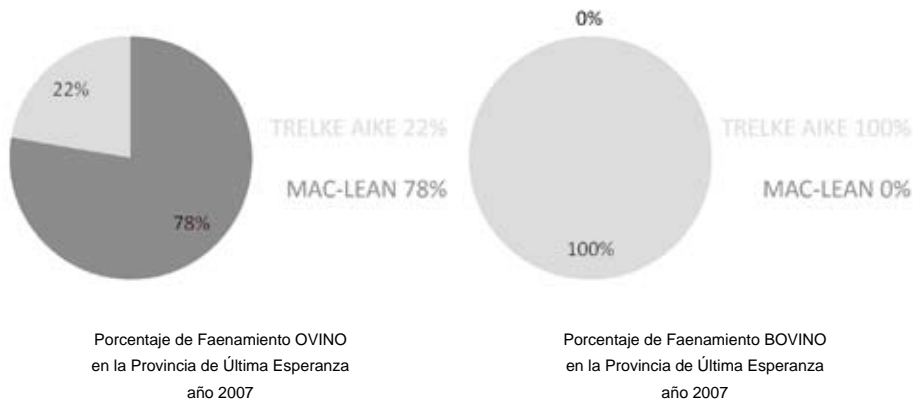
Asimismo, denunció que hace dos semanas el precio de la carne fue subido en forma intempestiva por la cadena de supermercados que se encuentra presente en la ciudad. "De hecho, la carne moida llegó a cotizarse en \$ 5.200 el kilo. Cuando nosotros hicimos la denuncia pertinente la bajaron a \$ 4.900 y ahora simplemente no venden. En las carnicerías comunes están vendiendo carne moida a \$ 3.000 y \$ 3.600 el kilo, pero esto ya no es la carne fresca que culturalmente los natalinos consumen", señaló.

Finalmente dijo: "Nosotros sabemos que tenemos a la justicia de nuestro lado y que tiene que echarse por tierra el acta que presentó el seremi de Salud, por lo que seguiremos insistiendo en que se revoque esta medida", puntualizó.

Fuente: <http://www.radiopolar.com/>, <http://elpinguino.com/>, <http://www.natalespatagonia.cl/web/>

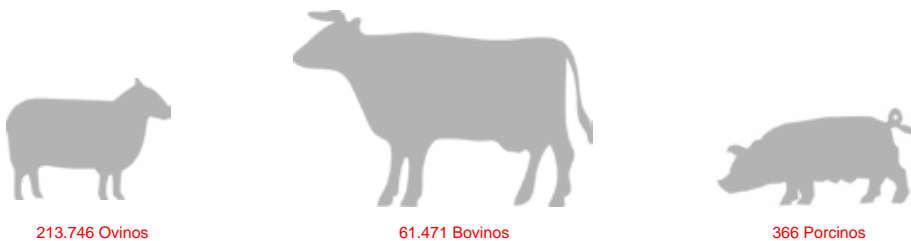
Si bien existe otro lugar para Faenar en la Provincia, este sólo faena animales propios y/o comprados a otros estancieros y los productos que se generan sólo se exportan. Actualmente no hay servicio para faenar animales dentro de la Provincia, para responder a las necesidades propias.

Figura 25: Porcentaje de Animales Faenados en la Provincia de Última Esperanza año 2007



Fuente: Elaboración Propia basado en datos del INE y SAG

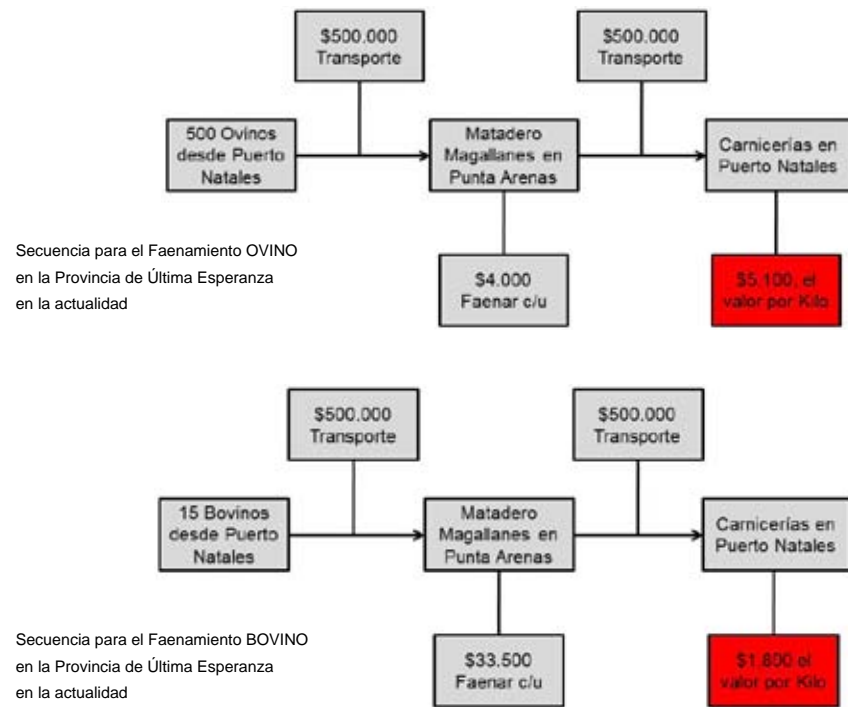
Figura 26: Cantidad de Animales en la Provincia



Fuente: Censo INE 2007

Se puede concluir que con el cierre de Trelke-Aike actualmente hay un 22% de los ovinos y un 100% de los Bovinos de la Provincia que no tienen donde faenarse. Esta situación sólo trae consigo la **MATANZA Y VENTA CLANDESTINA**.

Figura 27: Trazabilidad para el Faenamiento de la Carne de Puerto Natales



Fuente: Elaboración Propia en base a datos de Erick Oyarzo (Dueño Trelke Aike)

Si bien, el valor de la carne de Ovino aumenta en \$600 por kilo, y la carne de Bovino en \$450 por kilo, el hecho de tener que faenarse en Punta Arenas, genera un grado de DEPENDENCIA importante, lo cual es muy delicado en lugares tan extremos como la Región Magallanes, donde el clima determina muchas veces la movilidad y ni hablar de la HUELLA DE CARBONO que se deja.

1.5 PROPUESTA

Al analizar Magallanes desde la mirada de los paisajes culturales, nos encontramos con la ganadería como actividad económica de importancia regional que está en auge, principalmente influenciado por cambios a nivel mundial.

Una actividad que se está reinventando a base de nuevas tecnologías y manejos adecuados, lo cual genera un abanico de acciones en las que la arquitectura puede hacer su aporte.

Dentro de la investigación sobre la actividad ganadera en la región, apareció una problemática de contingencia que me llamó mucho la atención. Esta problemática está referida a la infraestructura enfocada en el faenamiento. Este tipo de infraestructura es sin duda la piedra angular de todo el proceso ganadero ya que es *"(...) el conjunto de operaciones mecánicas, físicas y químicas que tienen por finalidad transformar higiénica y eficientemente animales sanos, en carnes y productos carnosos de calidad"*

Como se da a conocer en el punto anterior, el nuevo decreto 94 de la ley de carne 19.162, promulgado el año 2009, vino a perjudicar los CFA del país. Para el caso de estudio, el CFA Trelke Aike de la provincia de Última Esperanza fue cerrado, lo que trajo consigo una serie de problemas ya mencionados.

Es por eso que tomé la decisión de diseñar una "Planta Faenadora", ya que puedo dar respuesta inmediata a un problema de contingencia a la provincia de Última Esperanza. Y a su vez me da la posibilidad de trabajar sobre los Paisajes Culturales y el correcto manejo animal en este tipo de proyectos.

Actualmente hay pocos referentes de arquitectura contemporánea de mataderos en el País. Además es un tema controversial que no hay por que dejarlo de lado, muy por el contrario, es una oportunidad de acción e investigación muy interesante.

También es importante enfrentar este tipo de proyectos, ya que mucha de la arquitectura industrial que se proyecta queda referida directamente a temas económicos, funcionales y/ formales lo que muchas veces deja de lado otras variables como lo son la identidad social y la cultural. Como bien lo menciona Jorge Lobos en su tesis de Arquitectura Cultural cuando plantea la hipótesis de que *el arquitecto debe ser capaz de lograr una mayor comprensión de los valores culturales para transformarlo en una herramienta útil de diseño*. Sin dudas la identidad social y cultural manifiesta en la arquitectura una parte inherente de la forma de habitar y concebir el territorio.

1.5.1 CUESTIONAMIENTO PROYECTO

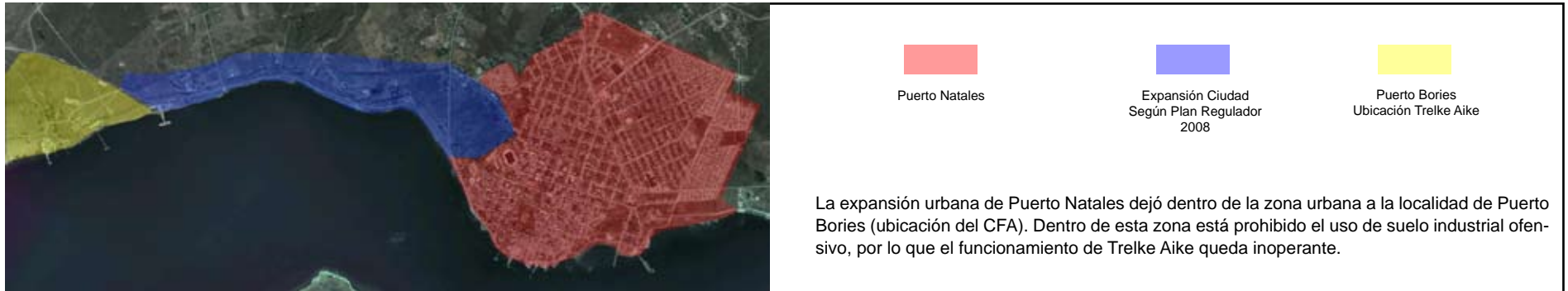
Aunque se haya cerrado el CFA, el pensar en un proyecto que lo remplace o rehabilite hace pensar en las siguientes preguntas:

- ¿Es necesario un CFA en la provincia de Última Esperanza?
- ¿La ubicación es la adecuada o se debe pensar en una nueva ubicación?
- ¿Se puede rehabilitar la infraestructura existente para cumplir con las normas vigentes?

1 LUENGO, JUAN, *Cumplimiento Nacional Y Regional Del Reglamento De Matadero de Segunda Categoría y de Los Centros De Faenamiento Para Autoconsumo de la Ley 19.162, Chile*, MINAGRI, Chile, 2007, P 1

- ¿Cuál debería ser el modelo de gestión de un nuevo matadero para cumplir con las necesidades locales y con las nuevas oportunidades que existen?

Figura 28: Plano Ubicación CFA Trelke Aike



Fuente: Google Earth

A continuación se realiza un estudio del rubro ganadero en la Provincia de Última Esperanza para dar respuesta a las interrogantes anteriormente planteadas, y a cualquier duda frente a la factibilidad de un proyecto de esta envergadura.

1.5.2 FACTIBILIDAD PROPUESTA

Para entender la verdadera necesidad de un Matadero para la Provincia de Última Esperanza, el estudio se va a dividir en dimensión cuantitativa y cualitativa.

Desde la dimensión **CUANTITATIVA** se hace referencia a la siguiente información:

- Cantidad de Informantes (Cantidad de Estancias en la Provincia)
- Superficie de la Provincia (Hectáreas Políticas)
- Superficie Erosionada (Hectáreas no aptas para uso agropecuarios)
- Superficie destinada a Pastoreo (Hectáreas para uso ganadero de engorda)
- Cabezas de Porcinos (Cerdos)
- Cabezas de Bovinos (Vacas, Novillos, Bueyes, Toros, Vaquillas, Terneros)
- Cabezas de Ovinos (Caponos, Borregos, Corderos, Carneros, Ovejas)
- Plantas Faenadoras (Industria destinada al beneficio animal para convertirlo en canal)
- Cabezas Beneficiadas (Cantidad de animales faenados)

El cruce de estos datos se realiza en el siguiente gráfico, desde el cual se generan nueva información, que nos ayudan a entender el contexto del rubro en la Provincia.

Figura 29: Cabezas de Animales Faenados Anualmente por Provincia

Provincia	2007		2008		2009		2010		2011		Promedio	
	Ovino	Bovino	Ovino	Bovino	Ovino	Bovino	Ovino	Bovino	Ovino	Bovino	Ovino	Bovino
Última Esperanza	54685	3575	50495	3225	55298	2804	65010	1468*	59790	0*	57055,6	2214,4
Magallanes	430582	11603	442640	13293	429480	13827	441024	14556	421591	12648	433063,4	13185,4
Tierra del Fuego	188943	862	199182	1141	208379	1044	176011	1001	182876	765	191078,2	962,6
Total	674210	16040	692317	17659	693157	17675	682045	17025	664257	13413	681197,2	16362,4

*Dato Viciado por cierre del CFA el año 2010

Fuente: Elaboración Propia a base de datos del SAG

El faenamiento Ovino y Bovino mantienen una variación muy baja año tras año, lo que nos demuestra que la masa de faenamiento es constante en el tiempo. Además podemos observar que el faenamiento bovino en la Provincia desaparece desde el año 2010 por el cierre del CFA Trelke Aike. Aunque en los gráficos generales el faenamiento porcino es despreciable, las estadísticas indican que en Trelke Aike se faenaron 27 cerdos el 2007, 43 el 2008 y 15 el 2009, demostrando que en este caso la variación en el faenamiento porcino si es importante, pero que obviamente desaparece con el Cierre del CFA.

Es posible estimar en promedio que son **125.522 Ovinos** y **2.214 Bovinos** los faenados en la Provincia de Ultima Esperanza, durante un año, en base a datos de faenamiento de los últimos 5 años.

“SEGÚN CIFRAS OFICIALES CHILE CUENTA CON ALREDEDOR DE 3 MILLONES DE OVEJAS Y DE ACUERDO A UN ESTUDIO REALIZADO POR EL INIA EN EL AÑO 2005 SOBRE EL POTENCIAL DE ESTE SECTOR, LA POBLACIÓN OVINA PODRÍA AUMENTAR EN MÁS DE 14 MILLONES DE CABEZAS, LO QUE DA CUENTA DEL ENORME ESPACIO QUE TIENE EL PAÍS PARA CRECER EN ESTE RUBRO.”

(<http://www.inia.cl/link.cgi/remehue/noticias/4015>)

Figura 30: Población e informantes de Puerto Natales

	Habitantes (Censo Preliminar 2012)	Población Flotante 2010 (Sernatur)	Informantes (Estancias)
Última Esperanza	18.686	143.536	238

Fuente: Elaboración Propia en base a datos del SERNATUR y el INE

La población de la provincia de Última Esperanza, según el último censo del presente año a tenido una variación de -3,27%, pero por su parte la población flotante ha aumentado en un 5% anual sostenidamente. Se puede ver que la población natural tiende a mantenerse y la flotante a aumentar, lo cual nos demuestra que el consumo provincial es constante y necesario en el tiempo. A su vez entre el año 1997 y 2007, aumentaron 94 informantes, lo que demuestra que hay mas estancias produciendo.

Figura 31: Animañes Beneficiados en Trelke Aike

Animales Beneficiados en Trelke Aike		Bovino	Ovino
		Anual	3360
	Mensual	280	500

*Dato Viciado por aumento del faenamamiento en Periodos Festivos.

Fuente: Elaboración Propia en base a datos de Erick Oyarzo (Dueño Trelke Aike)

Por su parte el flujo dentro del CFA, también era constante en el tiempo, aunque limitado por la ley. Hasta el año 2010, sólo se faenaba 3 días a la semana y trabajaban 25 personas. Éste Fanemiento estaba restringido al consumo local, sin dar posibilidad de exportar.

Figura 32: Estadísticas de la Carne y Población de Puerto Natales

	Bovino	Ovino	Porcino
Consumo Carne Per cápita (Anual)	23,6 Kg/hab	0,2 Kg/hab**	24,4 Kg/hab

**Estadística Nacional, en el caso de Magallanes esta cifra es mucho mayor.

Fuente: Elaboración Propia en base a datos del INE

Chile registró la mayor cifra histórica en consumo de carne el 2010, con 81,9 kilogramos per cápita, tanto de origen nacional como importado. Para el caso de Magallanes estas cifras son algo sesgadas, ya que el consumo es mucho mayor. Actualmente existe una disminución del consumo de ovino, ya que para muchos empresarios la exportación es mucho mas rentable que la venta dentro de la región, lo que aumento los precios locales a estándares europeos.

Desde la dimensión **CUALITATIVA** se hace referencia a la siguiente información:

- Economía complementaria (Actividades que se generan desde el mismo Matadero)

La economía complementaria, no es otra cosa que las externalidades positivas que el matadero produce, a parte de solventar el consumo local. Estas oportunidades están referidas a:

- o Trabajos de artesanía y/o industrializado de los subproductos, tales como: lana, cueros, huesos, etc.
 - o Posibilidades de exportación de mediana escala por parte de los estancieros, al tener un producto certificado y de calidad.
- Cultura de la Carne (Interés local por acceder a carne fresca así como subproductos)

Muchas de las personas que actualmente viven en Puerto Natales, son descendientes de Chilotes, y al igual que ellos, la carne es un pilar fundamental dentro de la gastronomía, no es raro escuchar decir: “Si la comida no tiene carne, no es comida”. También para las personas es muy importante consumir carne fresca, porque es parte de su costumbre, ya que el consumo era con carne faenada localmente .

1.5.3 PROPUESTA FINAL

“SE PROPONE UNA PLANTA FAENADORA QUE CUMPLA LA FUNCIÓN DE BENEFICIAR DE FORMA LEGAL Y EQUITATIVA AL GANADO PRODUCIDO POR LOS ESTANCIEROS LOCALES, PARA RESPONDER A LA NECESIDAD PROVINCIAL, Y QUE A SU VEZ DE ESPACIO AL COMERCIO DE MEDIANA ESCALA PARA LA VENTA NACIONAL Y/O INTERNACIONAL.”



Jero Obilinović Martinić

2. ANTECEDENTES

2.1 CONTEXTO

2.1.1 UBICACIÓN

La Patagonia es una extensa región de 900.000 km², ubicada en el vértice de Sudamérica. Se localiza entre los 39° y 55° de latitud sur, rodeada por los océanos Atlántico, al este, y Pacífico, al oeste. Dentro de esta maravilla mundial se encuentra la XII Región de Magallanes y Antártica Chilena.

2.1.2 DIVISIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA Y SUPERFICIE

La XII Región de Magallanes y Antártica Chilena es la más austral y extensa del territorio nacional. Se extiende entre los 48° 39` de latitud sur y el Polo Sur. La superficie es de 1.378.807,1 km², que se desglosan en 113.228,4 km² para la parte Americana y 1.250.000 km² para el Territorio Chileno Antártico. Su capital administrativa es Punta Arenas y se divide en cuatro provincias y once comunas cuyas superficies se señalan en la tabla siguiente.

2.1.3 PROVINCIA DE ÚLTIMA ESPERANZA

La provincia de Última Esperanza está ubicada al norte de la XII Región y limita con la XI. Su capital Provincial es Puerto Natales y está dividido en 2 comunas. Tiene 54.497,9 km² de superficie, de las cuales 2/3 son SNASPES (Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado).

Aunque no es la comuna con la Capital Regional, se caracteriza fuertemente por la actividad turística ligada al Parque Torres del Paine, Parque Nacional Bernardo O'Higgins y Parque Nacional Pali Aike. Lo que la hace reconocida a nivel Nacional e Internacional.

Sin incluir la provincia de la Antártica Chilena, es posible observar que la provincia que posee la mayor superficie dentro de la región corresponde a Última Esperanza con más de la mitad de la superficie regional del territorio continental sudamericano.

Figura 33: Cuadro de la división administrativa de la región de Magallanes

Provincia	Capital Provincial	Comuna	Capital Comunal	Superficie (Km ²)
Última Esperanza	Puerto Natales	Total Provincial		54.497,9
		Torres del Paine	Cerro Castillo	6.157,7
		Natales	Puerto Natales	48.340,2
Magallanes	Punta Arenas	Total Provincial		36.775,6
		Punta Arenas	Punta Arenas	17.526,3
		Laguna Blanca	Villa Tehuelches	3.528,6
		Río Verde	Río Verde	9.066,0
		San Gregorio	Punta Delgada	6.654,7
Tierra del Fuego	Porvenir	Total Provincial		21.954,9
		Porvenir	Porvenir	6.952,6
		Primavera	Cerro Sombrero	4.253,4
		Timaukel	Camerón	10.758,9
Antártica	Puerto Williams	Total Provincial		1.265.578,7
		Cabo de Hornos	Puerto Williams	15.578,77
		Antártica	Puerto Covadonga	1.250.000
Total Región				1.378.807,1

Fuente: IGM 2005

Figura 34: Plano de Chile

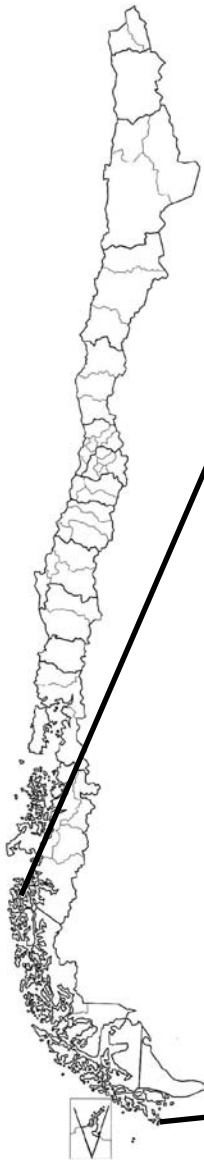
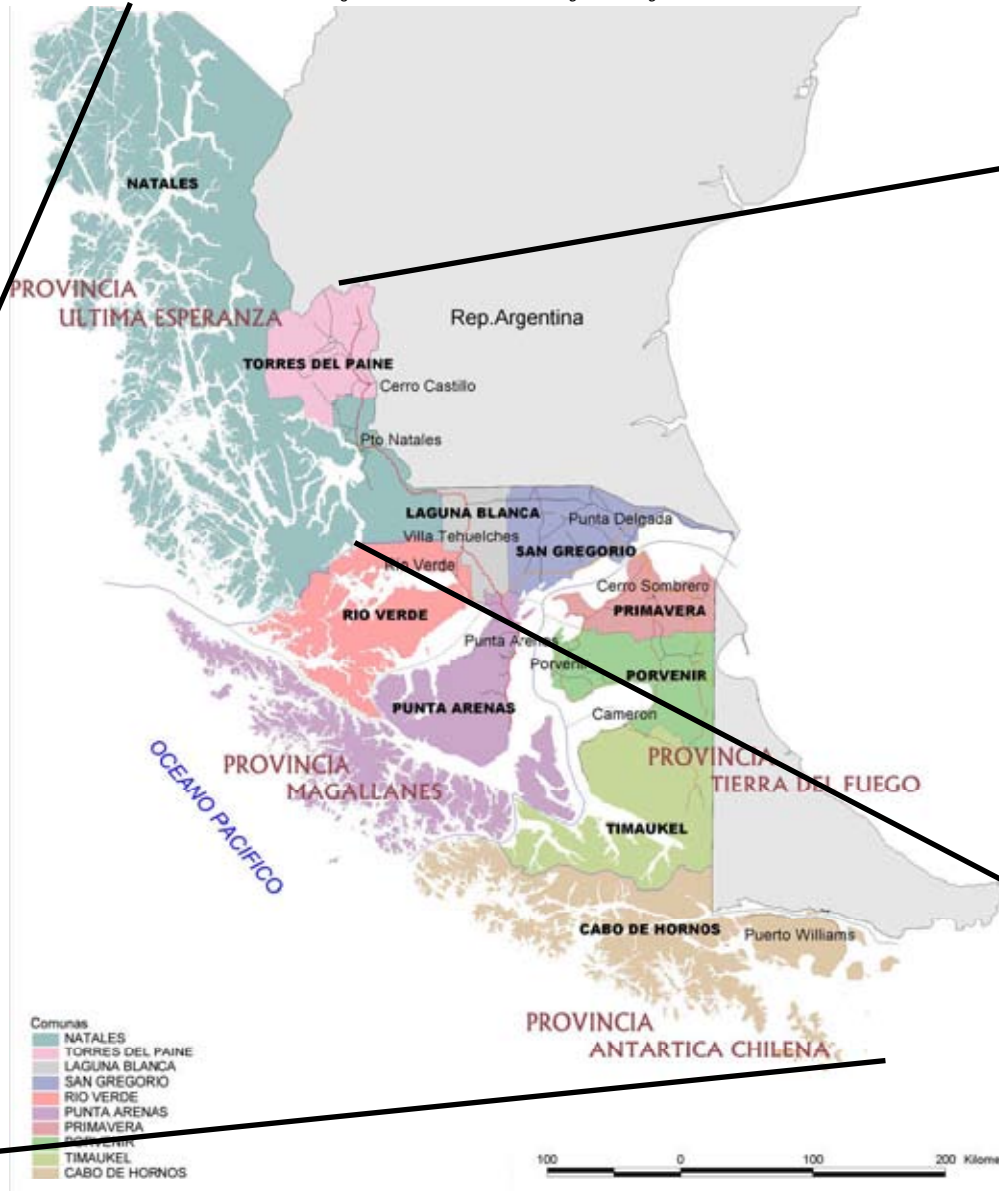
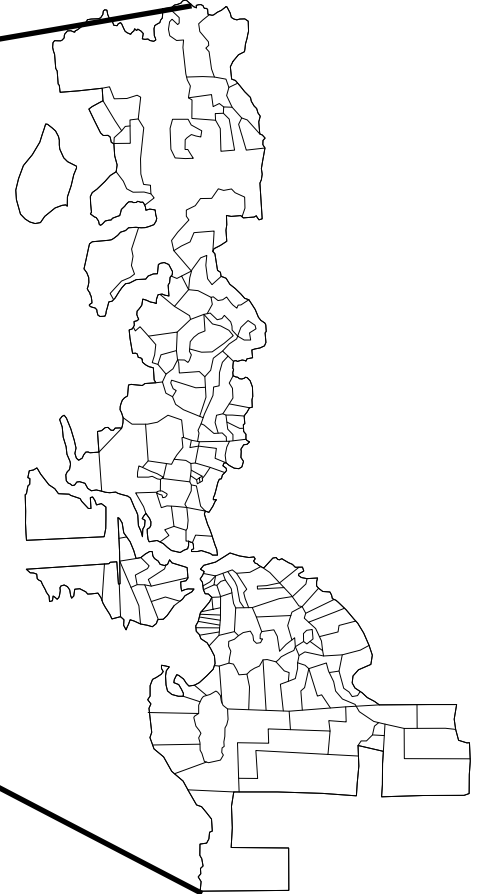


Figura 35: Plano General de la Región de Magallanes



Fuente: ARCADIS, Geotecnia

Figura 36: Plano Predial Ganadero Provincia de Última esperanza



Fuente: Elaboración Propia con datos del SAG

2.14 BASE ECONÓMICA

Las características tanto climáticas como geomorfológicas han determinado en parte la baja ocupación del territorio, predominando el medio natural. Condición por la cual se ha podido salvaguardar grandes extensiones de valor natural a modo de SNASPES (Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado). Por otro lado se da la explotación de los recursos extensivos, destacándose la actividad agropecuaria y turística.

Las características naturales de la Provincia de Última Esperanza, han desarrollado un creciente interés turístico, movilizándolo según el SERNATUR el año 2010 alrededor de 143.536 visitantes (nacionales e internacionales), con una tasa de aumento anual del 5%.

Las actividades industriales se concentran dentro del sector urbano de la ciudad de Puerto Natales, por los beneficios directos que esto significa. Se caracteriza su condición de centro provincial prestador de servicios, su condición de ciudad puerto y el desarrollo de actividades vinculadas a la pesca.

Las actividades productivas de la provincia manifiestan una tendencia importante al desarrollo de actividades en torno a la explotación agropecuaria. El indicador más importante de esta actividad es la cantidad de animales faenados en la provincia. (Lo cual ha descendido considerablemente con el cierre del CFA Trelke Aike).

En cuanto al sector forestal tenemos una activa participación de Última Esperanza dentro del marco Regional. Los recursos forestales de la Región permiten abastecer a la industria procesadora, cuyos principales productos son la madera aserrada y madera elaborada, las cuales alimentan las cerca de 36 industrias que operan en la región.

El desarrollo de la pesca a nivel provincial, encuentra la mayor cantidad de instalaciones existentes en el sector portuario situado en el extremo sur del borde costero de Puerto Natales, además de enclaves aislados en el sector norte de la misma comuna, donde se registra de modo organizado la mayor concentración de zarpes y recalado de embarcaciones.

En forma paralela, pero situada en el sector central del borde costero de Puerto Natales, en la avenida costanera formalizada, y bajo la tuición de la Armada de Chile a través de su Capitanía de Puerto, se encuentran localizadas las instalaciones portuarias de orden mixto orientadas al tráfico de pasajeros y al abastecimiento vía marítima, lo que corresponde a la principal y única puerta de acceso marítimo a la provincia.

En relación al sector extractivo minero, la provincia de Última Esperanza tiene una escasa participación en el contexto regional que destaca por las extracciones de arcilla, árido, caliza, carbón, hidrocarburos y turbas. Con respecto a los minerales energéticos se encuentra el Petróleo, Metanol, Gas Natural y el carbón.

2.1.5 ESPACIO FÍSICO NATURAL

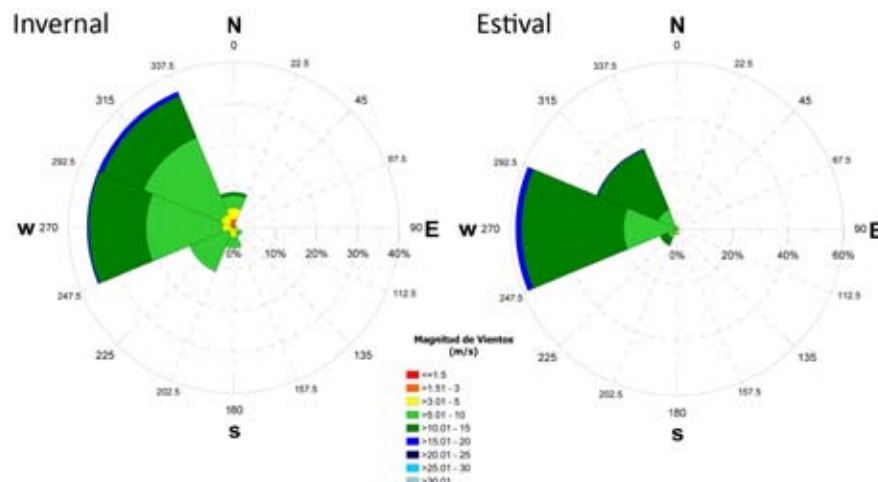
a) Clima

El clima es una de las cosas que mas caracteriza a la Región de Magallanes. Si bien en el resto del país la Cordillera de los Andes es el ente principal que determina gran parte de los climas, en el caso de Magallanes el clima es influenciado por las estepas patagónicas, secas y ventosas.

La climatología regional está definida no sólo por estos tipos diferenciadores, sino también por una permanente inestabilidad, lo que hace de la variabilidad climática una de las características naturales más notorias.

Los valores más representativos que determinan el clima para el caso de estudio de son la temperatura, las precipitaciones y el viento.

Figura 37: Carta de Viento de Puerto Natales



Fuente: ACUIMAG S.A. Estudio de Vientos

Figura 38: Precipitación Mensual (mm) años 1999-2008, en Puerto Natales

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO	Media
1999	25,0	25,6	29,4	24,5	29,9	6,9	30,3	54,9	47,3	68,1	10,1	244,9	596,9	49,74
2000	30,6	76,9	35,3	62,3	124,5	37,6	42,5	140,4	40,5	42,9	41,0	51,2	725,7	60,48
2001	69,5	35,4	62,1	25,8	39,6	61,9	121,3	222,4	164,4	33,5	309,0	S/I	1.144,9	104,08
2002	2,7	17,3	72,6	32,4	50,8	29,8	81,1	168,6	175,1	112,8	82,6	34,9	860,7	71,73
2003	94,9	48,8	166,3	21,6	23,7	9,3	42,3	26,8	24,7	30,3	76,7	22,8	588,2	49,02
2004	36,3	13,3	49,1	47,7	17,8	36,9	18,1	54,2	S/I	17,7	33,1	S/I	326,2	32,62
2005	27,5	4,0	63,8	109,3	24,5	31,5	12,0	56,8	22,5	43,5	34,0	24,5	453,9	37,83
2006	54,5	21,2	64,5	52,5	16,0	19,0	15,0	41,7	52,5	25,5	17,0	56,2	435,6	36,30
2007	61,5	28,5	18,7	1,5	40,4	66,0	22,5	29,7	20,0	63,0	38,5	27,5	417,8	34,82
2008	22,5	31,0	42,0	S/I	50,5	48,5	25,5	33,0	16,0	37,0	S/I	S/I	306,0	34,00
Media	42,7	33,56	60,38	41,96	41,77	34,74	41,06	82,85	62,56	47,43	71,33	66,00		

Fuente: Plan Regulador de Puerto Natales año 2008

Figura 39: Promedio de las temperaturas máximas y mínimas por mes durante un año, entre el 2006 y el 2011

	ENE		FEB		MAR		ABR		MAY		JUN		JUL		AGO		SEP		OCT		NOV		DIC	
	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min
2006	16.7	11.4	16.4	10.3	14.1	10.1	9.6	4.4	6.8	2.1	2.4	-3	5	-0.7	6.4	0.5	9.1	4.5	13.2	7.5	12.8	8.4	12.8	8.7
2007	15.5	10.7	14.4	9.3			10.2	6.1	7.4	2.9	5	0.6	2.6	-1.7	7.5	2.8	9.5	4.7	10.6	6	13.4	8.3	15.8	10.7
2008	18.1	11.8	17.6	11.5	15.5	9.9	10.3	7	2.2	1.5	5.2	-0.6	4	-1.1	5.3	-0.4	10.8	4.5	12.6	7.3	13.5	8	17.6	12.4
2009	15.7	10.7	15.7	10.1	14.7	8.9	11.1	6			7	3	5.6	0.8	6.6	-0.1	11.2	6.2	10.1	5.2	10.1	5.6	14.6	9.6
2010	15.1	9.5	13.8	7.7	14.9	6.7	11.4	6.1	9.5	4.4	4.8	-0.6	5	-0.5	5.8	0.8	9.6	4.9	12	7.3	13.6	8.2	13.7	8.8
2011	15	10	16.6	10.7	12.9	6.9	11.2	5.6	9.3	4	3.9	-0.7	3.5	0	5.6	-0.8	7.5	2.2	12	6.9	13.4	7.9	17.7	11.7

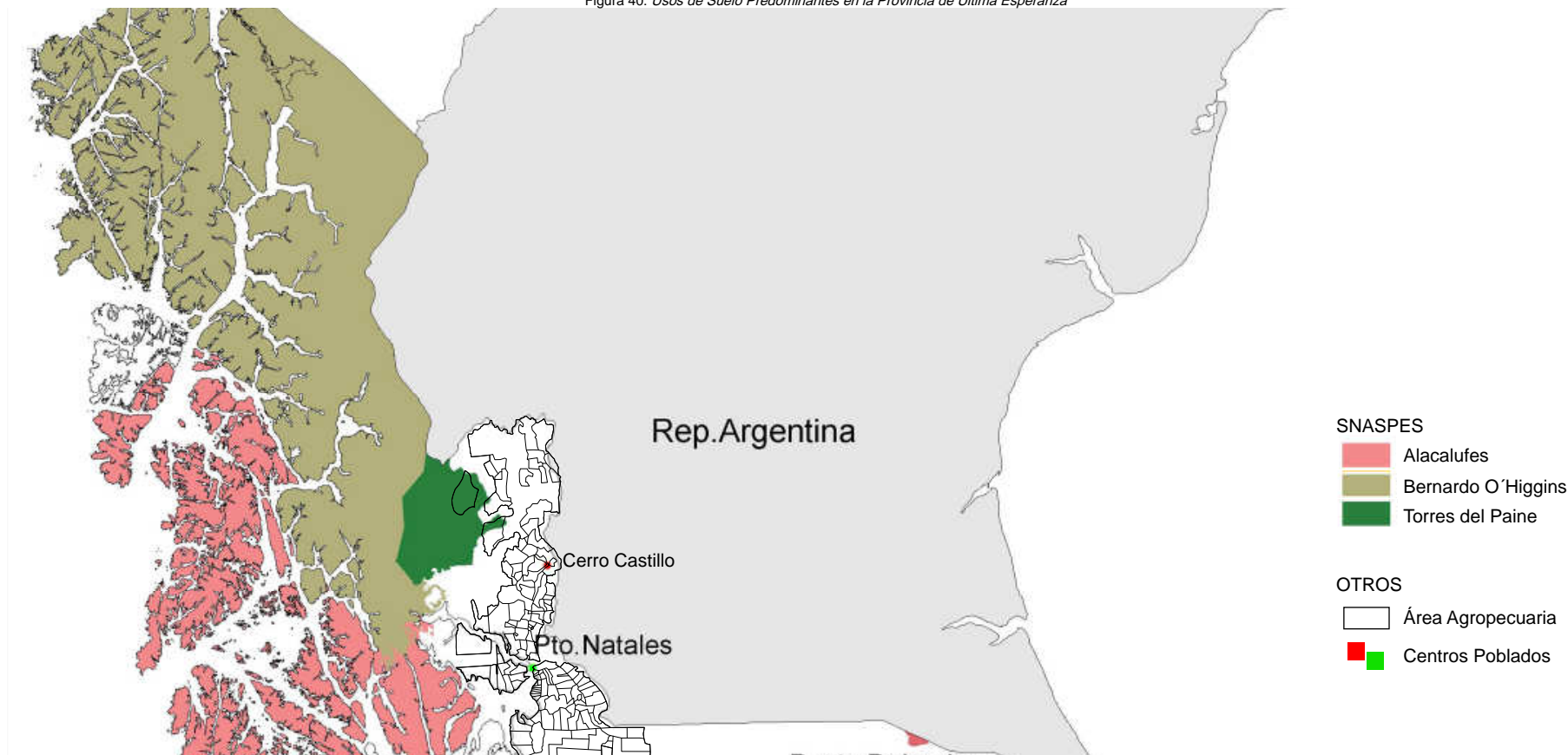
Fuente: Elaboración propia con datos de http://www.tutiempo.net/clima/PUERTO_NATALES

b) Uso de Suelo

En la Provincia Última Esperanza, los usos de suelo y por ende las actividades económicas ligadas a ellos, están determinados por condiciones como el clima y la geomorfología, factores que generan marcados patrones de distribución tanto del poblamiento como de la utilización del territorio.

El sector comprendido por los archipiélagos occidentales, presentan bajos niveles de habitabilidad, teniendo por el contrario una predominancia casi absoluta de usos de carácter natural, con actividades ligadas al turismo. Asimismo, el sector continental oriental de la provincia se caracteriza, en rasgos generales, por la presencia marcada de usos de carácter natural pero con presencia de centros poblados de mayor relevancia, asociados a infraestructura vial. Las actividades que en este sector se desarrollan se encuentran vinculadas con la explotación de recursos ganaderos y agrícolas y un amplio desarrollo del turismo.

Figura 40: Usos de Suelo Predominantes en la Provincia de Última Esperanza



Fuente: Plan Regional de Desarrollo Regional por Arcadís, Geotecnia

c) Geomorfología

A nivel nacional se consideran alrededor de cinco sistemas geomorfológicos, donde Magallanes es uno de éstos. Este gran sistema geográfico se caracteriza del resto del país por haber tenido su propia evolución.

La Serranía: corresponde a un conjunto de montañas o subconjunto (si está dentro de una cordillera), cuya línea de cumbres tiene forma aserrada o quebradas bastante pronunciadas, alcanzando un 35% de pendiente. Sus suelos son normalmente de texturas arcillosas y las formaciones vegetacionales dominantes corresponden a matas y turbas

La Serranía Intermedia: Está representada por sectores de lomajes ondulados, con cotas variables entre los 200 y los 400 m.s.n.m y de pendiente promedio de 25%. Sus suelos son francos a arenosos marcadamente orgánicos de profundidad media. Las formaciones vegetacionales predominantes son los bosques y turbas y con menor superficie, pero no menos importantes las praderas húmedas y los matorrales.

La Planicie: Está representada por sectores predominantemente planos, con pendientes inferiores a 10% y cotas bajo los 200 m.s.n.m. Los suelos son mayoritariamente de textura franca, delgados en los sectores donde predomina el coirón a fuertemente orgánicos y profundos en los bosques.

Figura 42: Serranía Magallánica



Fuente: Elaboración Propia

Figura 43: Serranía Intermedia



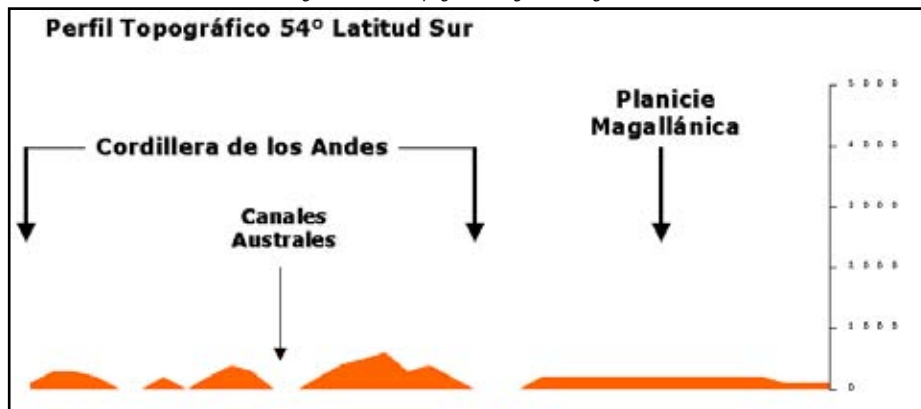
Fuente: Elaboración Propia

Figura 44: Planicie Magallánica



Fuente: Elaboración Propia

Figura 41: Perfil Topográfico Región de Magallanes



Fuente: <http://www.saladehistoria.com/geo/Cont/CGeo.htm>

d) Hidrografía

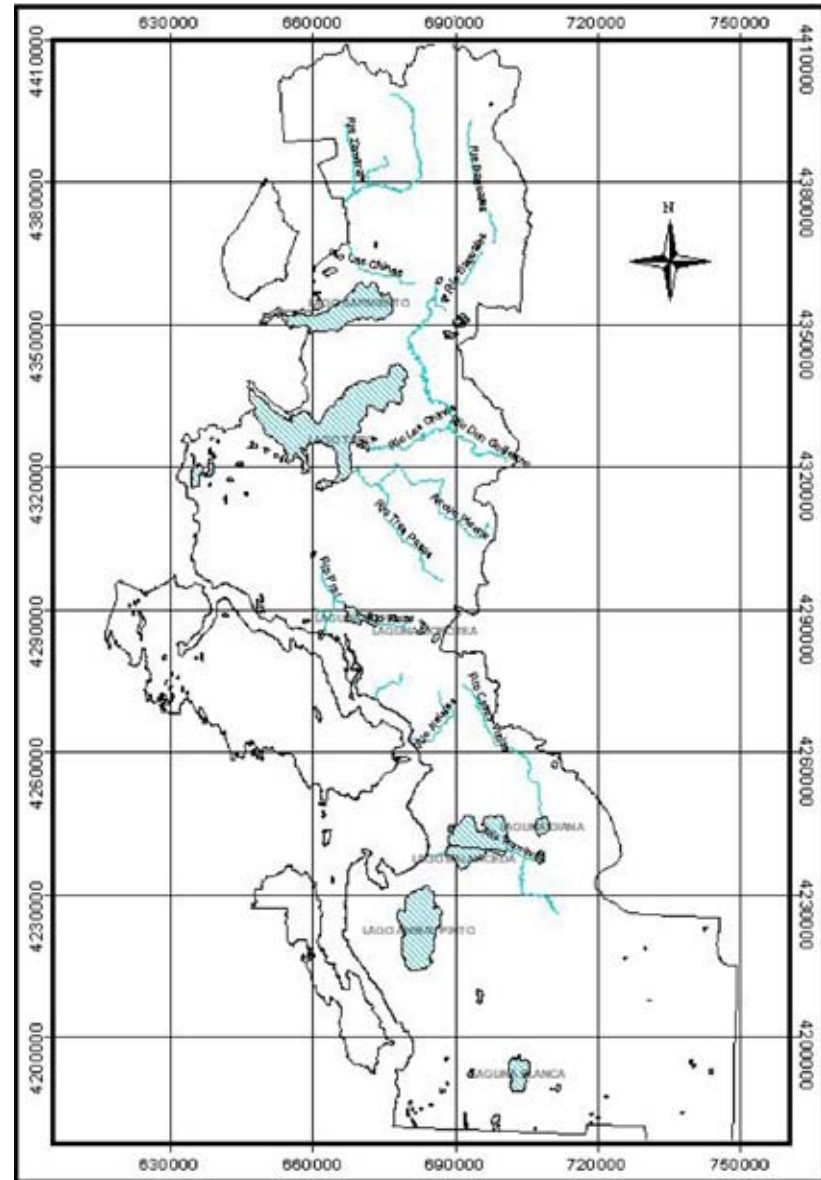
“La hidrografía de la provincia se centra en unas pocas, pero grandes hoyas hidrográficas originadas en la franja subandina oriental de la Patagonia, donde los ríos presentan un régimen nivo pluvial con mayores caudales en verano. Sin embargo, se puede observar un corto desarrollo y gran caudal de los ríos durante todo el año. Se destacan dentro de los sistemas hidrográficos, el Río Serrano, alimentado por los Río Paine y Grey, y constituido además por los Lagos Dickson, Paine, Nordenskjold, Sarmiento de Gamboa, Pehoe, del Toro, Grey, y la Laguna Azul, desembocando finalmente en el Seno de Última Esperanza. También destaca el Estero Natales, el cual desagua en el extremo Noreste del Canal Señoret, el Río Baguales, Las Vizcachas y el Río Las Chinas, de régimen nival con peak en octubre y noviembre, siendo el Río Las Chinas de gran valor ganadero para la comuna de Torres del Paine, por su gran caudal.”¹

Figura 45: Vista Aérea del Río Grey



Fuente: <http://www.guy.cl/aereas.html>

Figura 46: Hidrografía de la Provincia de Última Esperanza



Fuente: Betsy Cornejo

1 CORNEJO, Betsy, Evolución de la economía ganadera en la provincia de Última Esperanza, XII Región. Posible alternativa de desarrollo productivo. Santiago: Universidad de Chile, 2002, P46

e) Flora Fauna

En la Provincia de Última Esperanza la distribución de las especies vegetacionales se encuentra fuertemente influenciada por la gradiente de precipitaciones, la que presenta grandes variaciones en sentido Este - Oeste, y con ello diferencias fácilmente apreciables en la vegetación.

La flora provincial es posible dividirla en cuatro sectores:

- Zona de Archipiélagos Occidentales: Se caracteriza la formación boscosa llamada Bosque Magallánico, el cual es denso y húmedo. Destaca la Lenga como especie arbórea más importante.
- Zona de turberas de los Archipiélagos Occidentales: Esta zona se ubica en un ambiente con fuertes limitaciones para el desarrollo de la vegetación, dado por las altas precipitaciones y bajas temperaturas, además de estar expuesta a los vientos fríos del oeste. Las condiciones geográficas para esta zona están caracterizadas por condiciones morfológicas llanas y suelos de bajo drenaje. Destaca la existencia de musgos de turbera, graminoides y plantas en cojín.
- Zona Peri-Glacial: En estas zonas se desarrolla el se desarrolla el matorral, el cual se caracteriza por presentar especies arbóreas bajas que se encuentran distribuidas principalmente en torno a los glaciares continentales o en áreas recientemente deglaciadas. Las especies representativas corresponden a Ñirre (*Nothofagus antarctica*) y Pangué (*Gunnera magellanica*).
- Zona de Praderas: En esta zona domina el tipo vegetacional de Estepa, caracterizada por su extensa formación vegetal. La estepa se relaciona con situaciones ambientales de precipitaciones inferiores a los 500 mm, típicas del sector oriental de las cordilleras patagónicas. Su fisonomía es homogénea, predominando en extensas superficies un paisaje vegetal de arbustos, hierbas cespitosas y gramíneas en mechón. Esta área ha sido fuertemente afectada por el pastoreo, que provoca la regresión de las gramíneas en favor de los arbustos. La especie representativa predominante en la mayoría de la comunidades existente en esta área es el coirón (*Festuca gracillima*).

Figura 47: Bosque Magallánico



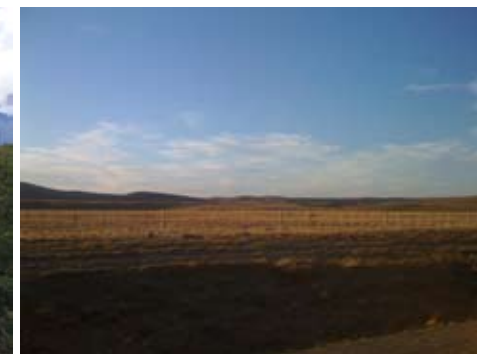
Figura 48: Turberas y Plantas en Cojín



Figura 49: Ñirre y Pangué



Figura 50: Pampa de Coirón



Fuente: Elaboración Propia

A su vez la población animal es posible dividirla en 2:

Fauna Nativa y Fauna Foránea. Su ubicación en el territorio responde tanto a lógicas naturales de supervivencia para el caso de las especies nativas, y de producción para las especies foráneas.

Figura 51: Puma



Figura 52: Zorro



Figura 53: Guanaco



Figura 54: Huemul



Figura 55: Vaca



Figura 56: Cordero



Figura 57: Cerdo



FAUNA NATIVA

FAUNA FORÁNEA

Fuente: <http://www.flickr.com/>

2.1.6 MEDIO FÍSICO CONSTRUIDO

a) Redes Viales Terrestres

La red vial en ambas comunas se encuentra estructurada en torno a la Ruta 9, Principal eje Intercomunal que conecta las localidades de Cerro Castillo y Puerto Natales con la capital regional Punta Arenas, con localidades menores y con los pasos fronterizos hacia la Patagonia Argentina.

Este único eje hace muy delicado el funcionamiento de todo el sistema terrestre, lo cual se manifiesta en las épocas más frías donde se escarcha con facilidad y el uso de clavos o cadenas se hace imprescindible para cualquier medio de transporte terrestre.

b) Redes Marítimas

En la localidad de Puerto Natales, existe un terminal marítimo que cuenta con un muelle y tres sitios de atraque en buen estado, infraestructura que permite la recalada de naves de hasta 27 pies de calado, y eslora máxima de 15,135 y 130 en cada uno de los sitios. Existe transporte marítimo regular en ferry desde Puerto Natales a Puerto Montt, (un viaje a la semana P. Montt – P. Natales y P. Natales – P. Montt). Además, existen algunas empresas de servicios turísticos marítimos cuyos viajes comienzan y terminan en Puerto Natales.

c) Redes Aéreas

Existen dos aeródromos públicos en la provincia, los cuales coinciden con los centros poblados más importantes: Teniente Julio Gallardo en Puerto Natales y Cerro Castillo en Torres del Paine. Además existe un tercer aeródromo de tenencia privada en el interior del Parque Torres del Paine.

d) Centros Poblados

Aunque la provincia posee más de la mitad del área de toda la región, existen pocos centros poblados, destacándose:

- Puerto Natales como la capital provincial y de la comuna de Natales. Es la principal proveedora de los servicios que la provincia necesita.
- Cerro castillo como la capital de la comuna de Torres del Paine. Es el poblado urbano logístico de acceso al Parque Nacional Torres del Paine.

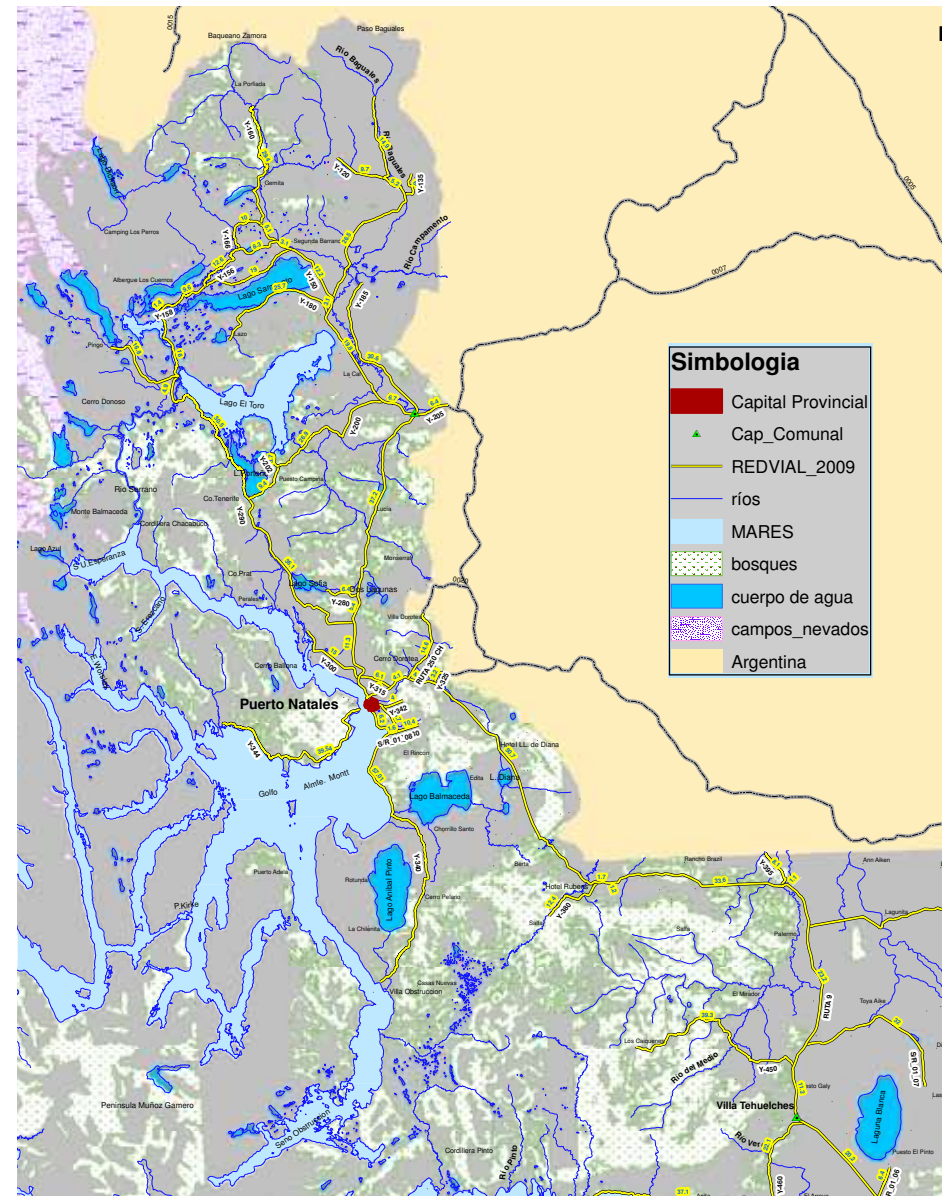
A su vez, existen centros poblados de menor importancia como Villa Dorotea (pazo fronterizo con Argentina), Villa Renoval (centro logístico de la explotación forestal), Puerto Edén (caserío que vive principalmente de la pesca), Puerto Bories (antigua cooperativa vinculada a la actividad ganadera y de faenamamiento) y varias estancias familiares de tamaño menor esparcidas por todo el territorio.

Figura 58: Vialidad Estructurante de la Provincia de Última Esperanza



Fuente: ARCADIS Geotecnia

Figura 59: Medio Físico y Natural de la Provincia de Última Esperanza



Fuente: Vialidad_Municipalidad de Puerto Natales

2.1.7 PATRIMONIO NATURAL - CULTURAL

a) Valor Natural

El Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas establece 4 zonas dentro de la Provincia de Última Esperanza divididas en 3 tipos:

- Parque Nacional: Torres del Paine y Bernardo O'Higgins
- Reserva Nacional: Alacalufes
- Monumento Natural: Cueva del Milodón

Figura 60: Glaciar Balmaceda en Parque Nacional Bernardo O'Higgins



Figura 61: Cuernos del Paine en Parque Torres del Paine



Figura 62: Entrada al Monumento Nacional Cueva del Milodón



Fuente: Elaboración Propia

b) Valor Cultural

La cultura es el “Conjunto de rasgos distintivos, espirituales y materiales, intelectuales y afectivos que caracterizan a una sociedad o a un grupo social (...)”². La provincia de Última Esperanza y Magallanes en general son un soporte vivo de una cultura material e inmaterial, caracterizada principalmente por la mezcla entre las actividades productivas, las etnias originarias y foráneas, sumada a la naturaleza de la geografía y el clima.

La historia de la provincia de Última Esperanza ha pasado por varias etapas, lo cual ha dejado un legado patrimonial importante, ligado principalmente a la actividad ganadera, la civilización tehuelche y actualmente el turismo.

Si bien existe un importante número de elementos del medio cultural reconocidos por la comunidad por su valor arquitectónico, arqueológico o paleontológico, sólo tres se encuentran protegidos por ley, tal es el caso de: Frigorífico Bories, Cueva del Milodón y Cementerio Cerro Castillo.

Existe además una serie de otros elementos del patrimonio cultural que actualmente se encuentran sin protección reglamentaria, como: Conjuntos de Valor Arquitectónico, Inmuebles de Valor Arquitectónico, Sitios de Valor Arqueológico y Sitios de Valor Paleontológico identificados por el Catastro MOP: “Inventario Patrimonio Cultural Inmueble de Chile, 2001”. Dentro de estas categorías están muchas viviendas de la ciudad de Puerto Natales como también de estancias repartidas por el territorio.

Cabe destacar también el valor cultural intangible del lugar, representado principalmente en modos de vida, lenguajes, actividades sociales, festividades, etc.

² Extracto de Declaración del concepto de “Cultura” por la UNESCO en 1982

Figura 63: Galpón de Esquila más Grande de la Provincia, algo así como 2600mt²



Fuente: http://casa1113.blogspot.com/2012/02/villa-cerro-castillo_07.html

Figura 64: Ex-Frigorífico Puerto Bories (Actualmente convertido en Hotel)



Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl/2006/09/25/frigorifico-de-bories-monumento-nacional-en-la-patagonia-chilena/>

Figura 65: Jineteadas en Cerro Castillo



Fuente: <http://casa1113.blogspot.com/2012/02/jineteadas-en-villa-cerro-castillo.html>

2.1.8 HISTORIA

a) Ocupación Aborigen

Los tehuelches o Aonikenk y los Alacalufes o kawésqar eran pueblos aborígenes nómadas. Los tehuelches vivían de la caza de animales y la recolección de frutos que la pampa entregaba y por su lado los Alacalufes eran canoeros que recorrían los canales pescando y mariscando. Vivían en gran parte del territorio conocido hoy como Provincia de Última Esperanza.

Basándose en la teoría más aceptada del poblamiento de América (venidos desde Asia por el istmo de Beringia), estos pueblos llegaron a ocupar el territorio hace 10.000 años, viviendo en armonía y equilibrio con el territorio, hasta la llegada del hombre europeo a mediados del siglo XIX, donde comenzó una lenta y triste extinción por enfermedades.

Hoy día son recordados por su elevada estatura (llamados patagones por sus enormes pies) y por sus cuerpos pintados en ceremonias especiales, el día a día, y como un modo de protección contra viento.

En cuanto a su expresión arquitectónica de vivienda nómada, se rescata el uso de ramas de madera y pieles para el revestimiento (piel de foca y guanaco). Sus formas orgánicas, ayudaban a protegerse del viento. Se configuraba un gran espacio interior donde el fuego era el elemento central más importante.

Figura 66: Estructura Vivienda Kaweskar



Fuente: <http://www.ecocamp.travel/Patagonia/History>

Figura 67: Vivienda Aonikenk



Fuente: <http://pueblosoriginariosdenuestrochile.blogspot.com/2010/04/tehuelches.html>

b) Actividad Ganadera

La ganadería en la Provincia de Última Esperanza nace como resultado del proceso de colonización inglesa a mediados del siglo XIX. Su desarrollo a gran escala, es obra de la Sociedad Explotadora Tierra del Fuego, la cual realizó una serie de proyectos a lo largo del territorio.

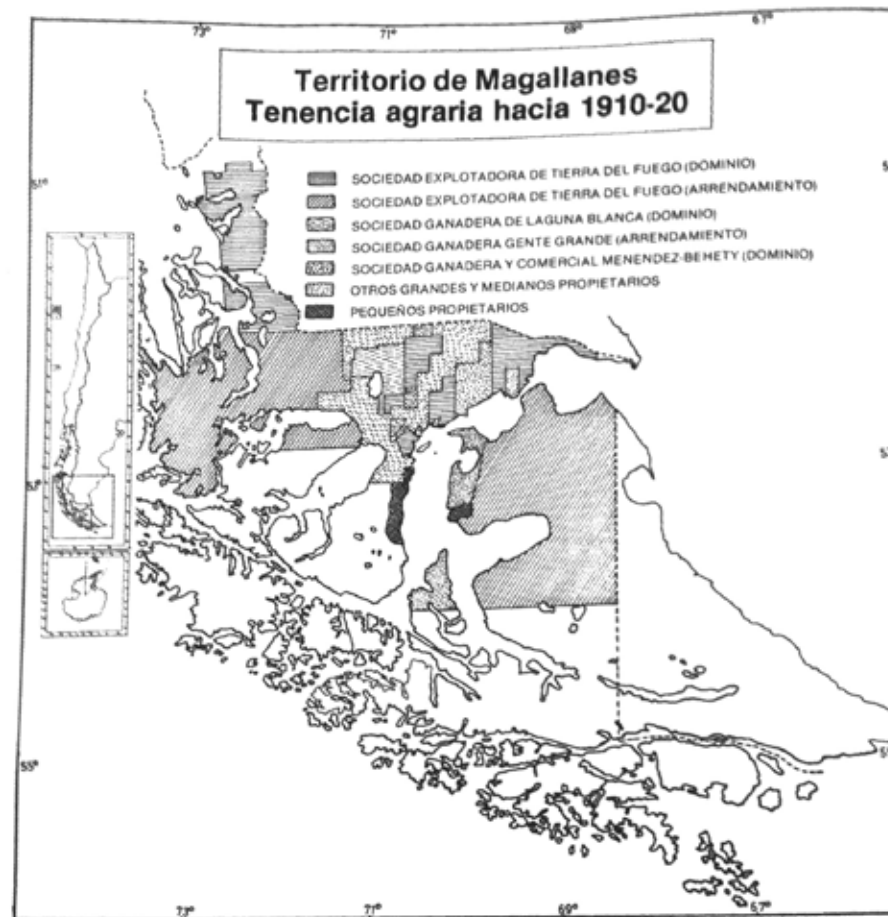
Entre 1870 y 1900, se destaca por la adaptación de las primeras ovejas en Las Islas Malvinas y su posterior traslado al continente Chileno. Fueron años difíciles, pero se logró sin problemas una buena adaptación de la especie Corriedale, la cual se mantiene hasta la actualidad.

Para 1884 se licitaron las tierras por un plazo de 20 años, y ya para 1897, existían 123 estancias en gran parte del territorio. La explotación de estas tierras dio origen la flota mercante local, astilleros navales, talleres mecánicos, aserraderos, y en general el comienzo del desarrollo económico de la zona.

Para el 1900, la actividad ganadera se consolida totalmente, presentando un fuerte incremento poblacional especialmente extranjero que veía en estas tierras un lugar prometedor para surgir. Por esos días la actividad ganadera significaba el principal motor económico de la región, llegando a cifras del 97% de las exportaciones regionales. En 1911 Magallanes ya poseía el 32% del ganado ovino y el 50% del bovino de Chile, generándose de esta forma una economía ganadera regional de importancia nacional.

A su vez la lana, también adquirió una importancia a nivel mundial, alcanzando valores históricos prometedores para la región. *“A contar de 1920 se comenzó a vivir una fase recesiva producto de la instalación de la aduna en Magallanes, la legislación restrictiva de la Marina Argentina al comercio de cabotaje, a la apertura del canal de Panamá y a la saturación del mercado laboral producto de la consolidación económica.”*³

Figura 68: Tenencia Agraria en Magallanes. Periodo 1910-1920



Fuente: "Crónicas de Última Esperanza" de Jorge Díaz Bustamante

3 CORNEJO, Betsy, *Evolución de la economía ganadera en la provincia de Última Esperanza, XII Región. Posible alternativa de desarrollo productivo*. Santiago: Universidad de Chile, 2002, P70

Hacia 1924, se pone **fin a la política de renovación de concesiones** agrícolas, traspasándose las tierras al Ministerio de Tierras y Colonización, el cual subdivide las terrenos en lotes capaces de sostener 2.000 cabezas de ganado, esto significó la disminución paulatina de la disponibilidad de tierras para la Sociedad Explotadora Tierra del Fuego.

La ganadería veía terminada su línea productiva en los **frigoríficos** (Lugares de Faenamamiento), existiendo 2 en la provincia de última Esperanza: Frigorífico Bories y Frigorífico Natales, los cuales faenaban tanto animales chilenos como argentinos. Los cuales eran exportados directamente desde los frigoríficos hacia el extranjero.

Fueron años difíciles aquellos, que por la relación directa con los mercados internacionales, se veía afectada la economía local. Se recuerda la Crisis Mundial de 1929 y la Crisis Chilena de 1932. Además de estas crisis, el modelo de producción ganadera se vio afectado por malos manejos del ganado, resultando una disminución de las praderas y de las cabezas de ganado.

Para los años setenta, con la política de Reforma Agraria, los terrenos que no habían sido expropiados y reasignados son traspasados a la CORA para ser cedidos a pequeños ganaderos o bien ser administrados por el Estado. Finalmente en los ochenta con el término del CORA las tierras no asignadas fueron loteadas a pequeñas y medianas empresas en unidades de 7.000 hectáreas.

Actualmente en la provincia se contabilizan 238 informantes (Censo Agropecuario 2007), con un promedio de 2.756 Hectáreas por informante. Está pasando por un proceso de auge sostenido, debido principalmente al buen manejo del ganado y a la recuperación de praderas erosionadas.

Figura 69: Traslado Animal entre campos de Invierno y Verano



Fuente: http://www.portalmagallanes.com/magallanes/index.php?option=com_content&view=article&id=852:ganaderos-afirman-que-las-relaciones-con-la-minera-isla-riesco-no-existen&catid=1:latest-news&Itemid=50

Figura 70: Galpon Industrial de la "Estancia San Gregorio" Fundada en 1876



Fuente: Elaboración Propia

Figura 71: Frigorífico Puerto Bories en Funcionamiento



Fuente: <http://www.puertonatales.blogspot.com/>

c) Actividad Turística

La actividad Turística comenzó a realizarse de forma paralela a la actividad ganadera desde los años 80 con la creación del Parque Torres del Paine como punto neurálgico de visita de miles de turistas. Con el paso de los años esta actividad se ha vuelto de gran importancia para la provincia, generando buenos ingresos para la localidad. Cabe destacar la importancia del atractivo de los otros parques nacionales.

También se destaca la actividad turística ligada a la ganadería, como la muestra de costumbres, comidas y lugares. **“Como dejar de comer el típico asado magallánico”**. Con el turismo se ha generado una importante cantidad de infraestructura, que va desde lo vial, aérea, portuaria y privada. Se destaca la arquitectura de varios hoteles y cabañas. Puerto Natales, es el paso obligado hacia todos los atractivos naturales del norte y sus alrededores, por lo que es el lugar que mejor refleja los beneficios de esta actividad.

El turismo hoy día está más vigente que nunca y tiene suficiente material para seguir explotando. Lo importante es que se haga de la forma más sostenible posible, para no atentar con la integridad del ecosistema y así preservarlo por siempre. Lamentablemente la zona a pasado por varios incendios forestales de tamaños considerables que ha visto amenazada esta actividad.

Figura 72: Hotel Tierra Patagonia



Fuente: <http://www.arquitecturadiaria.com/2012/09/05/hotel-tierra-patagonia-cazu-zegers/>

Figura 73: Hotel Explora



Fuente: <http://www.concierge.com/travelguide/patagonia/hotels/10465>

2.19 ARQUITECTURA VERNÁCULA

Como Glenn Murcutt lo menciona: **“La arquitectura debe ser una respuesta, no una imposición”**. Así la arquitectura vernácula es esta respuesta al medio ambiente cultural, físico y económico. Es una arquitectura que se reinventa con la evolución de la tecnología, los cambios sociales y la economía. El medio ambiente es un determinante innato sobre la arquitectura, la cual responde de la mejor forma posible.

La región de Magallanes ha visto a lo largo de su historia diferentes respuestas arquitectónicas, desde diferentes culturas. Arquitectura vernácula que ha respondido a diferentes influencias geográficas, culturales, económicas y climáticas.

A continuación se dan a conocer los principales exponentes de la arquitectura vernácula en viviendas de la región de Magallanes:

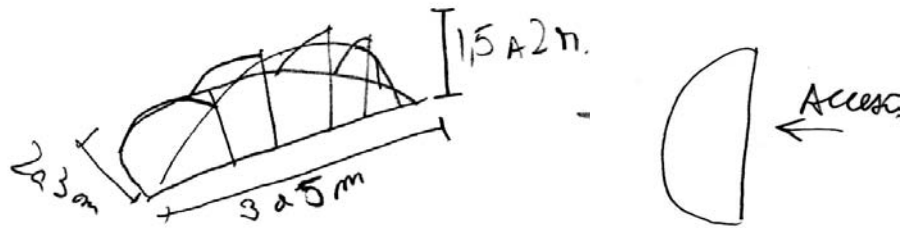
VIVIENDA AONIKENK

Vivienda tipo de la cultura Tehuelche o Aonikek. Se caracterizaba por su materialidad, basada en ramas de madera y cubierta de cueros de guanaco. Su principal orientación esta basada en respuesta al viento, dejando su acceso en contra a éste.

Era de forma más bien orgánica, lo que ayudaba a su mejor respuesta al viento.

Se configuraba un sólo gran espacio donde el fuego era el centro, y existía la posibilidad de abrirse en algunas partes para ventilación y control Visual.

Figura 74: Vivienda Tipo Aonikek



Fuente: Elaboración Propia

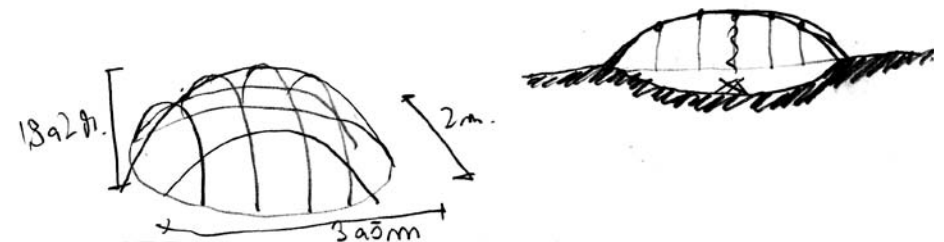
VIVIENDA KAWESKAR

Vivienda tipo de la cultura Alacalufe o Kaweskar. Se caracterizaba por tener dos acceso apouestos, una miraba hacia el mar y la otra hacia los cerros.

Era de forma totalmente ovalada y se semi-enterraba, aprovechando la topografía para disminuir su resistencia al viento

Se estructuraba de ramas de madera al igual que los Aonikenk, pero se diferenciaban por su revestimiento, el cual en este caso es de cuero de foca.

Figura 75: Vivienda Tipo Kaweskar



Fuente: Elaboración Propia

VIVIENDA TIPO FUERTE BULNES

Esta solución de vivienda se dio en la fortaleza "Fuerte Bulnes". Es una construcción de planta rectangular con techo a dos aguas. Es un espacio único, con la cocina como fuente de calor.

La madera de lenga es piel y estructura a la vez, con buena resistencia a la humedad.

Se estructuraba por su sistema constructivo de Blocao, que ayudaba a tener una buena resistencia al viento.

Se caracteriza además por tener pequeñas aberturas para la iluminación y ventilación.

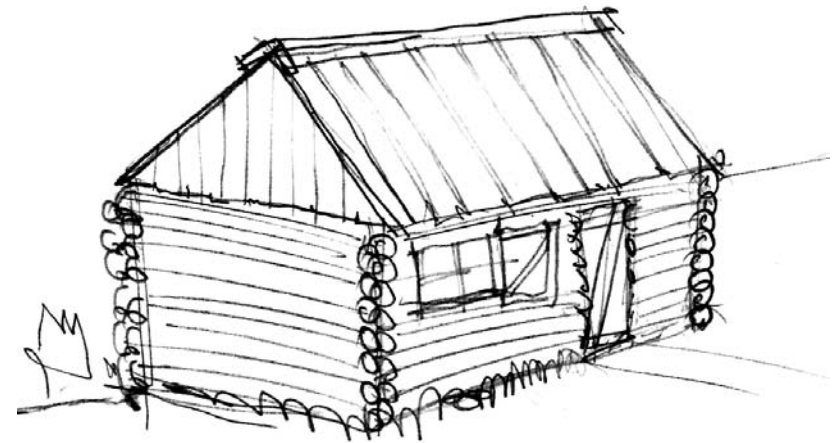
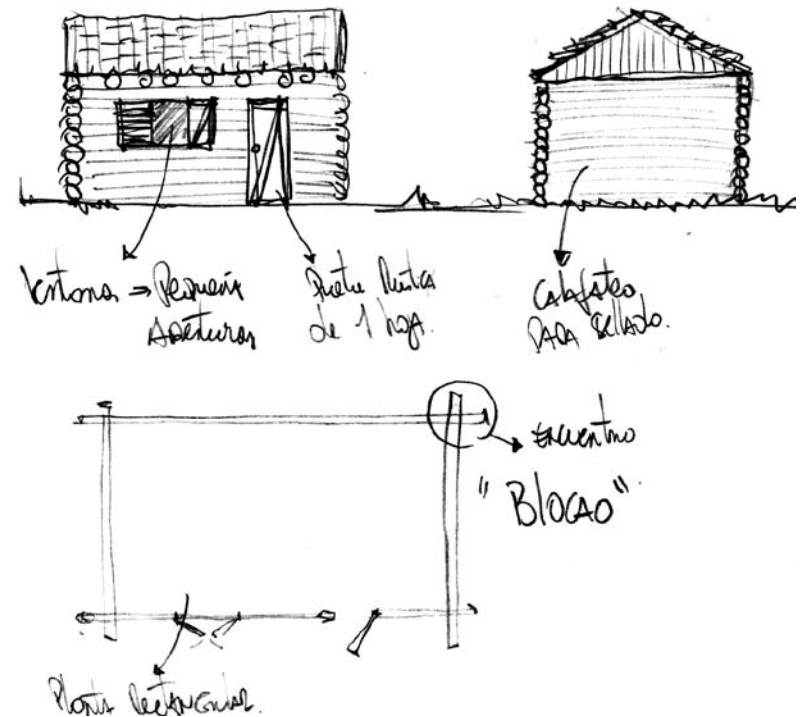
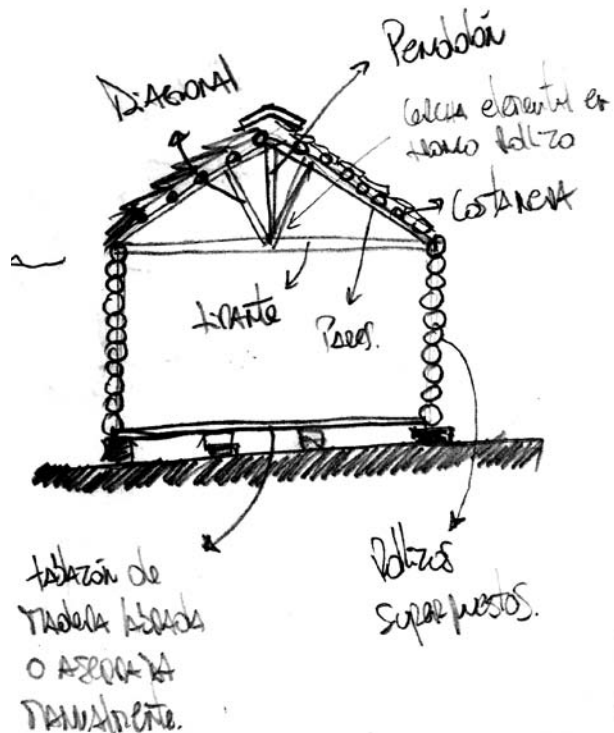


Figura 76: Vivienda Tipo Fuerte Bulnes



Fuente: Elaboración Propia

VIVIENDA ESTILO COLONIAL

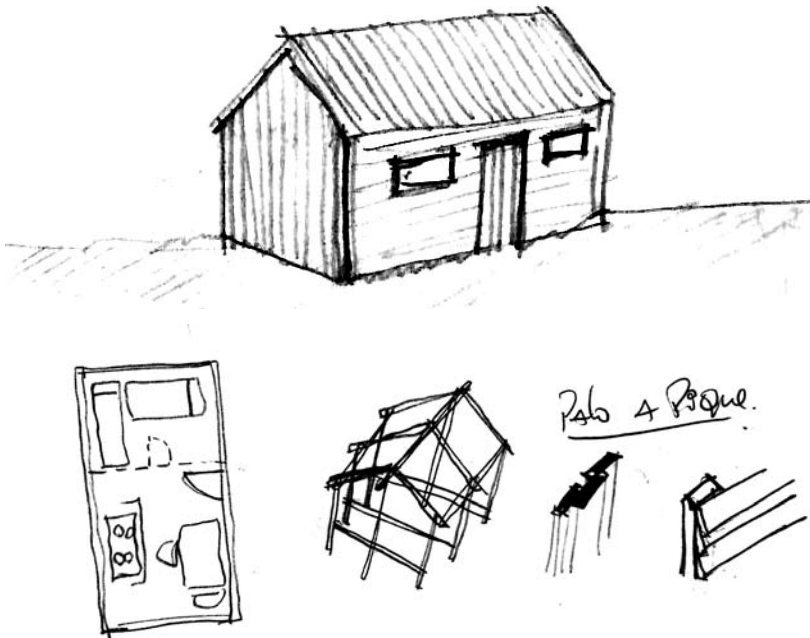
Vivienda tipo de los primeros Colonos Chilotes. Es una planta rectangular con techo a dos aguas. Es un solo sitio con cocina, comedor y dormitorio.

Con el tiempo y la complejización del programa esta construcción comienza a subdividirse internamente, separando la cocina-comedor de los dormitorios.

Este mismo sistema constructivo es el que se ve reflejado después a gran escala en los galones de esquila.

Se estructura por el entremado de madera horizontal del exterior y vertical del interior. Además su sistema constructivo es de esqueleto con palo a pique para fundar. Revestimiento de madera para la cubierta al igual que las paredes.

Figura 77: Vivienda Estilo Colonial



Fuente: Elaboración Propia

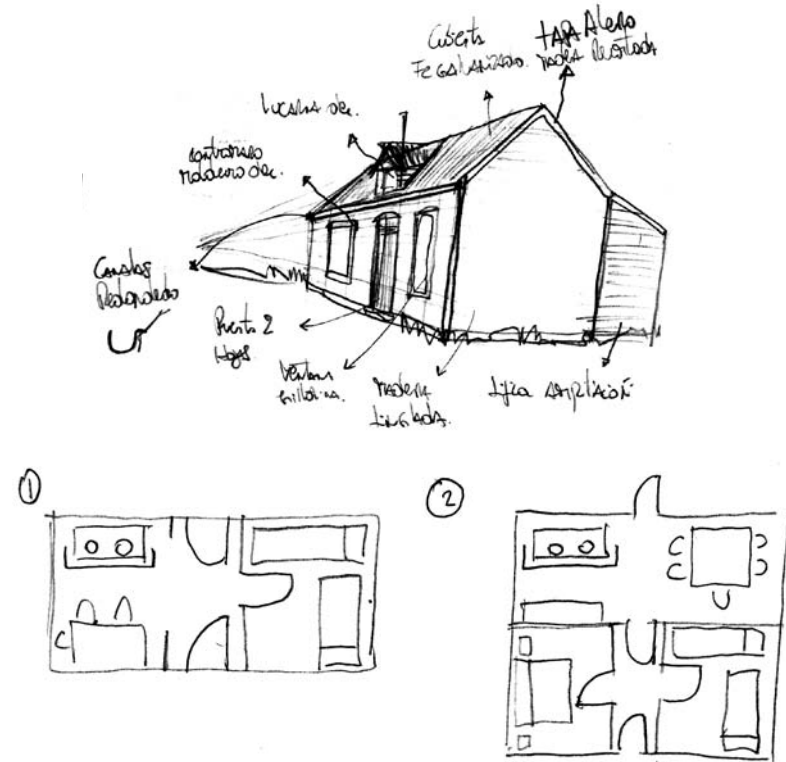
VIVIENDA ESTILO PIONERO

Este tipo de viviendas son la evolución de las coloniales, solo que adquiere otras características que la identifican como estilo propio.

Por lo general se incorpora dentro de la trama urbana, su volumetría es algo mas complejo que el simple rectángulo de un solo espacio, y ya aparecen subdivisiones interiores. Los revestimientos también cambian, existiendo las planchas de zinc acanaladas. Posee ventanas mas grandes, del tipo guillotina, lo que evita problemas con el viento.

Además se aprecia cambios sustanciales sobre la cubierta como respuesta un mejor confort lumínico y de ventilación.

Figura 78: Vivienda Estilo Pionero



Fuente: Elaboración Propia

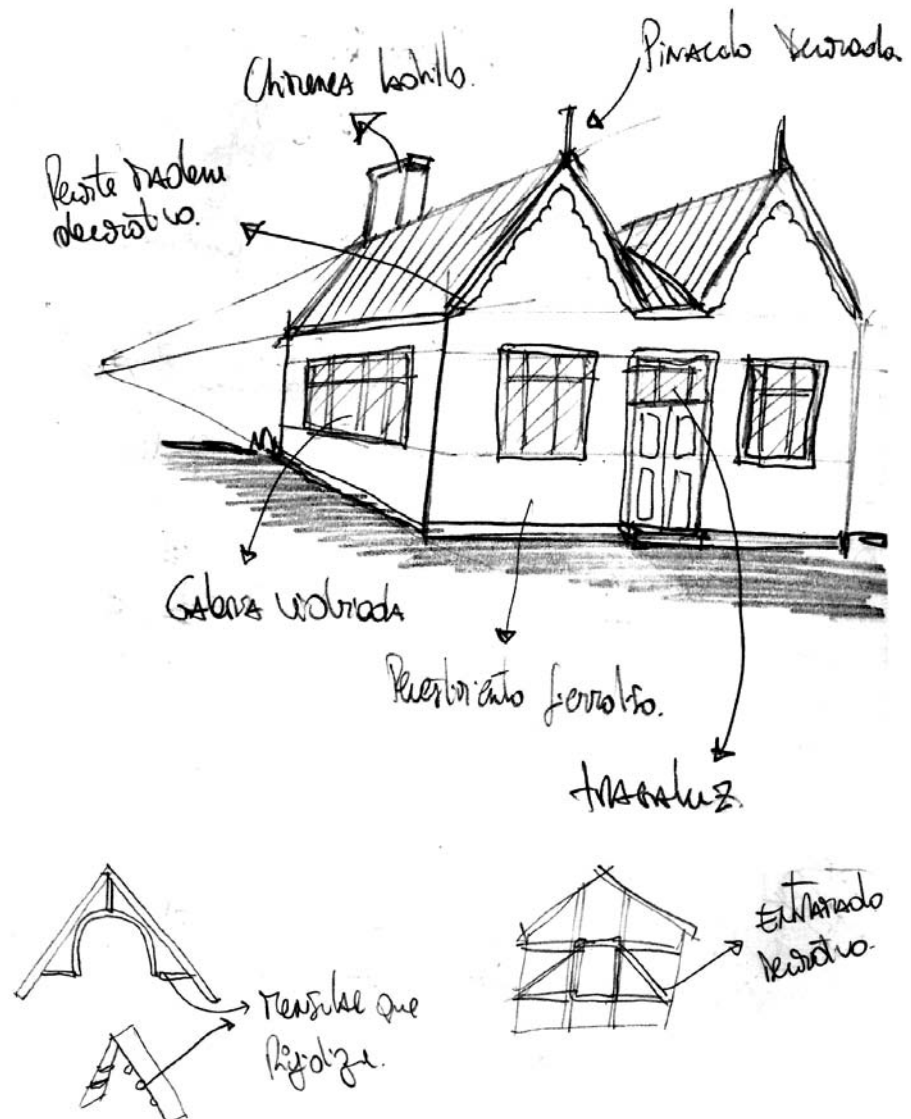
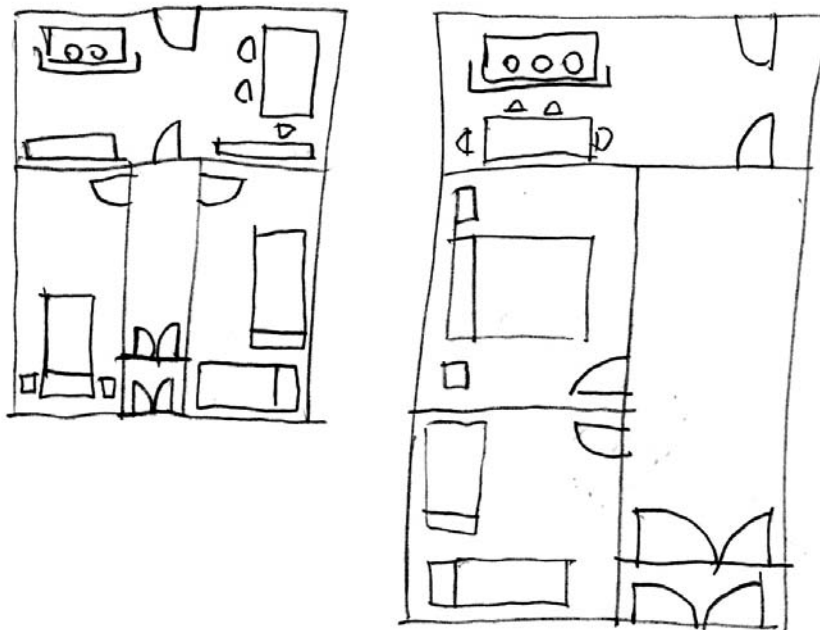
VIVIENDA TIPO CHALET PATAGÓNICO

Es la evolución del estilo Pionero, pero que por la complejización de la planta, la cubierta ya no solo tiene dos aguas, sino que más. Los principales criterios de los espacios son para lograr mejor soleamiento, aparece la chiflonera y se incorporan manejos pasivos de confort como el efecto invernadero.

Se estructura de un esqueleto de lenga con revestimiento de planchas de fierro galvanizado liso o acanalado. Los más pobres revisten con envases de productos envasados.

Las planchas finalmente se pintan, lo que le da una característica pintoresca al conjunto en su relación con el paisaje.

Figura 79 : Vivienda Tipo Chalet Patagónico



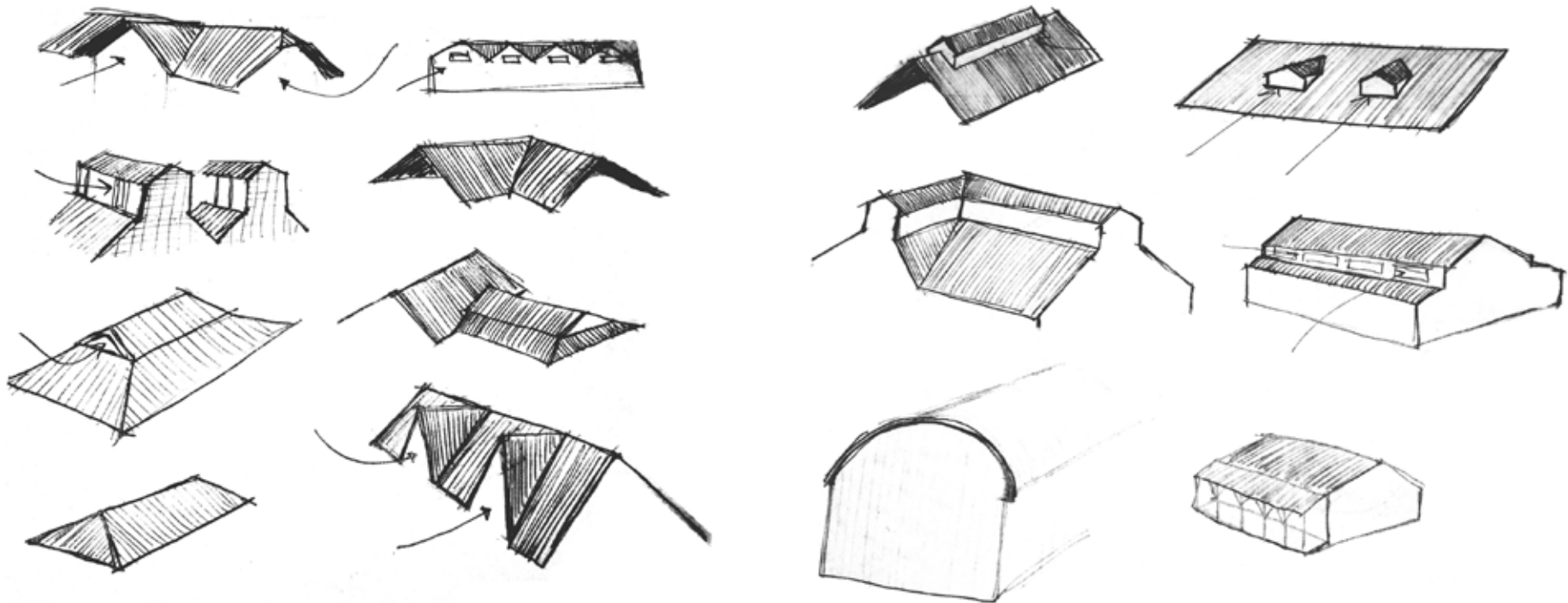
Fuente: Elaboración Propia

FORMA DE LAS CUBIERTAS EN LA ARQUITECTURA VERNÁCULA

“La necesidad de utilizar pinturas antioxidantes para prolongar la durabilidad de las planchas de fierro introdujo desde muy temprano el uso del color en el paisaje urbano. Y aunque en los muros exteriores prevelecían las tonalidades sobrias como el gris o el beige, el conjunto destacaba por el colorido uniforme de las techumbres, que casi invariablemente se pintaban de tonos rojizos. El origen de esta práctica se remonta a una vieja costumbre heredada de la colonia de Punta Arenas, también conocida entre los viajeros de la época como “la ciudad de los techos rojos”, como consecuencia de la escasez de pinturas de otras tonalidades. Así como ocurrió en los demás núcleos poblados de la región, esta llamativa característica dotaría al conjunto urbano de gran parte de su identidad y pintoresquismo, en contraste con los discretos matices del entorno natural.”¹

“El color rojo se debe a la pigmentación de los componentes químicos antioxidantes con los que se fabricaban originalmente estas pinturas en Inglaterra.”²

Figura 80: Diferentes Respuestas de Cubierta a la arquitectura, programa, clima, etc.



Fuente: Elaboración Propia

1 COVACEVICH, MIRKO, 2011, Porvenir (1880-1950): Arquitectura y Urbanismo Pionero de Tierra del Fuego, Santiago: Editorial Stoq. Pag. 89
2 BAERISWYL, DANTE, 2003, Arquitectura en Punta Arenas: Casas de Madera, 1848-1948. Punta Arenas: La prensa Austral. Pag. 159

2.1.10 CONCLUSIÓN CONTEXTO

Analizar el contexto, no es otra cosa que empaparse de la mayor cantidad de información, para recién empezar a pensar en un proyecto de arquitectura. Toda esta información bien sintetizada son herramientas para pensar en el mejor diseño. Un diseño que responda a la geografía, al clima, al ambiente social, a la arquitectura vernácula, etc.

Para el caso de estudio, la provincia de Última Esperanza presenta características muy interesantes a considerar para su análisis. A continuación se hace una pequeña reflexión a modo de síntesis de lo que significa cada uno de los elementos contextuales de la provincia, para la arquitectura:

Medio Natural: La geografía es sin dudas uno de los primeros elementos influyentes en la concepción del lugar dentro del caos de la naturaleza, es por eso que el modo de reconocer, recorrer y habitar el territorio es una respuesta a esta influencia. Accidentes geográficos, como cerros, mesetas, quebradas son elementos que influyen una respuesta arquitectónica desde las vistas, el soleamiento, la cosmovisión cultural, la respuesta al viento, acceso a servicios, conectividad, ubicación estratégica, etc.

La influencia del clima para este lugar es trascendental, ya que sus variables son bastante extremas. Mucho viento, mucha agua, mucho frío. Estas condiciones a lo largo de la historia han marcado los modos de habitar, de relacionarse, la arquitectura, los materiales, etc.

Medio Social: En la región la economía se basa principalmente en la explotación de los recursos naturales de una u otra manera. Cada una de las actividades genera un modo distinto de habitar el territorio, desde su propia actividad, lo que se traduce en patrones Culturales a considerar para futuras intervenciones. El ejemplo mas sencillo de estos patrones, es la actividad ganadera, la cual tienen un modo de habitar el territorio y de formar lugar dentro del caos, traducido en las conocidas estancias magallánicas, que se emplazan alejadas de los caminos principales, se configuran en distintos edificios, etc.

Medio Construido: Traducido en lo que hoy se llama Arquitectura Vernácula, las distintas actividades económicas locales, han desarrollado una expresión cultural referida a una arquitectura muy interesante, en cuanto expresión de una época, una sociedad y un medio natural adverso. Para el caso de estudio de esta investigación, se considera el medio construido como referentes, que tienen una óptima respuesta a las variables antes mencionadas, algo así como herramientas para futuros planteamientos.

Figura 81: *Imágenes de la arquitectura y la geografía vinculada a la cultura ganadera*



Fuente: <http://www.flickr.com/>

2.2 MATADERO

2.2.1 ¿QUÉ ES UN MATADERO?

“Los mataderos constituyen la base industrial en la cual se cimienta toda la industria de la carne, pues en ellos se realiza el beneficio de los animales y su industrialización, es decir, el conjunto de operaciones mecánicas, físicas y químicas que tienen por finalidad transformar higiénica y eficientemente animales sanos, en carnes y productos carnosos de calidad. La calidad y la higiene de los mataderos son fundamentales, debido a que las exigencias nacionales e internacionales son cada vez más estrictas.”

Además es importante dentro del proceso facilitar la inspección adecuada de la carne y el manejo adecuado de los desechos resultantes, para eliminar todo peligro potencial de que carne infestada pueda llegar al público o contaminar el medio ambiente.

Según la FAO, los mataderos se pueden clasificar en los siguientes tipos:

1. Administración pública
2. Cooperativas de Productores
3. Empresa comercial privada
4. Público, administrado por Privado

2.2.2 RESEÑA HISTÓRICA DE LOS MATADEROS

“La ordenación de las áreas de trabajo es casi tan vieja como el hombre mismo, las primeras distribuciones en planta eran producto del hombre que llevaba a cabo el trabajo, ya Miguel Ángel dijo la Arquitectura no es otra cosa que orden, disposición, bella apariencia y proporción de las partes, conveniencia y distribución.

Hay muchos ejemplos en los archivos que ilustran el arreglo de lugares de trabajo, y que contienen planos de edificación. Todos muestran un área de trabajo para una misión o servicio específico, pero sin que parezcan reflejar la aplicación de ningún principio.

Con el advenimiento de la revolución industrial, hace más de 150 años, se transformó, para los propietarios, en objetivo económico el estudio de la ordenación de sus fábricas.

No fue ajeno a esta transformación el sector de los mataderos, en Francia, país en el que se construyeron los primeros mataderos comunales, se diseñó un tipo de establecimiento en el que las diferentes funciones se realizaban en edificaciones separadas por patios abiertos y calles. Este sistema exigía la utilización de grandes espacios y el requerimiento de largos desplazamientos entre las distintas secciones, con los consiguientes costes de edificación y explotación.

El modelo francés fue tomado, durante cien años, como ejemplo en toda Europa, surgiendo diferentes variantes que introducían algunas mejoras, como el sistema de naves múltiples, en el que se plantean por primera vez naves de sacrificio separadas para los distintos tipos de animales y se cubre el trayecto

¹ LUENGO, JUAN, *Cumplimiento Nacional Y Regional Del Reglamento De Matadero de Segunda Categoría y de Los Centros De Faenamiento Para Autoconsumo de la Ley 19.162, Chile, MINAGRI, Chile, 2007, P 1*

existente entre las naves de sacrificio y el frigorífico, pero presentaban el inconveniente del cruce de las vías de traslado al frigorífico con las de recogida de la carne. El sistema de naves de recogida elimina los inconvenientes de las naves múltiples, con la disposición sucesiva de las naves de sacrificio, nave de conexión, frigorífico y nave de retirada, las operaciones se desarrollan en una sola dirección, evitándose los cruces.

A finales del siglo XIX y principios del siglo XX, se construyeron en Alemania mataderos en circuito cerrado, en el centro se situaba el frigorífico y a su alrededor las diferentes secciones. Este sistema evita los inconvenientes del modelo francés, presenta bajas necesidades de espacio, desplazamientos cortos y, evidentemente, menores costos de construcción y manejo, pero presenta el inconveniente de la dificultad de ampliación. Una variante del modelo alemán fue la disposición en patio, en la que las diferentes secciones se distribuían en torno a un patio interior de comunicación siguiendo el orden de trabajo, pero que también presentaba el problema del cruce entre la entrada de los animales, la retirada de la carne y el tránsito en el interior del establecimiento al disponer de una vía única de entrada y salida de vehículos.

La estructura de los mataderos se rige actualmente por razones económicas, al igual que el resto de industrias agroalimentarias, han pasado, en su práctica mayoría, de ser establecimientos públicos a ser empresas privadas, con unos objetivos y unos beneficios a obtener. En su constitución estructural ya no se toman como base alguno de los modelos expuestos, se rigen sobre todo por necesidades tecnológicas.

Los avances tecnológicos de la segunda mitad del siglo XX han incrementado notablemente la capacidad de rendimiento de los mataderos, lo que ha implicado una mayor concentración de los sacrificios, ya que, únicamente, con el aprovechamiento al máximo de estos establecimientos se pueden recuperar los elevados costes de construcción y de explotación.

Resulta decisivo para la construcción particularmente el discurrir de los sacrificios, pasando los canales por los diferentes puestos de trabajo de la forma más mecanizada posible. Establos, naves de sacrificio y frigoríficos se suceden de manera inmediata, constituyendo una unidad funcional. Las entradas y salidas tienen lugar por vías distintas y las comunicaciones dentro del matadero no se cruzan. Los mataderos se convierten así en una industria productora de carne.

Figura 82: Pintura Matadero Montmartre en Francia



Fuente: <http://www.antiq-prints.de/shop/catalog.php?cat=KAT32&lang=ENG&product=P005878>

Figura 83: Matadero de Legazpi (Madrid)



Fuente: <http://www.minube.com/fotos/rincon/372391/2199161>

El diseño de los mataderos se debe hacer por tanto bajo unas premisas diferentes a como se hacía antiguamente, particularmente desde el punto de vista higiénico y funcional.²

2.2.3 MATADEROS EN CHILE

El primer Matadero en Chile funcionó en 1563, estaba ubicado en Santiago donde actualmente está la Gratitude Nacional (Alameda con Ricardo Cumming), se le llamaba “Matadero San Miguel”.

La primera legislación de los mataderos data a mediados del siglo XIX, con la ley 11860, que establecía la organización y atribuciones de las municipalidades. Las municipalidades así pasaban a tener control sobre estos establecimientos dentro de su jurisdicción. A la vez se reglamentaba su instalación, funcionamiento y fiscalización.

El hecho de ser municipales significó estar sujetos a cambios políticos y económicos, de cada comuna, lo que trajo consigo a lo largo de los años una inminente falencia y precariedad. Solo se buscaba el mínimo para responder a la Dirección General de Sanidad y luego al Servicio Nacional de Salud. Estas carencias se veían reforzadas por la no existencia de políticas que mejoren el rubro o lo potencien, lo traía consigo la poca participación del rubro para el desarrollo económico del país.

A principios de los 70 se creó una red de Mataderos Frigoríficos Regionales en las zonas ganaderas de las provincias australes, complementada con una red de almacenes frigoríficos. Esta red rompía el monopolio municipal y mejoraba infraestructura e higiene. Lamentablemente este proyecto se vio afectado por presiones políticas-locales que se veían amenazados por la puesta en marcha de este plan.

A partir de 1965 se diseñó la RED “SOCOAGRO” (red de mataderos frigoríficos) para las Ciudades de Valparaíso, Rancagua, Chillán, Valdivia, Concepción, Puerto Montt y Aysen. Estos mataderos empezaron a operar entre 1967 y 1970. Luego entre 1971 y 1973 se incorporan los mataderos de Osorno, Maule, Punta Arenas, Porvenir y Lo Valledor (ex Franklin). Lamentablemente no se logró superar el problema de fondo de la calidad e higiene, ya que los esfuerzos se fueron al tema productivo y económico, además de la no construcción de toda

2 LOPEZ, RAFAEL, Distribución en Planta de un Matadero, Navarra: Universidad Pública de Navarra, 2004. P1

Figura 84: Pabellón de Cerdos Matadero Franklin (1965)



Fuente: <http://www.tecnovet.uchile.cl/index.php/RT/article/view/5210/5092>

Figura 85: Pabellón de Bovinos Matadero Franklin (1965)



Fuente: <http://www.tecnovet.uchile.cl/index.php/RT/article/view/5210/5092>

la red que se tenía presupuestada.

La crisis de la situación de calidad e higiene de la carne hizo que el Ministerio de Salud, a través de las resoluciones N°06864 y N°5889 en 1976 otorgó plazos para que los Mataderos de la región metropolitana solucionaran sus problemas, y así en abril de 1977 se clausuraron 21 mataderos. En 1980 el Servicio de Salud redactó un informe en el cual señalaba que la mayoría de los mataderos eran inadecuados para cumplir las exigencias para un correcto beneficio de los animales. Después en 1981 la FAO, también elaboró un informe en el cual se daba a conocer las inadecuadas infraestructuras de los mataderos, el desaprovechamiento de los sub-productos y las pérdidas en su capacidad real de operación.

La municipalización de los mataderos termina en 1979 con la Circular 960, con la privatización a través de la CORFO.

Con el pasar de los años se creó la “Comisión Nacional de Carne”, como el organismo asesor al MINAGRI en materias que afectan a la industria de la carne. Fueron ellos los que redactaron: “Reglamento de Clasificación y Tipificación de carne Bovina” y “Clasificación en 3 categorías a los mataderos: el A corresponde a los mataderos para exportar, el B para el abastecimiento del país, y C para mataderos de autoabastecimiento de localidades pequeñas”.

Finalmente el 29 de Agosto de 1992 se promulga la ley de Carne 19.162, la cual viene a ordenar todo el rubro, mejorándolo sustancialmente. Se cierran muchos establecimientos, y se actualizan de buena forma los que cumplían con las condiciones.

Con el pasar de los años, la ley 19.162, ha sufrido modificación que han ido mejorando las condiciones laborales, de trato animal e higiénico. El 2004 se promulgó el decreto 61, y el 2008 el decreto 94, que es el que posee un cambio sustancial al diferenciar sólo dos tipos centro de faenamiento: los Mataderos y CFA.

A continuación se presentan gráficos y estadísticas del faenamiento a nivel nacional y regional para contextualizar en que está el rubro hoy en día.

Figura 86: Fotografía del Frigorífico de Puerto Montt, camino a Pelluco, 1925



Fuente: http://ceph-puerto-montt.blogspot.com/2008_05_01_archive.html

Figura 87: 1918 Playa de matanzas frigorífico Tres puentes. Punta Arenas



Fuente: <http://simbolospatrios.cl/displayimage.php?pid=2234>

Figura 88: Establecimientos de Faenamiento año 2008

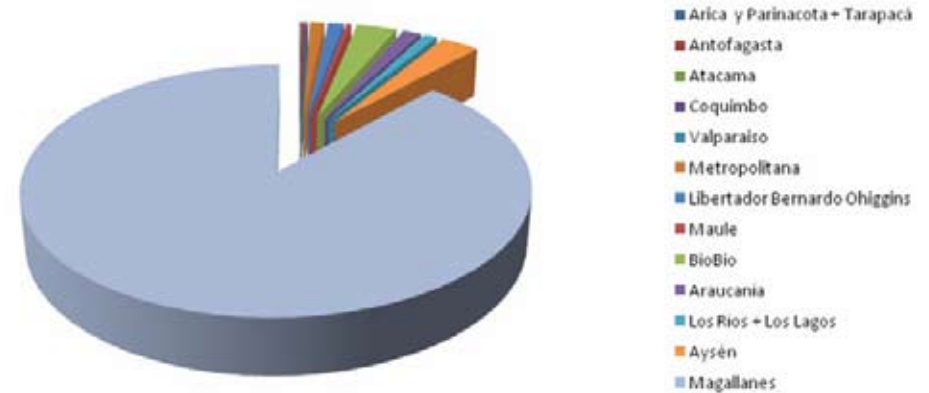
	Número de Plantas Faenadoras	N°. De Centros de Faenamiento de Autoconsumos
I Región	0	1
II Región	1	0
III Región	0	1
IV Región	5	6
V Región	7	1
VI Región	14	0
VII Región	8	0
VIII Región	15	9
IX Región	9	2
X Región	9	9
XI Región	3	24
XII Región	8	2
Metropolitana	12	0
XIV Región	3	0
XV Región	1	1
Total	95	56

Fuente: SAG

“Al analizar la participación histórica de las regiones en el beneficio ovino, se observa que la ganadería ovina ha ido desapareciendo de la faena en la zona central, llegando actualmente la participación porcentual de la región de Magallanes a un 88% de la faena nacional, sólo le siguen más atrás, las regiones de Biobío y Aysén con un 3.12% y 2.99% respectivamente. Sin embargo, esta situación puede cambiar en el mediano y largo plazo, pues se está incentivando el desarrollo de la ganadería ovina en la zona centro sur de Chile con apoyo de INDAP e INIA, y existe interés en las plantas faenadoras de esa zona por aumentar el beneficio ovino y participar en los mercados internacionales con un producto de exportación.”

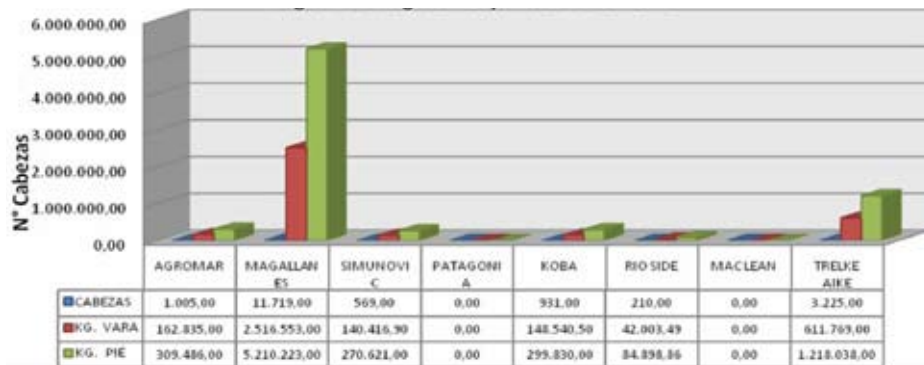
Fuente: AGENDA REGIONAL DE DESARROLLO PRODUCTIVO 2009-2011. Región de Magallanes

Figura 90: Distribución Regional del Beneficio del Ganado Ovino, durante el año 2007



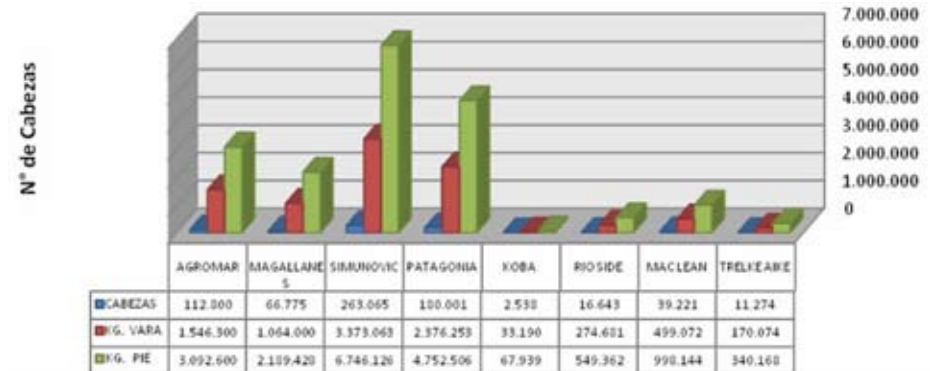
Fuente: Informe Carne y Lana de Ovinos. ODEPA, con antecedentes del INE. Noviembre del 2008.

Figura 89: Faenamiento de Ganado Bovino durante el año 2008, según Planta Faenadora



Fuente: AGENDA REGIONAL DE DESARROLLO PRODUCTIVO 2009-2011. Región de Magallanes

Figura 91: Faenamiento de Ganado Ovino durante el año 2008, según Planta Faenadora



Fuente: AGENDA REGIONAL DE DESARROLLO PRODUCTIVO 2009-2011. Región de Magallanes

Figura 92: Cabezas, Kilos en Vara y Kilos en Pie de Animales Faenados Anualmente en la Región desde 1987 al 2010

		1987	1988	1989	1990	1991	1992	1992	1994	1995	1996	1997	1998
Ovino	Cabezas	578.109	577.187	576.443	721.234	586.116	556.406	633.947	634.599	516.100	440.819	513.782	602.667
	Kg. Vara	8.884.071	8.657.823	8.534.078	10.647.759	9.097.117	8.507.534	9.252.538	9.061.045	7.553.008	6.366.759	7.483.483	9.084.029
	Kg. Pie	18.011.137	17.386.746	17.122.920	21.652.090	18.458.228	17.217.181	18.603.579	18.465.714	15.683.660	12.821.036	14.851.407	18.253.198
Bovino	Cabezas	18.204	19.137	21.831	23.230	20.350	13.532	13.052	15.277	16.726	21.633	23.031	20.841
	Kg. Vara	3.306.224	3.409.560	3.837.018	3.915.322	3.672.984	2.779.147	2.568.419	2.900.947	3.090.826	4.016.343	4.239.202	3.965.496
	Kg. Pie	6.728.996	6.908.218	7.816.385	7.928.663	7.431.531	5.656.230	5.223.146	5.869.560	6.201.682	8.055.160	8.474.271	7.908.562
Promedio		1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
619.886,21		679.405	678.306	654.262	620.880	568.703	625.568	695.871	675.136	674.210	692.317	693.157	682.045
8.840.470,58		9.693.988	9.455.181	9.387.596	8.052.885	7.949.405	8.803.021	9.276.802	9.191.397	9.297.804	9.336.633	9.242.130	9.355.208
17.814.099,63		19.567.863	19.016.008	18.814.785	16.132.301	15.901.206	17.751.250	19.445.544	18.470.054	18.151.710	18.736.273	18.230.527	18.793.974
17.502,71		18.075	17.893	17.144	16.341	13.056	13.144	12.411	16.818	15.980	17.659	17.675	17.025
3.433.634,92		3.634.175	3.599.663	3.548.340	3.363.578	2.825.690	2.966.921	2.685.388	3.619.008	3.435.339	3.622.118	3.715.102	3.690.428
6.912.764,67		7.313.805	7.255.577	7.155.630	6.733.249	5.605.373	5.908.275	5.372.314	7.309.590	6.972.327	7.393.097	7.513.183	7.171.528

Fuente: Elaboración Propia a base de datos del SAG

Figura 93: Exportaciones de Chile en Carne Ovina

Región	Empresa	Monto exportado (US\$)
XII Región	Frigorífico Simunovic S.A.	11.897.990
XIII Región	Quinto Cuarto S.A.	7.946.470
XII Región	Agromarin Ltda.	2.437.733
XII Región	Comercial Mac Lean y Cía. Ltda.	2.018.385
VIII Región	Carnes Ñuble S.A.	1.598.505
XI Región	Manihuales Ltda.	394.950
XIII Región	Interam Comercial Ltda.	119.176
X Región	Frima S.A.	48.823
	Otros	1.695
	Total	26.463.727

Fuente: ODEPA

El faenamiento de ovinos a lo largo del tiempo a ido en aumento lo que demuestra una mejora en los procesos de producción en las estancias. Por otro lado el faenamiento bovino ha sufrido un descenso ya que muchos animales son llevados a la engorda final en la zona central del país, y aquí son faenados. Ver figura X

Como vemos en la figura X Magallanes posee el 88% de la faena nacional de ovino. Además posee el 61% de las exportaciones de esta carne al Mundo lo cual se representa en la figura X con la cantidad de dolares captados por la transacción. Ésto nos demuestra la importancia del rubro para la región comparativamente con el resto de Chile.

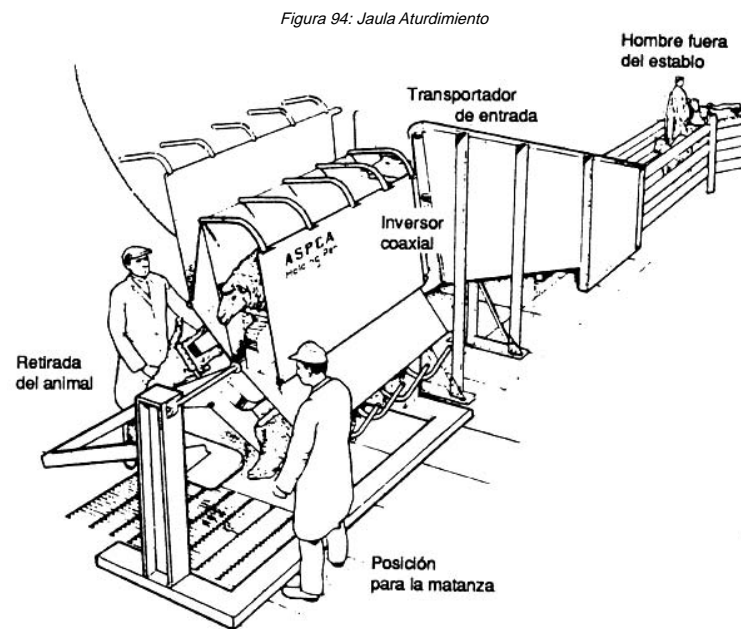
2.24 DISEÑO DE UN MATADERO

Antes de referirse al diseño propiamente tal del matadero, es importante considerar en primer lugar, ya que por su delicado manejo, es preciso emplazarse en zonas rurales, donde sea posible manejar cualquier tipo de problema sin comprometer a las personas a su alrededor. Además hay que considerar la disponibilidad de servicios (agua, electricidad, alcantarillado, gas, mano de obra, etc.). Es de sumo cuidado considerar la orientación de los vientos predominantes, y tener una buena accesibilidad para el manejo de los animales y los desechos. El terreno en el que se emplazan se recomienda que sea plano o con pendiente uniforme y suave. Se recomienda un acceso a importantes cantidades de agua potable y a electricidad permanente que asegure el enfriamiento constante.

“Como se ha indicado anteriormente, un matadero se ocupa de la transformación de una o varias clases de ganado en carne para el consumo humano. Las operaciones subsidiarias consisten en dividir los cortes primarios de la carne en pedazos más pequeños y en la separación y el tratamiento de diversos subproductos.”³

Según la FAO, los principios generales de diseño son:

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



Fuente: <http://www.fao.org/docrep/004/T0566S/T0566S05.htm>

Estos son los principales criterios, los espacios, su organización y cuantificación son respuesta a cada situación que se maneje, según las necesidades que existan.

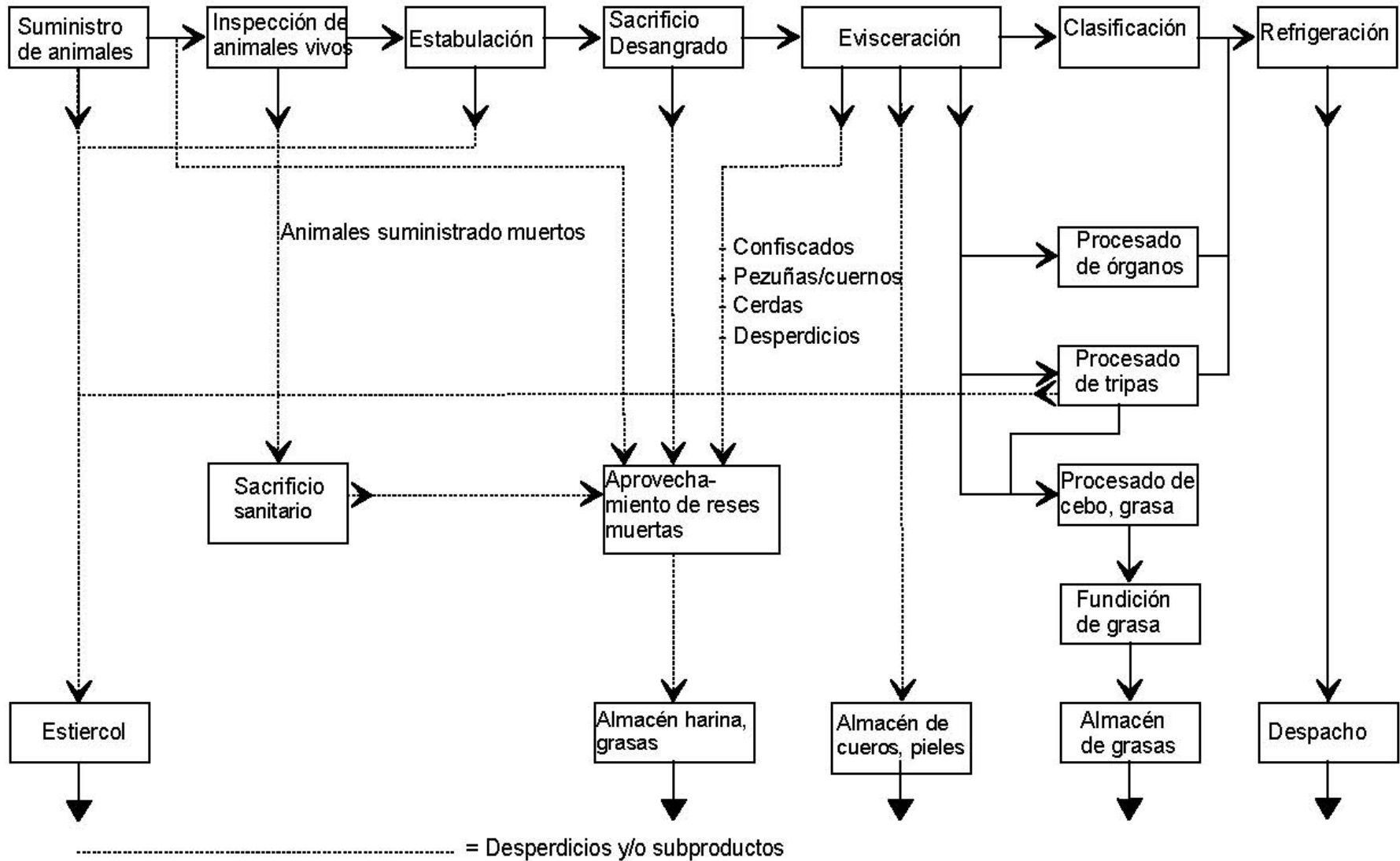
En este tipo de procesos se debe tener en cuenta que “(...), la marcha siempre hacia delante, la supresión del cruce de circuitos, la separación entre zonas sucias y limpias y la separación de las zonas calientes y húmedas con las zonas frías y secas.”⁴

3 VEALL, FREDERICK, 1993, *Estructura y Funcionamiento de Mataderos medianos en países en desarrollo*, Roma: FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación)

4 LOPEZ, RAFAEL, *Distribución en Planta de un Matadero*, Navarra: Universidad Pública de Navarra, 2004. P1

A continuación se presenta un diagrama de flujo con cada una de las partes que comprenden el proceso de un Matadero:

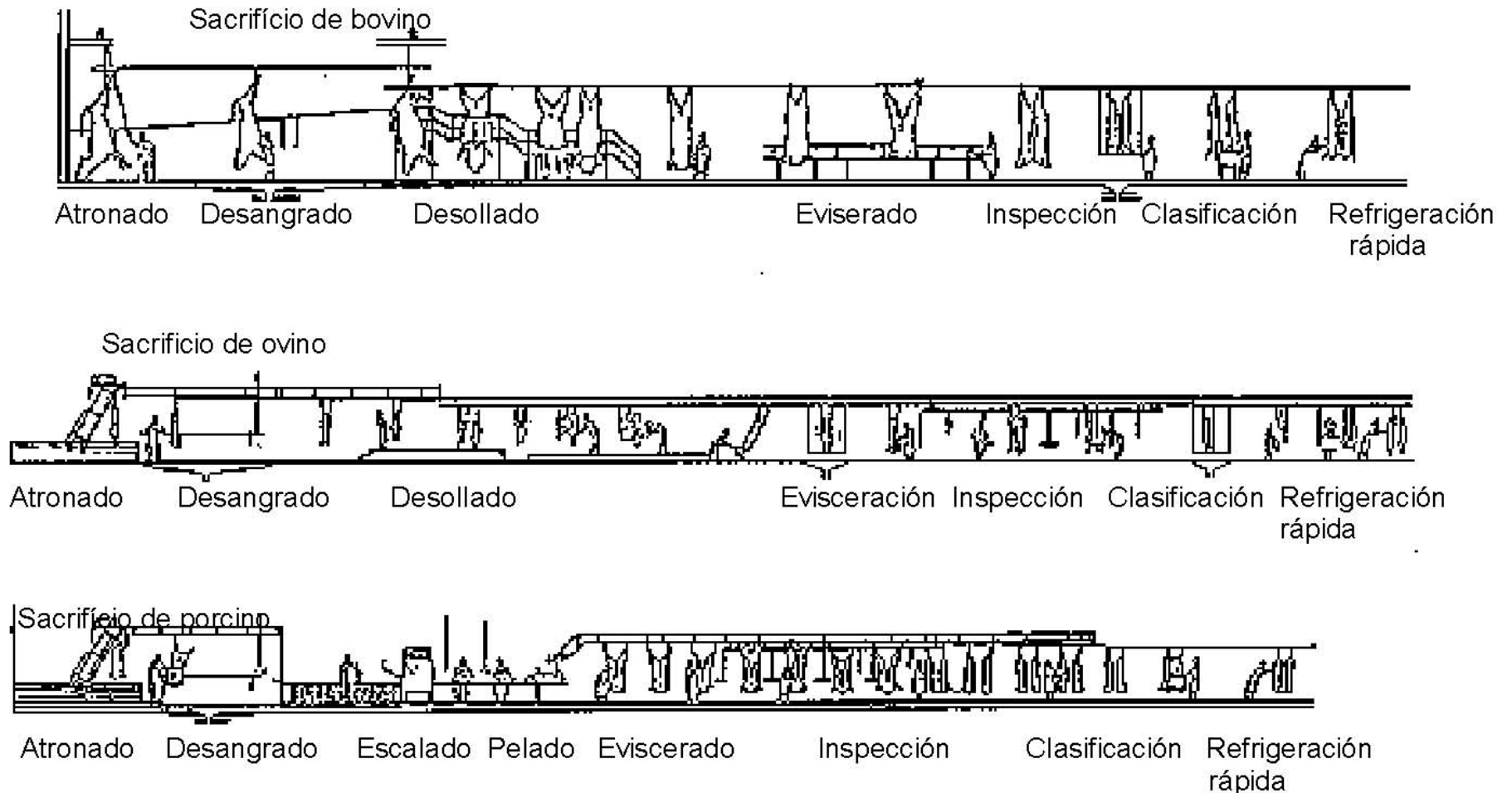
Figura 95: Diagrama de Flujo de un Matadero



Fuente: <http://www.nzdl.org/>

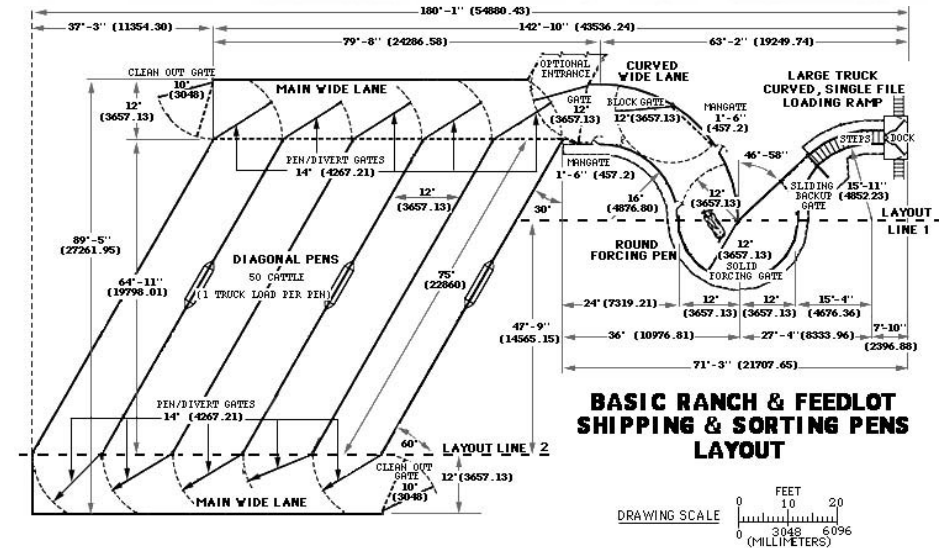
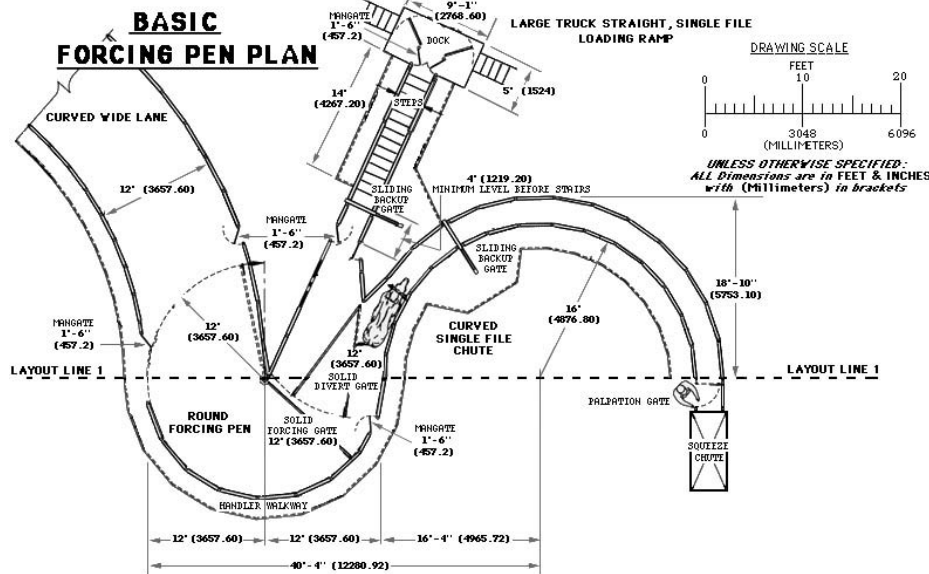
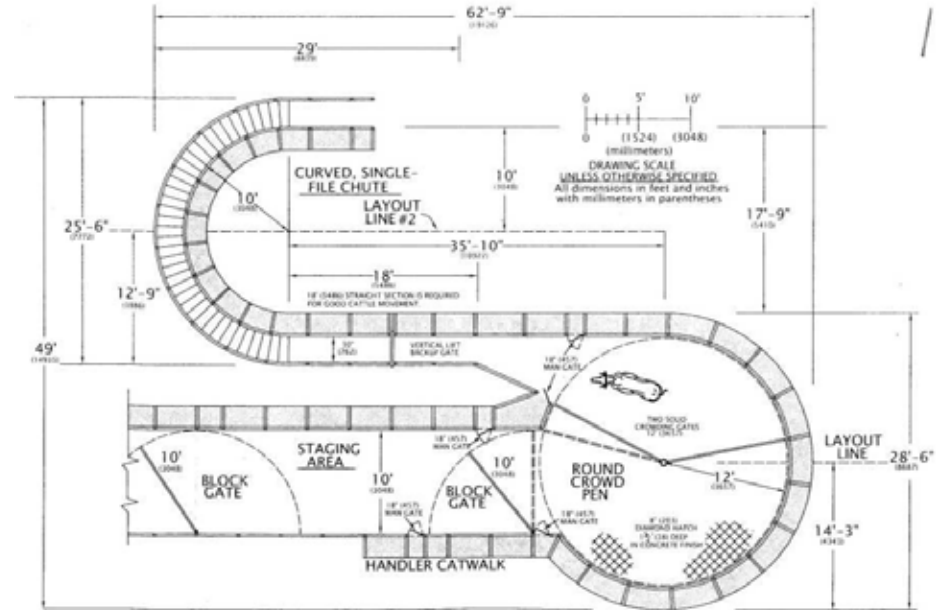
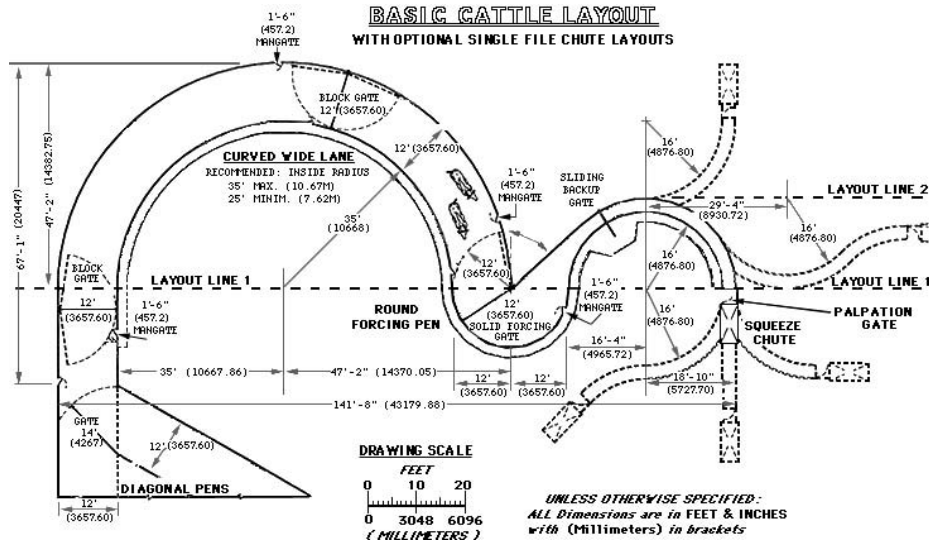
Las partes del faenamamiento ya están incorporadas al proceso de una forma tal que asegure la mayor calidad e higiene de la carne final. Lo que cambia es la cantidad de funciones que cada persona realiza para faenar un animal, lo cual lo determina la administración de cada matadero en función de su propia forma lineal de faena. Entre ovino, bovino y porcino las partes del faenamamiento son prácticamente iguales, sólo que para el cerdo hay que agregarle la parte del escaldado, que es donde se coloca el animal muerto a vapor para soltar el cuero.

Figura 96: Etapas del proceso de Sacrificio de Ovino, Bovino y Porcino



Fuente: <http://www.nzdl.org/>

Figura 97: Algunas Recomendaciones de Diseño para Corrales de Temple Grandin



Fuente: <http://www.templegrandin.com/>

2.2.5 REFERENTES DE MATADEROS

Como ya hemos visto existen una serie de espacios determinados que se repiten en todos los mataderos. Ahora bien, existe variadas soluciones de organización para que se cumpla la misma función. Hay que considerar que para cada caso de estudio debieron existir otras variables en el diseño, como los son disponibilidad espacio, recursos económicos, orientaciones, etc. Lo importante de estos referentes es mostrar el diseño y funcionamiento de un matadero, para así entender de mejor manera las variables optimas para el correcto diseño.

A continuación se muestra la planta de algunos mataderos de distintas escalas, acompañado de una reseña de su partido general y funcionamiento:

MATADERO TIPO EMPRESA LBP

Éste es un matadero de tamaño mediano. Es un diseño estandarizado que se adapta a las necesidades de cada situación. Es una disposición totalmente lineal sobre un mismo edificio, con la cancha de sacrificio y el frigorífico como la columna vertebral desde la cual se anexan costillas como la administración, los subproductos y el desposte. Son espacios mas bien amplios en la zona de sacrificio y frigorífico, a diferencia del sector de subproductos y administración que son espacios mas compartimentados.

- Sacrificio
- Desposte y Embalaje
- Frigorífico
- Corrales de Animales
- Administración
- Servicio y Apoyo
- Sub-Productos

Figura 98: Planta Referente Matadero empresa LBP

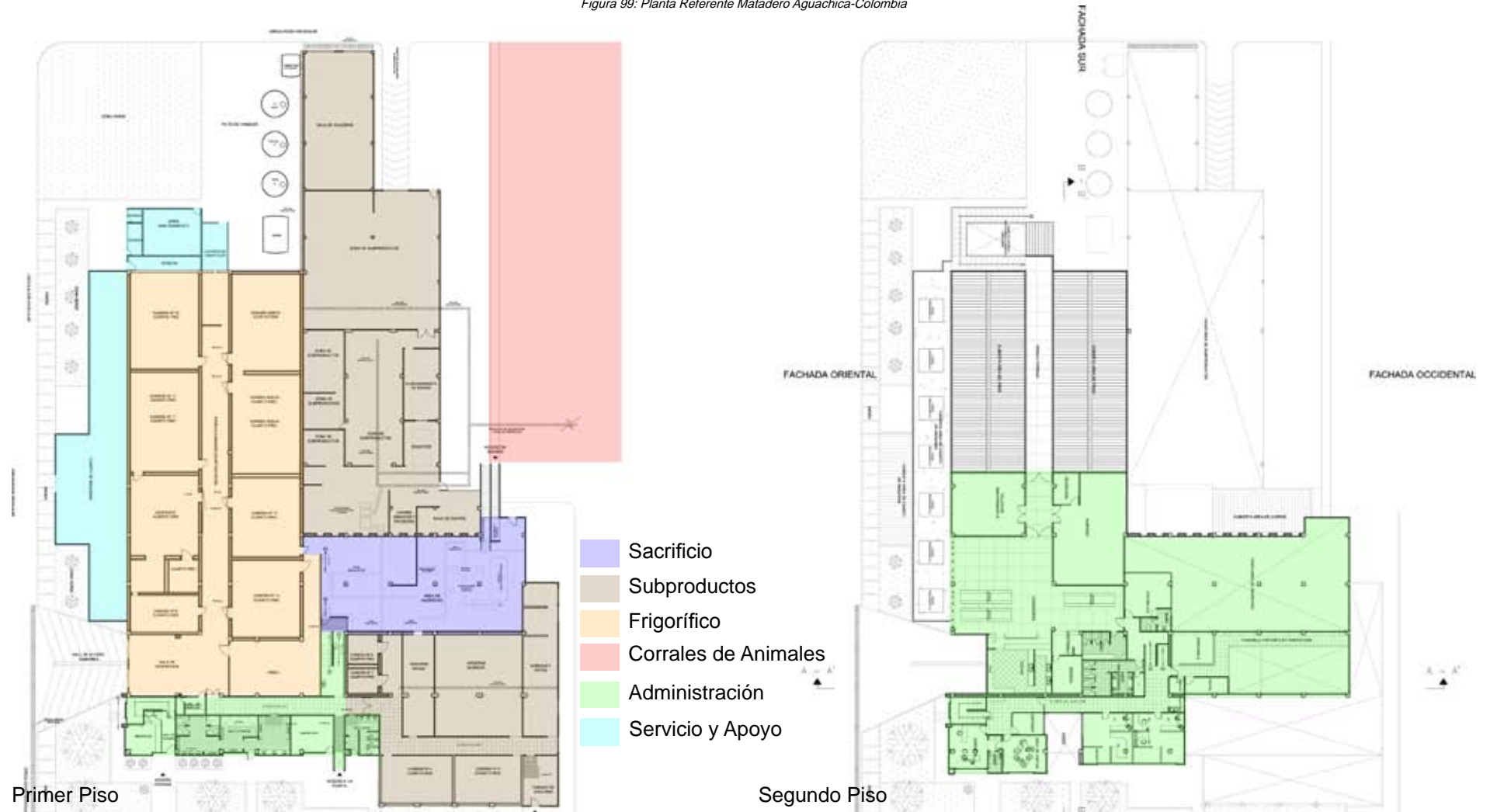


Fuente: Consultora LBP

FRIGORÍFICO AGUACHICA-COLOMBIA

Este matadero se dispone en dos pisos. Donde la administración se ubica en el segundo piso y el proceso en el primero. Al analizar la planta podemos notar que es algo desordenado (sólo se entiende con los colores de las zonas), ya que el predio tiene que haber influido en eso, y la necesidad de espacios determinó la forma. La estructura no se lee claramente y más que espacios amplios de trabajo, todo el proceso está bastante compartimentado.

Figura 99: Planta Referente Matadero Aguachica-Colombia

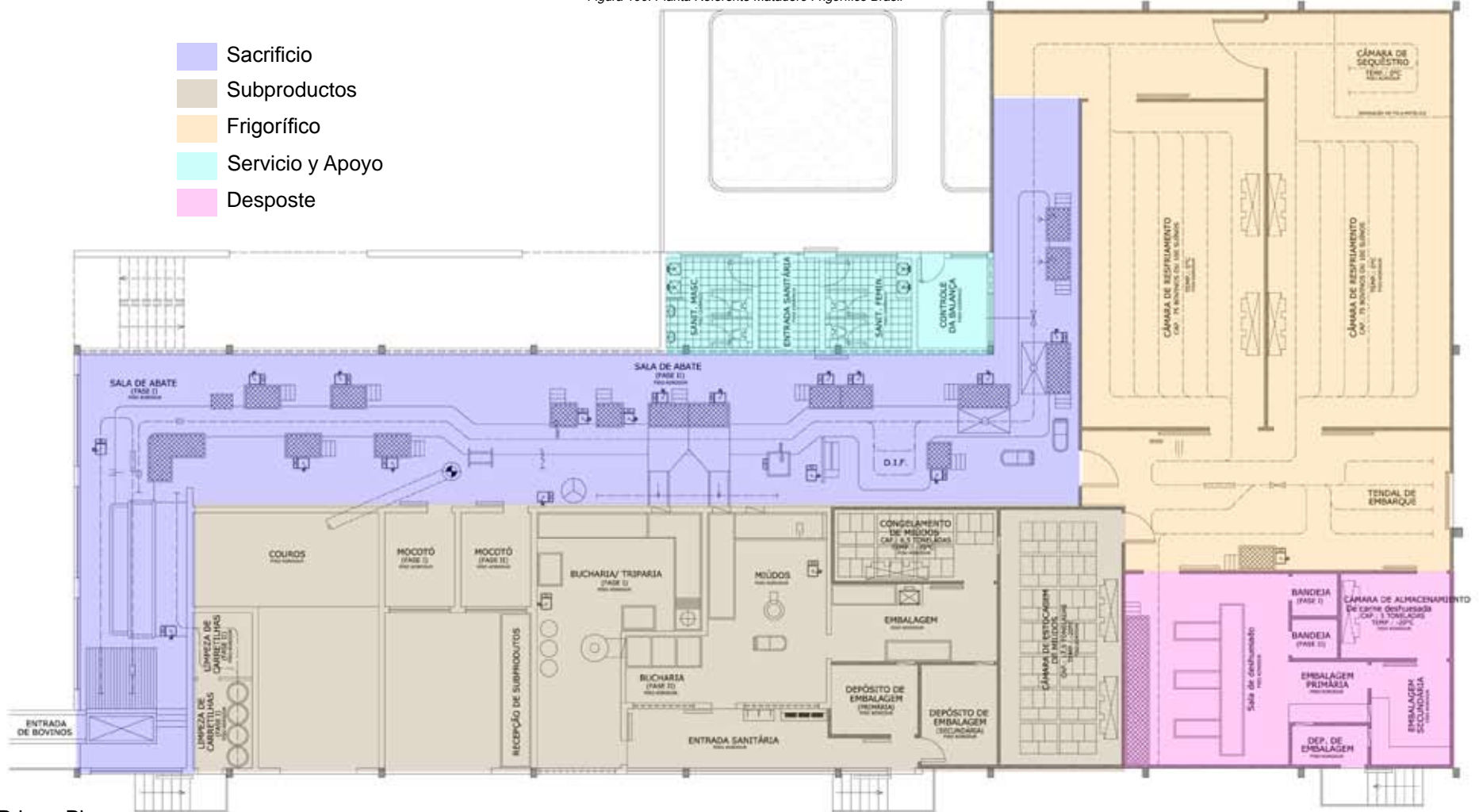


Fuente: <http://www.bibliocad.com/>

FRIGORÍFICO-BRASIL

La línea de sacrificio es bastante clara, al igual que los espacios de subproductos, frigorífico y desposte. La forma en L, ayuda a conectar algunos espacios en el codo, lo cual beneficia la funcionalidad del proceso y el control de éste.

Figura 100: Planta Referente Matadero Frigorífico Brasil



Primer Piso

Fuente: <http://www.bibliocad.com/>

PEQUEÑO CAMAL MUNICIPAL SUITUCANCHA

Éste pequeño matadero, es bastante sencillo y funcional. Responde a un proceso mas bien esporádico. La línea de sacrificio es mas bien centralizada, desde el cual de forma radial se anexan las demás actividades.

Figura 101: Planta Referente Matadero Suitucancha



Primer Piso

Fuente: <http://www.bibliocad.com/>

2.2.6 NORMATIVA VIGENTE DE MATADEROS

Como se mencionaba en la problemática, actualmente en Chile está en vigencia el decreto 94 de la ley 19.162. Ésta es su última actualización desde el 2004, y se inspira en las exigencias internacionales, para así asegurar el correcto manejo tanto de los animales como de la carne para su consumo final.

A continuación se dan a conocer los principales instrumentos que intervienen en el diseño y funcionamiento de los mataderos:

- OGUC: Da lineamientos del tipo de equipamiento con el que se trabaja. Para el caso de un matadero es una industria del tipo peligrosa. Se establece condiciones de urbanización, habitabilidad, seguridad y construcción.
- LGUC: Establece de forma genérica las principales voluntades de la ley para la construcción, sobre el desempeño de los profesionales, la planificación urbana y la construcción.
- Decreto 94 del 2008: Establece los tipos de centros de faenamientos (Matadero y CFA), y establece las principales condiciones para su funcionamiento, en cuanto a infraestructura, espacios, criterios y permisos.
- Código Sanitario: Establece las condiciones: “de la higiene y seguridad del ambiente y de los lugares de trabajo” y “de los procedimientos y sanciones”.
- Ley de la Carne n° 19162: Establece sistema obligatorio de clasificación de ganado, tipificación y nomenclatura de sus carnes y regula Funcionamiento de mataderos, frigoríficos y establecimientos de la industria de la carne.
- Norma Técnica 62: Establece los procedimientos por el cual se inspecciona las reses y carnes por medio de la inspección Médico Veterinaria.
- Reglamento Sanitario de los Alimentos: Este reglamento establece las condiciones sanitarias a que deberá ceñirse la producción, importación, elaboración, envase, almacenamiento, distribución y venta de alimentos para uso humano, con el objeto de proteger la salud y nutrición de la población y garantizar el suministro de productos sanos e ino cuos.
- Estructura y Funcionamiento de Mataderos medianos en Países en Desarrollo: Es un documento presentado por la FAO, que complementa las exigencias chilenas, destacándose los criterios de diseño, materialidades y funcionamiento.
- Decreto 239: Reglamento general del sistema de clasificación de ganado, tipificación, marca y comercialización de carne bovina.
- Decreto 20: Establece los requisitos para la importación de productos derivados de bovinos destinado al uso y consumo humano.
- Ley 19300: Se establecen las bases generales del medio ambiente.
- Decreto 240: Reglamento General de Transporte de Ganado Bovino y de Carnes.
- Ley 18902: Establece los criterios y controles de RILES.
- DS 594: Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales basicas en los lugares de trabajo.

2.2.7 PROCESOS PARALELOS

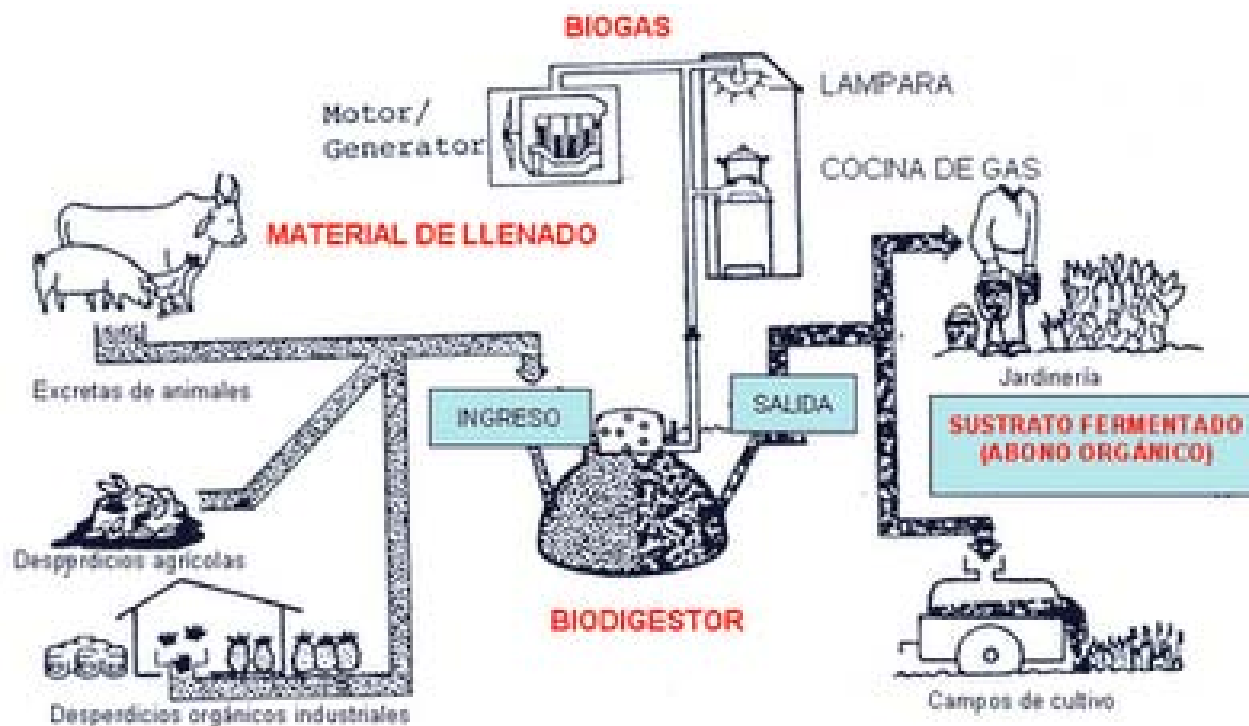
El correcto manejo de cualquier matadero exige saber controlar todos los residuos que se generan. Esto habla de un proceso que evita tener residuos que puedan contaminar el medio ambiente.

Para lograr este objetivo, existen procesos por los cuales se pueden trabajar estos residuos para ser transformados en elementos útiles, generando a su vez nuevos ingresos:

a) Biodigestor

Es un tanque herméticamente cerrado, donde la materia orgánica contenida en el estiércol, de ganado vacuno, cerdos y aves, así como otros desechos orgánicos se fermentan por medio de bacterias y microorganismos anaeróbicos, transformándose en boigas y bioabono, elementos de gran utilidad que contribuyen a obtener importantes beneficios ambientales y económicos.

Figura 102: Esquema Funcionamiento del Biodigestor

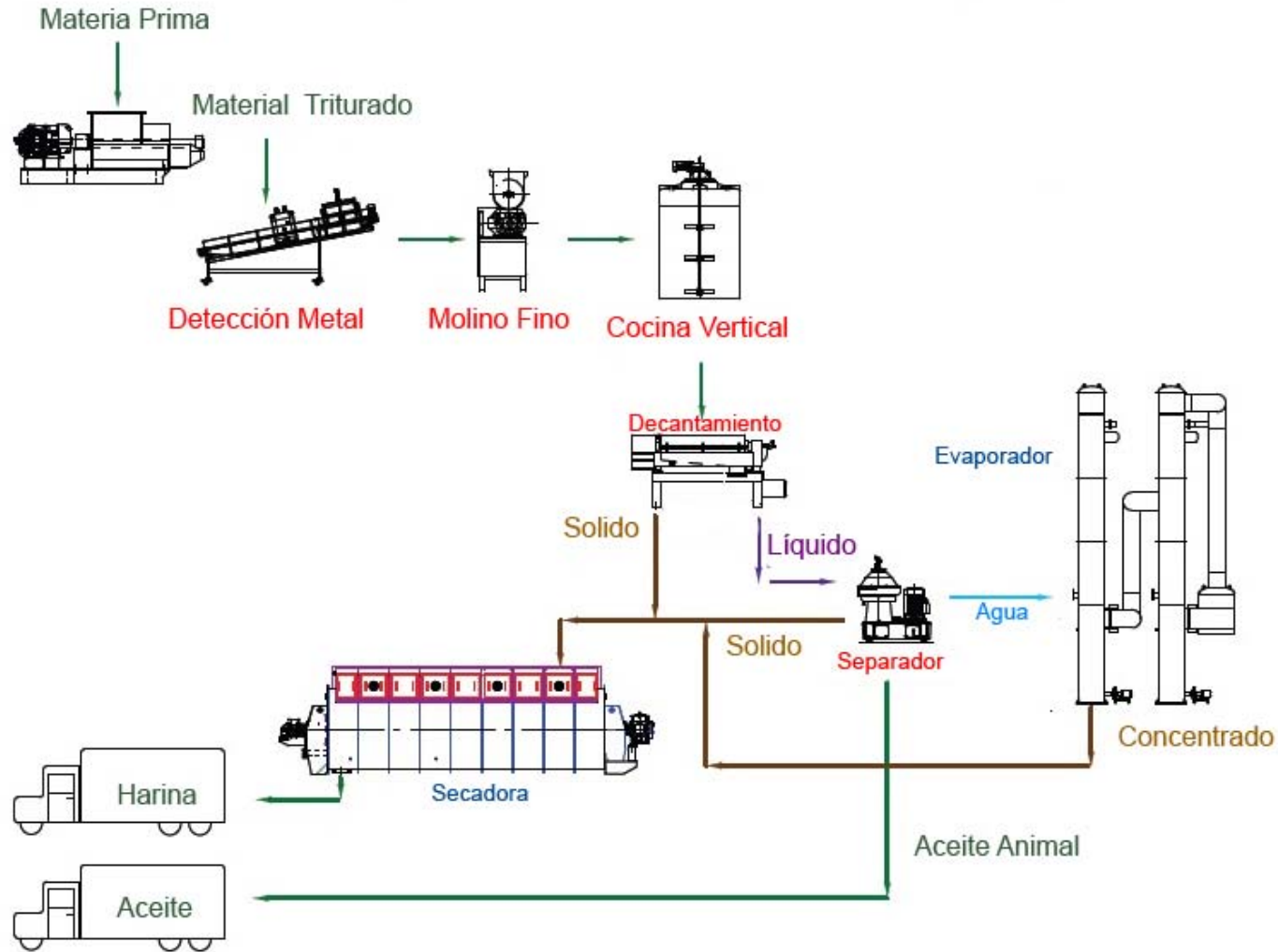


Fuente: <http://medioambientalegal.blogspot.com/2010/02/biodigestores.html>

b) Rendering

El concepto rendering se denomina al proceso de tratamiento del despojos producto del faenamiento y proceso de las carcasas animales, mediante el cual se obtiene harinas de carne y huesos y sebos o grasa para la industria.

Figura 103: Esquema Funcionamiento Planta de Rendering



Fuente: <http://www.haarslev.com/>

c) Planta Tratamiento de RILES

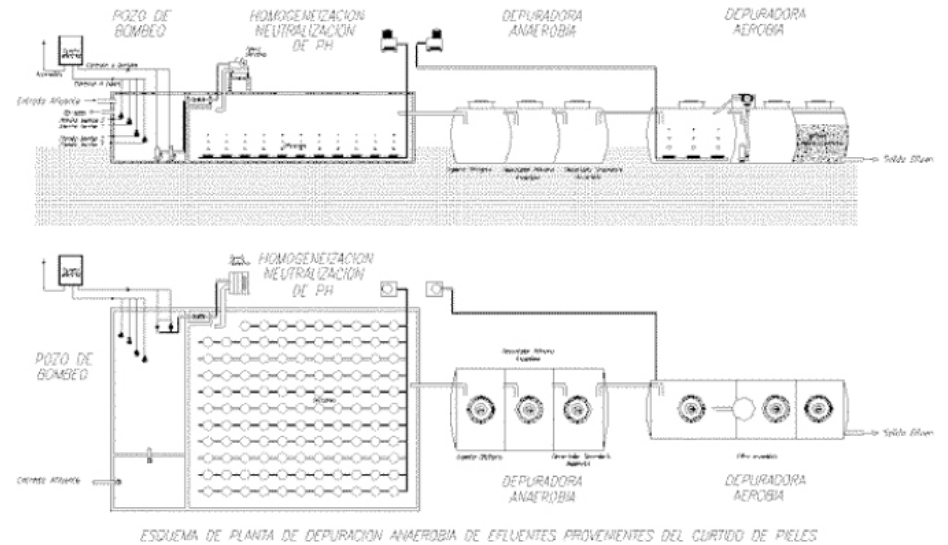
Proceso por el cual se limpia y reduce la contaminación de los RILES (Residuos Líquidos Industriales), para así no devolverlo al medio ambiente de forma contaminado. Del proceso se separan los líquidos de los sólidos, los sólidos son llamados compost (materia orgánica) y se utiliza para la fertilización de plantaciones, por su lado el líquido purificado se vuelve a utilizar para regadío de pastizales.

Figura 104: Foto Planta de RILES



Fuente: <http://seia.sea.gob.cl/documentos/documento.php?idDocumento=4618139>

Figura 105: Funcionamiento Planta de RILES



Fuente: http://www.biologia.edu.ar/tesis/forcillo/planta_de_tratamiento_eff.htm

2.2.8 CONCLUSIÓN MATADEROS

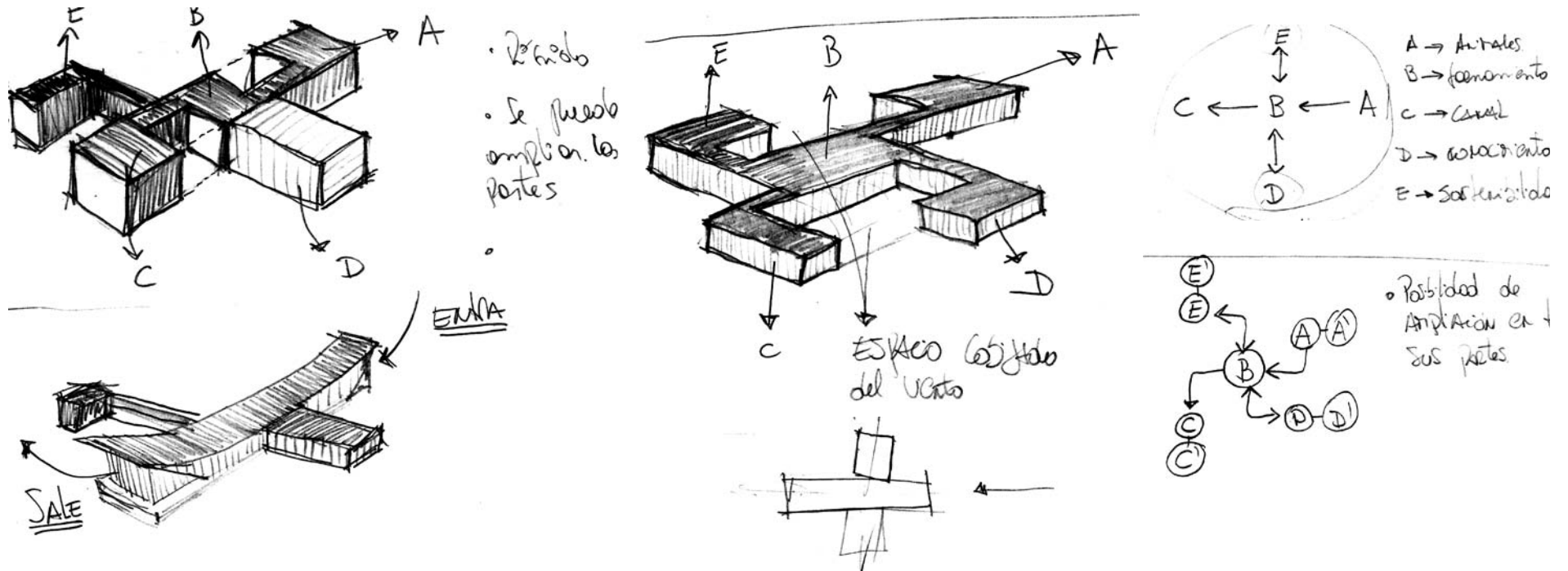
La arquitectura industrial ligada a procesos establecidos como el caso de los Mataderos, son bastante rígidos en su forma y funcionamiento, ya que deben cumplir una serie de requisitos. Aunque actualmente no hay diseños preestablecidos, sí hay criterios de relaciones que determinan fuertemente el diseño.

Existen a mi parecer 2 acercamientos a una planta faenadora, primero desde la mirada de cualquier industria, y después desde la mirada del funcionamiento del matadero.

Industria: Como se ve en los referentes, existe siempre un área administrativa, un área de procesos, un área de apoyo y un área de exteriores. La manera de relacionar estas áreas es más flexible, ya que pueden entrar en juego factores de clima como soleamiento, vistas, restricción de forma predial, ubicación de accesos, etc.

Matadero: El proceso mismo es más estricto en cuanto al funcionamiento, ya que debe cumplir con una serie de espacios y relaciones. Las dimensiones ya responden a las necesidades de cada administración y su estudio de funcionamiento.

Figura 106: Primeros Croquis del Proyecto basados en la funcionalidad del matadero



Fuente: Elaboración Propia



3. PROYECTO

<http://www.artistas-americanos.com/basso/pages/foto01.html>

3.1 PAISAJES CULTURALES

Trabajar sobre un proyecto de este tipo y envergadura, inmediatamente es necesario comenzar a trabajar desde la perspectiva de la arquitectura industrial.

Los primeros edificios industriales creados de la revolución industrial buscaban la funcionalidad, lo cual se traducía en grandes espacios donde se colocaban las máquinas y empleados para trabajar.

Con el pasar de los años, la arquitectura comenzó a tener un papel más preponderante en los edificios industriales, además de su funcionalidad. Aparecieron conceptos vinculados a lograr expresar en el edificio el funcionamiento y carácter de la misma industria. Además se trata de vincular la industria al contexto, muchas veces abriéndose a la comunidad y dando espacio para que las personas ingresen y conozcan el proceso.

No es necesario ir muy lejos para ver como la arquitectura se ha tomado las industrias tanto en su layout como en la expresión misma de la volumetría, los espacios, los exteriores, los materiales, etc. Arquitectos Chilenos como Juan Sabbagh, Guillermo Hevia, José Cruz Ovalle o Martín Hurtado entre otros, han desarrollado un importante número de edificios industriales que logran ser un aporte arquitectónico en trabajos de materiales, estructuras, fachadas, formas, etc.

“Construcciones vinculadas a la producción, dije hace un momento. Es que me resisto a hablar de “industrias”. Hasta hace poco tiempo, cuando escuchábamos esa palabra pensábamos en unos enormes edificios de ladrillo, probablemente ennegrecidos por el hollín y el tiempo. Sobre sus techos altos seguramente emergían voluminosas chimeneas, de colores indefinibles, confundidos con unos ruidosos e imponentes ingenios de acero”

Finalmente se tomó la decisión de trabajar una arquitectura industrial que logre relacionarse con el lugar en base a tres dimensiones reconocibles:

- Medio Natural: Todos los elementos de la naturaleza que no han sido intervenidos por el hombre. Clima, geografía, flora y fauna, son algunos de los elementos que configuran esta dimensión del contexto.

¹ Construcciones industriales y arquitectura a fin de siglo: entre el envoltorio y el mito. Jorge Francisco Lier Núr. 1998

- Medio Construido: Elementos que el hombre ha generado a lo largo de la historia en el lugar y que son reflejo de una cultura propia. Arquitectura vernácula, emplazamientos y estructura vial son algunos de los elementos que configuran esta dimensión del contexto.

- Medio Social: Elementos de la cultura, traducido en formas de vida, tradiciones, fiestas, etc.

Se trabaja en base a la “arquitectura regionalista”, que es aquella que acepta el valor de la tecnología moderna y busca una arquitectura adecuada a las características físicas y culturales de un lugar determinado.

Los valores que se rescatan del medio social son:

- El encuentro: Las actividades sociales en lugares donde el clima es tan adverso, se da en la mayoría de los casos en lugares cerrados, vinculados a fuentes de calor. Por lo general en las casas, **la cocina** es el lugar principal del encuentro y está ubicado al **final de la casa**, como un lugar más privado.

También existen **actividades al aire libre** relacionadas con la cultura ganadera, vinculadas al típico asado magallánico. Un momento para conversar, tomarse un mate y comer cordero. Esa actividad y ese espacio que se genera alrededor del fuego se rescatan en el proyecto, en un espacio de resguardo especialmente pensado en los trabajadores del lugar.

Figura 107: Estancieros compartiendo alrededor del fuego de un asado



Fuente: <http://www.flickr.com/photos/deepblue66/361827834/>

Los valores que se rescatan del medio construido son:

- **Emplazamiento:** La actividad ganadera expresada en las estancias, se emplazan a un costado del camino para generar un cierto grado de privacidad. Esa **distancia** que genera la privacidad para las estancias, para el caso del emplazamiento del matadero ayudan a aminorar la carga negativa que genera el proceso.

Figura 108: Emplazamiento Estancia Magallánica



Fuente: <http://matiasvieira.blogspot.com/2011/03/las-torres.html>

Es por eso que se trabaja considerando una distancia con el camino determinada por la geografía y la percepción del lugar para así lograr bajar la carga negativa del proceso mismo.

Además se rescata el valor del **emplazamiento** que muchas estancias tienen al considerar la topografía del lugar, reconociéndola y aprovechándola muchas veces para resguardarse del viento.

Figura 109: Estancia Magallánica



Fuente: <http://www.flickr.com/>

- **Perfil arquitectura industrial-residencial local:** La arquitectura de variados edificios industriales ligados a la ganadería, se configuraron en el paisaje a través de un **perfil** que enfrenta los principales caminos. Este perfil es la síntesis del proceso, y es así como la conciencia colectiva reconoce en este perfil la actividad.

Igualmente se reconoce la arquitectura habitacional representada en los cascos de las estancias, del cual se rescata la morfología de sus cubiertas que han evolucionado a formas plegadas bastante complejas. A sí mismo como la longitudinalidad pregnante de los galpones de esquila.

Figura 110: Arquitectura Industrial Local



Fuente: <http://www.flickr.com/>

En varios cascos de estancias, la fachada se retranquea para generar un **corredor protegido** que funciona como un espacio intermedio para estar, tomar mate, conversar, contemplar, etc. El elemento más representativo de este espacio son sus pilares reforzados con diagonales en 45° en su parte superior, lo cual ayuda a rigidizar el nudo, y así tener mejor respuesta al viento. Estos espacios se colocaban de espaldas al viento predominante.

Figura 111: Corredor Magallánico



Fuente: <http://www.tierradelfuegochile.com/ruta-de-las-estancias>

- Colores y Materiales: La arquitectura del lugar a lo largo de los años, ha evolucionado en varios aspectos, pero algo inherente que se mantiene y se reconoce tanto por el colectivo local, como a nivel nacional e internacional, son: el **rojo** de los techos, los colores crema de los muros, el uso de madera a modo de tinglado y el **metal** como recubrimiento exterior de muros y techos.

Figura 112: Estancia Magallánica en el Parque Torres del Paine



Fuente: <http://www.flickr.com/>

A nivel de materiales, también se rescata el uso de la **madera** como revestimiento, tal en el caso de algunos galpones, ya que ayudan a ventilar el espacio interior de muy buena manera. Esta situación se rescata para ser utilizada en el revestimiento de la zona de corrales, y así ventilar.

Figura 113: Galpón Magallánico



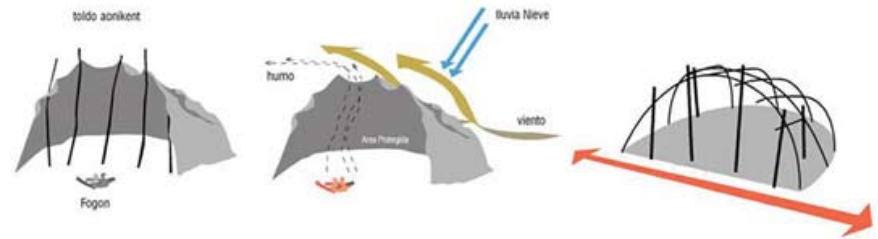
Fuente: <http://www.flickr.com/>

Los valores que se recatan del medio natural son:

- Viento: Del medio natural, el viento es el elemento que mas infuye en la arquitectura, ya que alcanza velocidades del orden de 17m/s, que según la escala de Beaufort, se considera **viento muy fuerte** con características de mover árboles y difícil desplazamiento.

El viento es una de las principales variables que condicionan el emplazamiento y la forma del edificio. Se busca disminuir la **resistencia** que la forma genera sobre el viento, que existan **zonas eddy** (sombra de viento) para mejorar algunos trabajos exteriores y aprovecharlo para **ventilar** algunos espacios de forma natural y controlada.

Figura 114: Vivienda Aonikenk (aplicaban factores climáticos que se reinterpretan)



Fuente: Juan Arenas Molina

Aprovechando el barlovento generado por el viento, es que se trabaja con pendientes menores en esta situación, considerando que el viento es capaz de ayudar a mover la nieve que puede quedar acumulada.

Figura 115: Vivienda Aonikenk (aplicaban factores climáticos que se reinterpretan)



Fuente: Juan Arenas Molina

- Subordinación de lo natural: El medio natural siempre a subordinado a la arquitectura en este tipo de medios donde la obra del ser humano es mínima. La vistas, el **soleamiento** y la **vegetación** son elementos que se rescatan de la naturaleza para trabajar sobre la arquitectura.

Figura 116: Pintura de José Basso (La naturaleza por sobre la Arquitectura)



Fuente: <http://www.granconcepcion.com/inauguracion-exposicion-obra-reciente-de-jose-basso/>

Figura 117: Pintura de Lisa Hartmann (La naturaleza por sobre la Arquitectura)



Fuente: http://sureando-sureando.blogspot.com/2010_02_01_archive.html

Figura 118: Pintura de Lisa Hartmann (La naturaleza por sobre la Arquitectura)



Fuente: http://sureando-sureando.blogspot.com/2010_02_01_archive.html

Síntesis

"SE PROPONE UN MATADERO QUE SE MIMETICE EN EL LUGAR A TRAVÉS DE LOS PAISAJES CULTURALES, , DONDE LA NATURALEZA SUBORDINE LA ARQUITECTURA, Y SE GENERE EL MÍNIMO IMPACTO"

3.2 LOCALIZACIÓN

La posible ubicación de éste proyecto responde a condiciones de dinámica provincial. La ubicación de las estancias dentro del territorio y la estructura vial que los conecta es el primer criterio que se toma en cuenta.

Por ser equidistante a todas las estancias de la provincia, el sector de Puerto Natales es ideal para ubicar el matadero, además de ser una fuente de servicios importantes a considerar.

Una vez que llegamos al sector de Puerto Natales, aparecen nuevas variables que justifican la ubicación que va a tener el matadero, estas son:

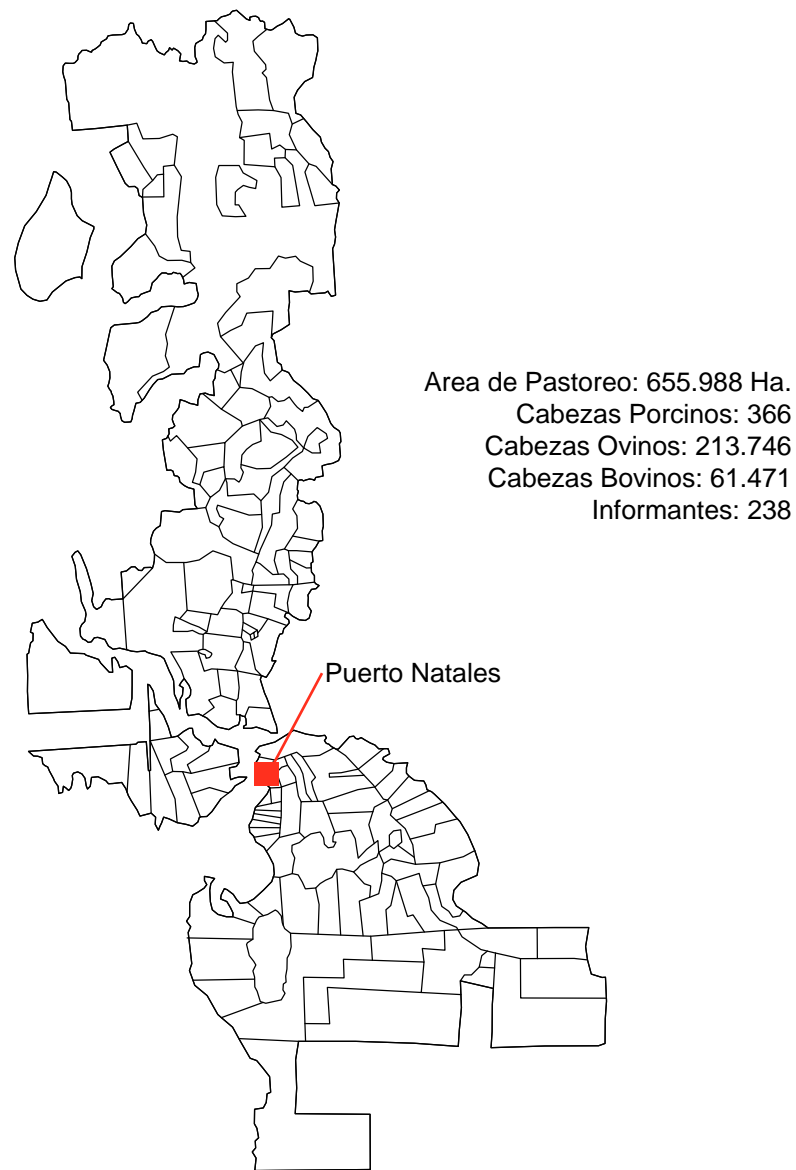
- Zona de Vientos: Hay que evitar que posibles olores lleguen a la ciudad
- Zona de expansión Urbana: Hay que evitar ubicarse dentro de una posible expansión urbana.
- Zona Servicios (agua, electricidad, mano de obra, gas, etc): Hay que ubicarse cerca de estos servicios.
- Zona de Accesibilidad: Hay que ubicarse cerca de un camino principal que conecte con la provincia.
- Zona Poca Pendiente: El funcionamiento de los mataderos recomiendan trabajar sobre lugares con poca pendiente.

Al hacer el cruce de estas zonas, aparecen los posibles lugares. Son terrenos privados por lo que hay que hacer un loteo y cambiar el uso del suelo para poder instalar el matadero.

Finalmente se tomó la decisión de trabajar sobre el predio que queda a un costado de la carretera principal, por las siguientes razones:

- Mejor accesibilidad
- Cercanía a la principal captación de agua de Puerto Natales
- Mejor ubicación por los vientos, ya que evita que posibles olores lleguen a estancias cercanas o al camino principal.

Figura 119: Plano Predial Ganadero Provincia de Última esperanza

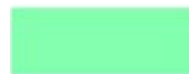
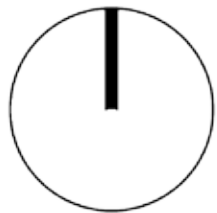


Fuente: Elaboración Propia con datos del SAG

Figura 120: Ubicación Elegida para el Proyecto



Fuente: Elaboración Propia con "Google earth"



Zona de Expansión Urbana



Zona Vientos Favorables



Zonas con poca Pendiente



Zona de Servicios y Mano de Obra



Calle Pavimentada



Calle Ripio



Ubicación Final y Posibles Lugares

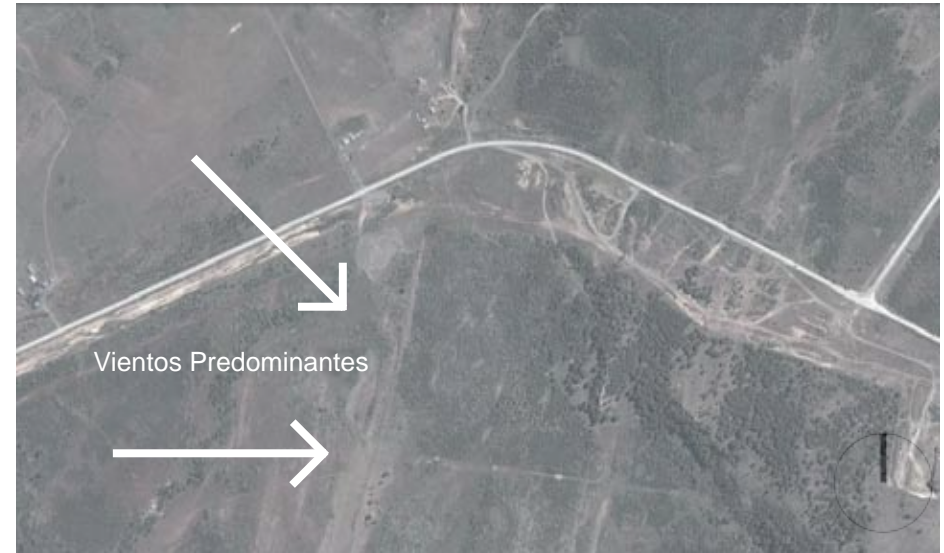


Puerto Natales



Cerro Dorotea

Figura 121: Posible *Emplazamiento*

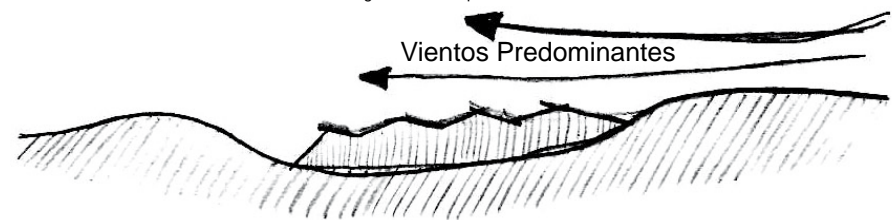


Fuente: Elaboración Propia

Al acercarnos al área elegida, surge la necesidad de pensar en el emplazamiento ideal, para responder a los paisajes culturales y así camuflarse en el terreno como un elemento de la arquitectura ganadera más. Para esto, se tomó de referencia el modo de emplazarse de algunas estancias, las cuales se aprovechan de la misma naturaleza para evitar enfrentar el viento directamente. Algunos utilizan vegetación en lugares mas planos, y otros se apoyan en los accidentes geográficos de las lomas para protegerse.

Para éste caso, se decidió aprovechar la misma geografía, emplazandose entre dos lomas favorables a los vientos predominantes. Se barajaron tres opciones de emplazamiento que cumplieran con las condiciones planteadas. La opción 1 se descartó por estar muy cerca del río y el camino principal. La opción 3 también se descartó por estar muy lejos del camino del camino principal, perdiéndose así la distancia perceptual de los paisajes culturales que genera la arquitectura y la naturaleza

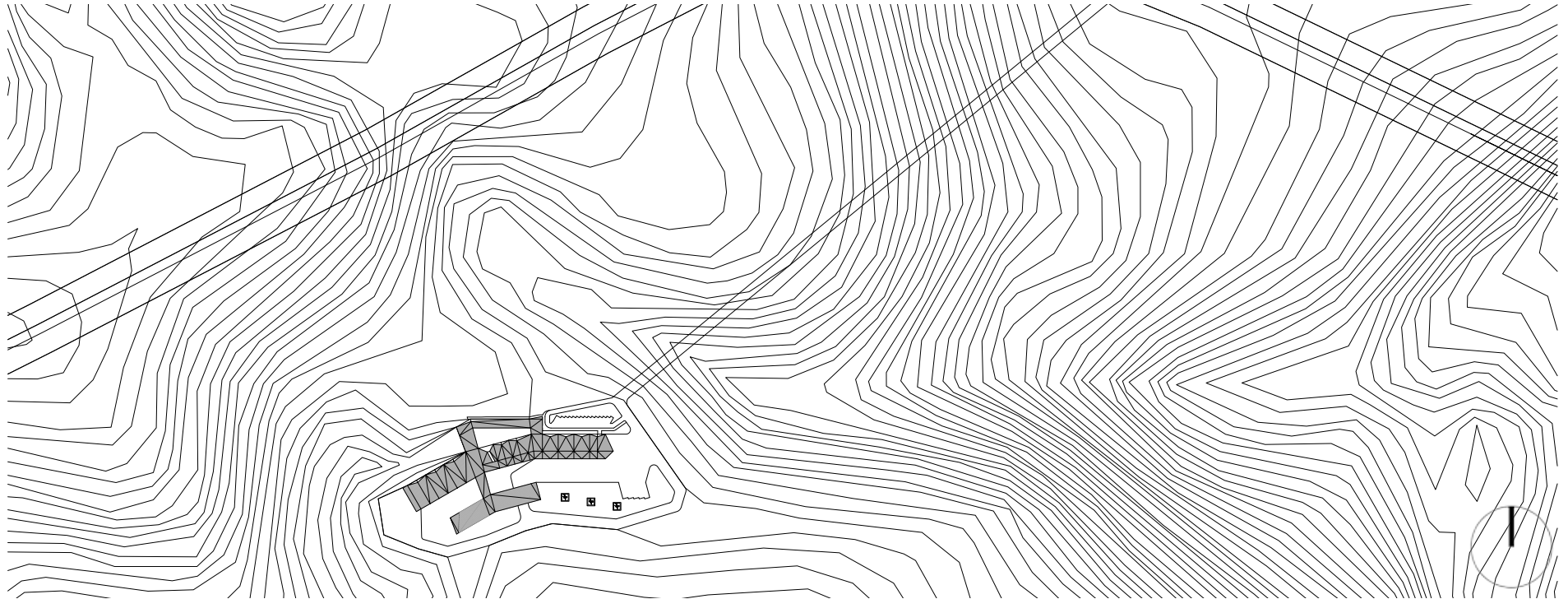
Figura 122: Croquis Lomas



Fuente: Elaboración Propia

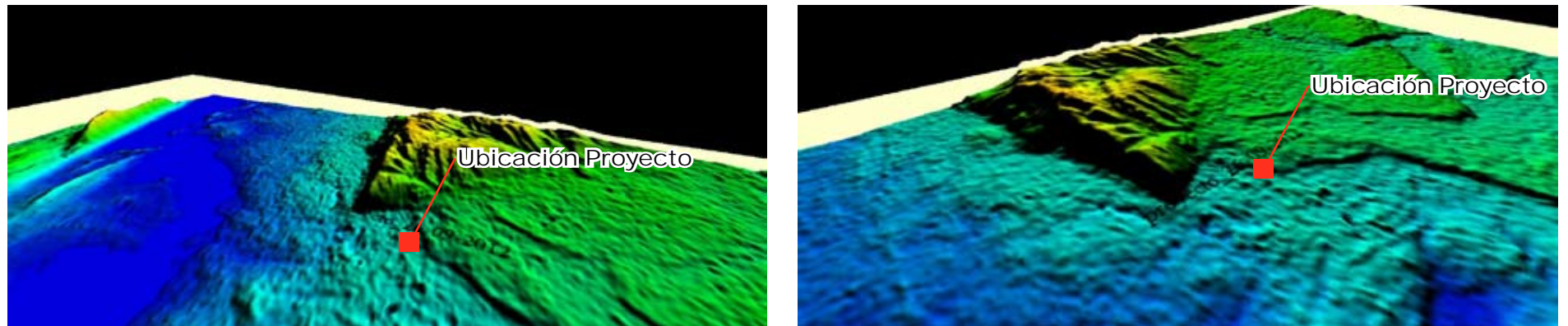
“FINALMENTE SE TOMÓ LA DECISIÓN DE TRABAJAR SOBRE LA ZONA 2, YA QUE ES DE FÁCIL ACCESO, SE ALEJA DEL ESTERO NATALES, Y ALCANZA UNA DISTANCIA PERCEPTUAL DE LOS PAISAJES CULTURALES CON EL CAMINO PRINCIPAL”.

Figura 123: *Emplazamiento*



Fuente: Elaboración Propia

Figura 124: *Topografía*



Fuente: Global Mapper 13

3.3 REFERENTES NACIONALES

Si bien este proyecto, abstrae la forma con que se cristaliza el agua en el lugar, la forma final es muy interesante en cuanto a que las caras que dan hacia los vientos predominantes están inclinadas, logrando así disminuir su resistencia. Su emplazamiento igual es interesante ya que se aprovecha de la vegetación para disminuir las ráfagas de viento.

Otra cosa rescatable es la materialidad que utiliza (metálica blanca), ya que logra de esa forma contrastarse con la vegetación y dejarse entrever desde el camino principal que va al Fuerte Bulnes.

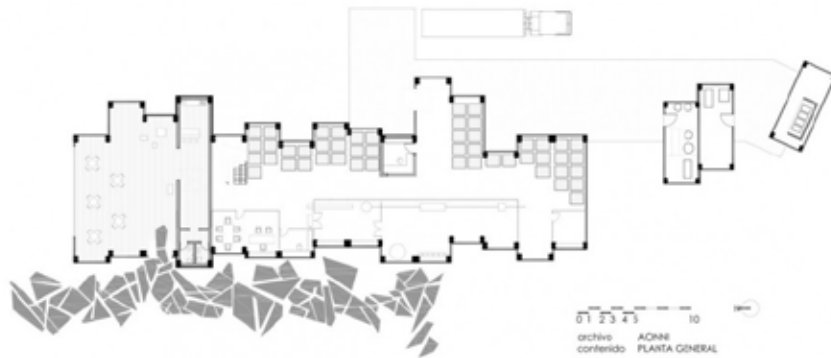


Figura 124: Planta Tratamiento de Agua AONNI en Punta Arenas



Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl/>

Aunque es un proyecto en Argentina, se considera local, ya que la geografía de su emplazamiento es muy parecida a la de nuestro matadero. Es un proyecto que interpreta los glaciares, y su disposición responde a la necesidad de contar la historia de éstos a través de su formación e importancia para el mundo.

En cuanto a su respuesta al viento no es muy aerodinámico, pero se rescata su emplazamiento alejado del camino principal y sus materiales que resaltan de los colores pasteles del medio natural.



Figura 125: Museo Glaciarum en Calafate (Argentina)



Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl/>

Ésta pequeña Casa-Estudio esta ubicada en un predio no muy lejos de Puerto Natales. Es interesante como se eleva para tener el mínimo impacto sobre la topografía del lugar. A nivel de planta se logra apreciar la chiflonera como un elemento importante en el diseño.

El sistema constructivo, las proporciones, la forma y los materiales, recuerdan mucho a la tipología de casa del estilo “Pionero”, lo que genera un hito para nada ajeno al paisaje.

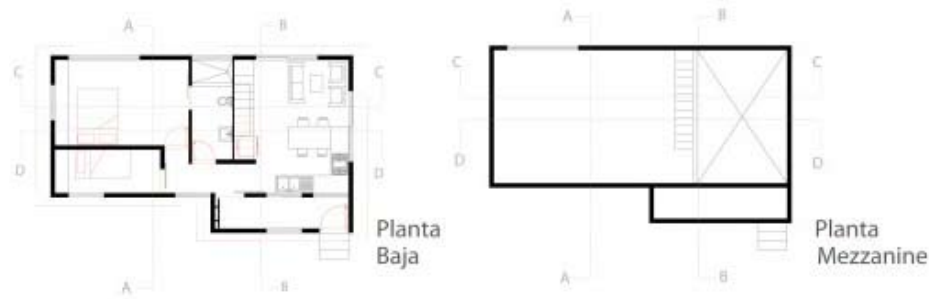


Figura 126: Casa Habitación Rural Studio Fernanda Vuilleumier en Puerto Natales



Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl/>

Este hotel ubicado camino a las Torres del Paine, se emplaza mas bien en una búsqueda por las vistas hacia los canales. Ésta búsqueda se puede apreciar en su horizontalidad. Posee una forma orgánica, que en lo personal responde a expresiones arquitectónicas del proyectista, pero que logra reconocer la topografía. De igual forma trabaja el tema del viento como un elemento importante, el cual, se ve en el perfil del edificio, ya que tiene incorporado el perfil alar.

A nivel de materialidad el uso de la madera hace que se camufle en el paisaje por cercanía con los tonos pasteles del contexto.

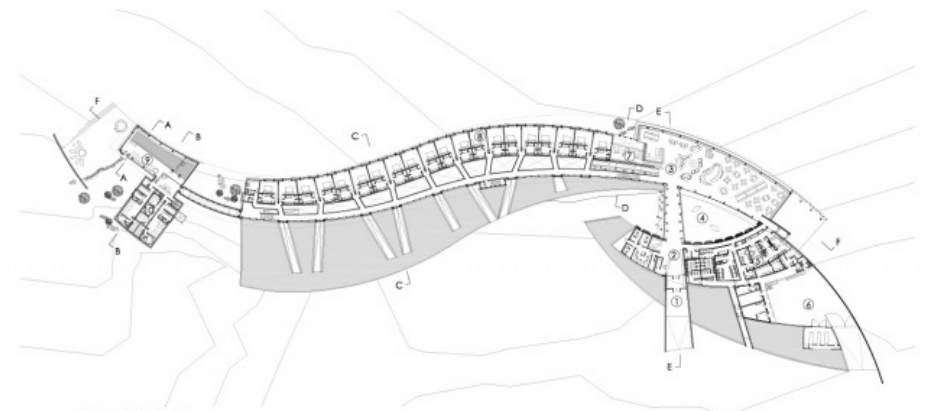


Figura 127: Hotel Tierra Patagonia en Puerto Natales



Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl/>

3.3 REFERENTES INTERNACIONALES

Éste proyecto en Noruega, está emplazado en un lugar muy parecido al contexto de Puerto Natales. Lo interesante de este proyecto es como se forma en función del viento y la nieve, a través de una envolvente única que fusiona los elementos horizontales y verticales.

Se destaca el estudio del movimiento del viento a través de todo el edificios, reconociendo las zonas de sotavento y barlovento, para así aprovechar el mismo viento para ir desplazando la posible nieve que se estanque.

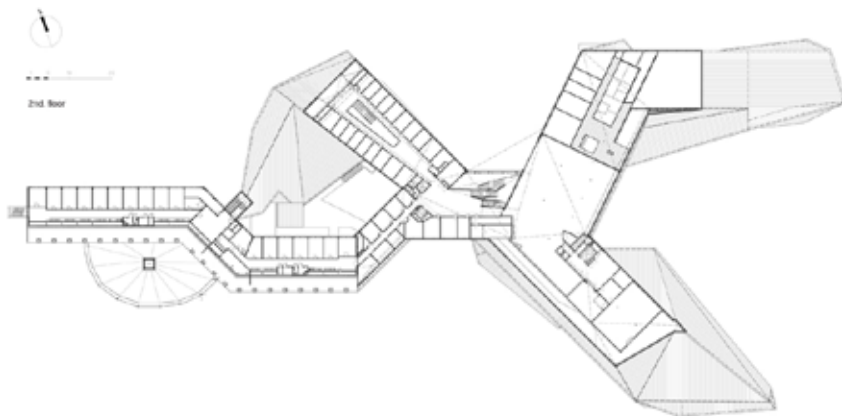


Figura 128: Centro de Investigación Svalbard en Noruega



Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl/>

Ésta fábrica en Dinamarca, se emplaza delicadamente en el paisaje, rescatando colores y texturas para luego reinterpretarlas en su fachada. La forma generada es muy sencilla y sutil, ya que reconoce el desnivel natural del terreno y lo aprovecha para emplazarse en la longitudinal.

Las proporciones del edificio y su ubicación en el predio nacen de estudios perceptuales de la visión peatonal desde el camino que enfrenta, logrando así una relación armoniosa con el entorno.

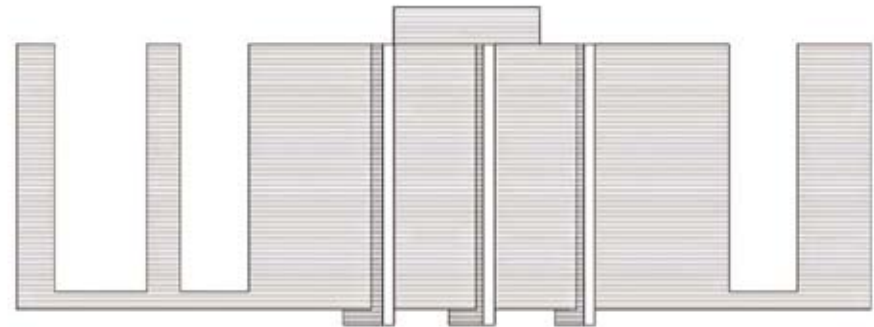


Figura 129: Fábrica de Ventanas Fiberline en Dinamarca



Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl/>

La plástica a través de quiebres en la masa, y la unificación de la envolvente son algunas de los aspectos que se rescatan de este proyecto. Un lenguaje que se ve en planta, corte y elevación.

La textura y materialidad elegida logran contrastarse con la vegetación del entorno, casi como imponiéndose.



Figura 130: Sede empresa Azahar en Castellón, España



Fuente: <http://www.archdaily.com/270212/azahar-headquarters-oab/>

De la misma forma que el proyecto anterior, éste museo trabaja a base de masa que se quiebra, generando de esa forma accesos y entradas de luz. Es un lenguaje muy acorde a las necesidades espaciales del programa, que busca trabajar interpretando una cueva.

La forma y materialidad resultante reconoce de buena forma el contexto en lo que respecta a los cerros cercanos.

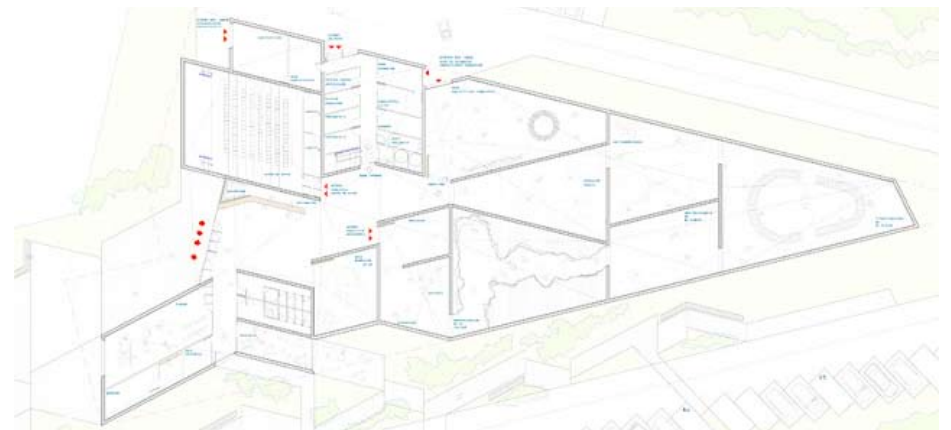


Figura 131: Museo Neanderthal en Piloña

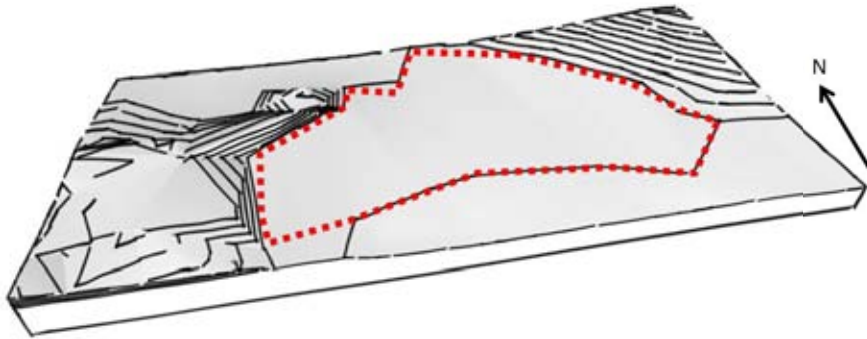


Fuente: <http://europaconcorsi.com/projects/162979-museo-Neanderthal-en-Pilo-a/print>

34 GENESIS PROYECTO

TERRENO

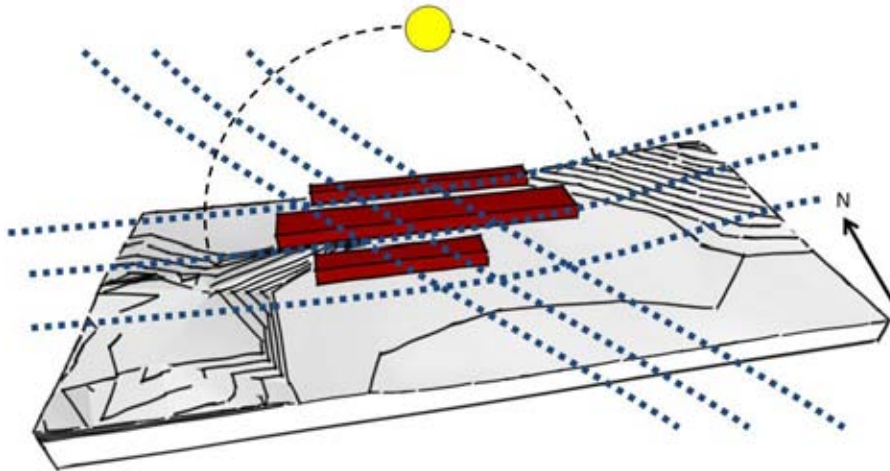
Figura 132: Esquema Génesis Proyecto de Terreno



Fuente: Elaboración Propia

VOLUMENES

Figura 133: Esquema Génesis Proyecto de Volúmenes



Fuente: Elaboración Propia

El terreno que se eligió, está entre dos pequeñas lomas, a 200 metros de distancia del camino principal. Cabe destacar eso sí, que el edificio está emplazado dentro de un predio mayor de 1 ha, delimitado en todo su perímetro con un cerco de 2 metros de alto.

El trabajar sobre las dos lomas, ayuda a generar un pequeño resguardo natural contra el viento, además de ser un espacio de poca pendiente lo que facilita el emplazamiento del proyecto y su futuro funcionamiento.

El primer criterio de intervención responde al programa, el soleamiento y el viento predominante. Es así como se plantean 3 volúmenes principales que contienen la administración, los procesos de faenamiento y los procesos complementarios.

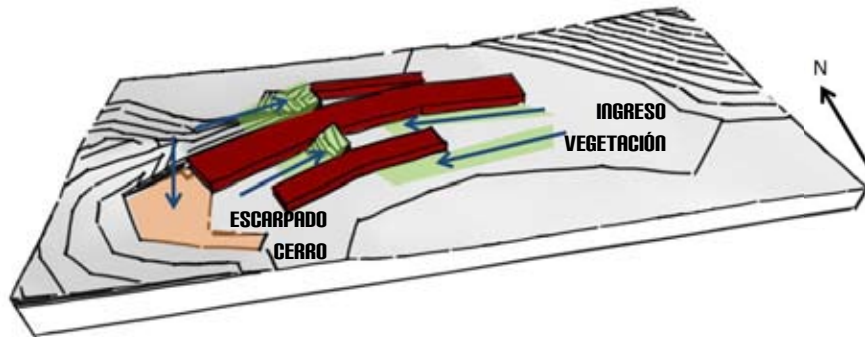
La longitudinalidad de los volúmenes responde de mejor manera a la linealidad del programa.

Los 3 volúmenes se emplazan enfrentando su cara más corta a los vientos predominantes y su cara más larga hacia el norte recibiendo de esta forma el mayor soleamiento.

El orden de ubicación de los volúmenes responde al funcionamiento y a las vistas que se pueden captar hacia el cerro Dorotea, por parte del volumen administrativo.

ADAPTACIÓN

Figura 134: Esquema Génesis Proyecto de Adaptación



Fuente: Elaboración Propia

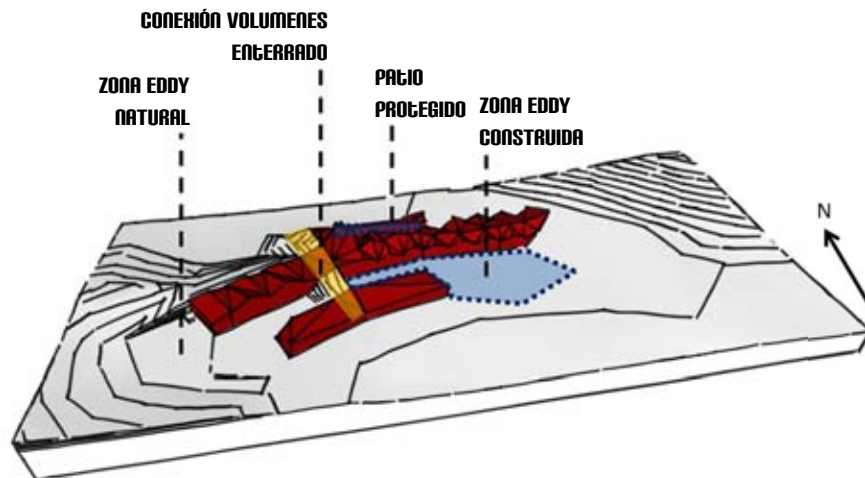
Una vez emplazado los volúmenes en el territorio, éstos se adaptan de mejor manera a la topografía, a través de algunos quiebres que buscan enfrentar correctamente los vientos predominantes.

En la zona poniente donde ingresan los animales, se genera un escarpado del cerro que mejora el funcionamiento de la entrega de animales, al esconderse la cara que antes enfrentaba el viento.

La vegetación existente se apodera de los espacios generados entre los volúmenes de manera de trabajar sobre el mínimo impacto sobre el contexto inmediato. Si existe impacto, éste se recupera inmediatamente con el reingreso de la vegetación.

QUIEBRES

Figura 135: Esquema Génesis Proyecto de Quiebres



Fuente: Elaboración Propia

El resultado arquitectónico de los quiebres de los volúmenes, son: el acceso principal; un patio protegido a un costado del volumen administrativo; una zona eddy natural con el cerro para el ingreso de animales; una zona eddy construida para la maniobra de lavado de camiones y entrega productos.

Se aprovecha el mismo relieve no intervenido existente para generar la conexión entre los volúmenes de forma más orgánica.

Finalmente los volúmenes se pliegan sobre si mismos para buscar el rescate del perfil arquitectónico local y mejorar su resistencia al viento. Complementariamente se busca trabajar sobre los pliegues del volumen principal para contar la historia del proceso a través del manejo plástico de la forma.

CRITERIOS DEL VIENTO

Propiedades del Viento y la Forma que se utilizan en el diseño

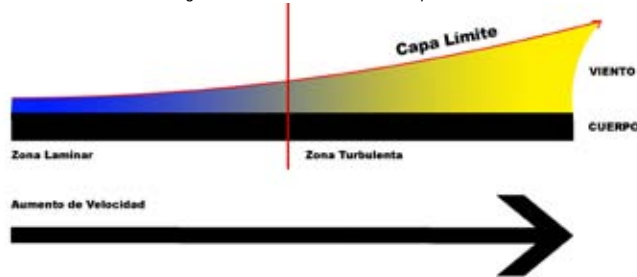
El viento es considerado un fluido, y como tal, tiene la propiedad de ser viscoso. Ahora bien, la viscosidad es la propiedad de un fluido que tiende a oponerse a su flujo cuando circula por la superficie de un sólido.

Aclarado esto, el viento tiene dos fases: Fase Laminar y Fase Turbulenta. Mientras la fase laminar mantiene el concepto de líneas de corriente en un movimiento regular, la fase turbulenta representa el caos, el desorden de las líneas de corriente y la pérdida de energía. La forma por la cual se pasa de la fase laminar a la turbulenta está determinada por factores externos como obstáculos, variaciones de temperatura, etc.

En el movimiento del viento a través un cuerpo sólido, se generan fuerzas tangenciales relacionadas con la viscosidad que adhieren el viento al cuerpo por un periodo determinado, condicionado por la forma del cuerpo y el número de reynolds¹ del viento. Es así que se trabaja la capa límite en el diseño del proyecto, evitando que se desprenda de forma abrupta, porque se genera turbulencia indeseada.

Ahora bien, la relación entre la forma de un cuerpo sólido y el viento es el "arrastre", el cual se define por la forma y la viscosidad. Lo que hay que lograr es captar el flujo del viento y evitar la separación de éste con el cuerpo y así mantener la capa límite adherido a la forma. Esto se logra con los cuerpos aerodinámicos, evitando bordes agudos que separen la capa límite.

Figura 136: Conformación de la Capa Límite



Fuente: Elaboración Propia

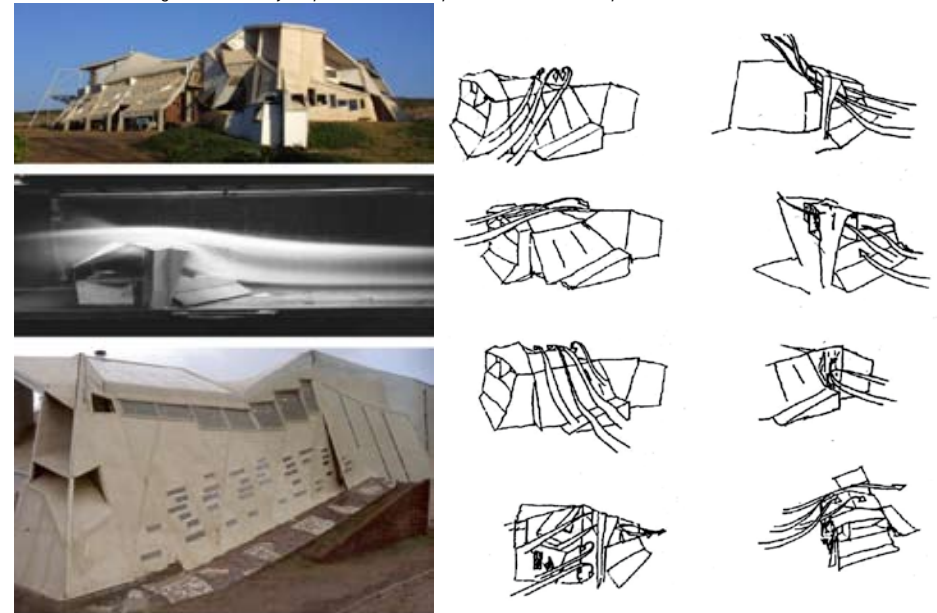
1 Número adimensional que relaciona los efectos de inercia (masa y velocidad) con los efectos viscosos.

Referente de Diseño con Viento.

La Hospedería "El Errante", se considera una arquitectura experimental que trabaja con el viento para evitar la erosión exterior de la obra. Así a través de elementos aerodinámicos se logra controlar la incidencia del viento sobre la obra, llevándolo a las partes más altas de la obra para que continúe su camino por el paisaje.

A través de este fuselaje se logra mantener el flujo laminar pegado al cuerpo, para evitar turbulencias. Además se incorporan elementos deflectores que ayudan a disminuir la velocidad del viento y así utilizarlo como ventilación natural en algunos espacios.

Figura 137: Fotos y Esquemas de La Hospedería "El Errante". Arquitecto Manuel Casanueva

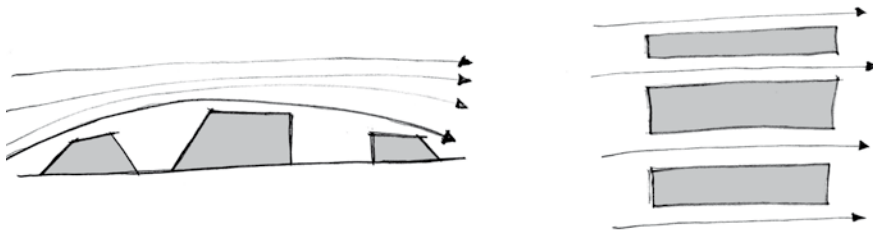


Fuente: <http://www.bitacoravirtual.cl/2005/08/21/la-arquitectura-experimental-de-manuel-casanueva-carrasco/>

Criterios de Conjunto

Si bien se sabe que viento puede venir de varias partes. Los criterios de diseño se apoyan de los vientos predominantes, los cuales son desde el Oeste y el Noreste. Al aplicar los conceptos de la capa límite que se genera entre el viento y el cuerpo, se plantean los siguientes criterios de emplazamiento y forma como respuesta al viento.

Figura 138: Criterios de Respuesta como Conjunto al Viento



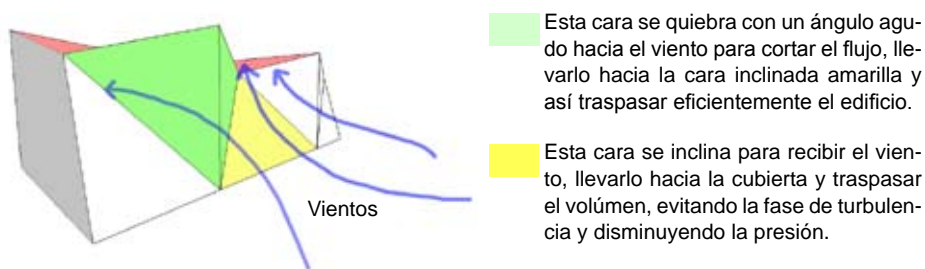
Fuente: Elaboración Propia

Criterios Plásticos

Considerando las variables del viento expresadas en el la capa límite, con el lenguaje de los paisajes culturales expresado en las cubiertas, se trabaja desde los pliegues para generar un edificio aerodinámico.

Se genera una envolvente única que recorre tanto la vertical como la horizontal, solo diferenciado por un cambio de materialidad. Esta envolvente disminuye la resistencia al viento y a su vez genere zonas Eddy o sombras de viento, para poder tener espacios de trabajo y distensión resguardados.

Figura 139: Criterios Plásticos de respuesta al viento

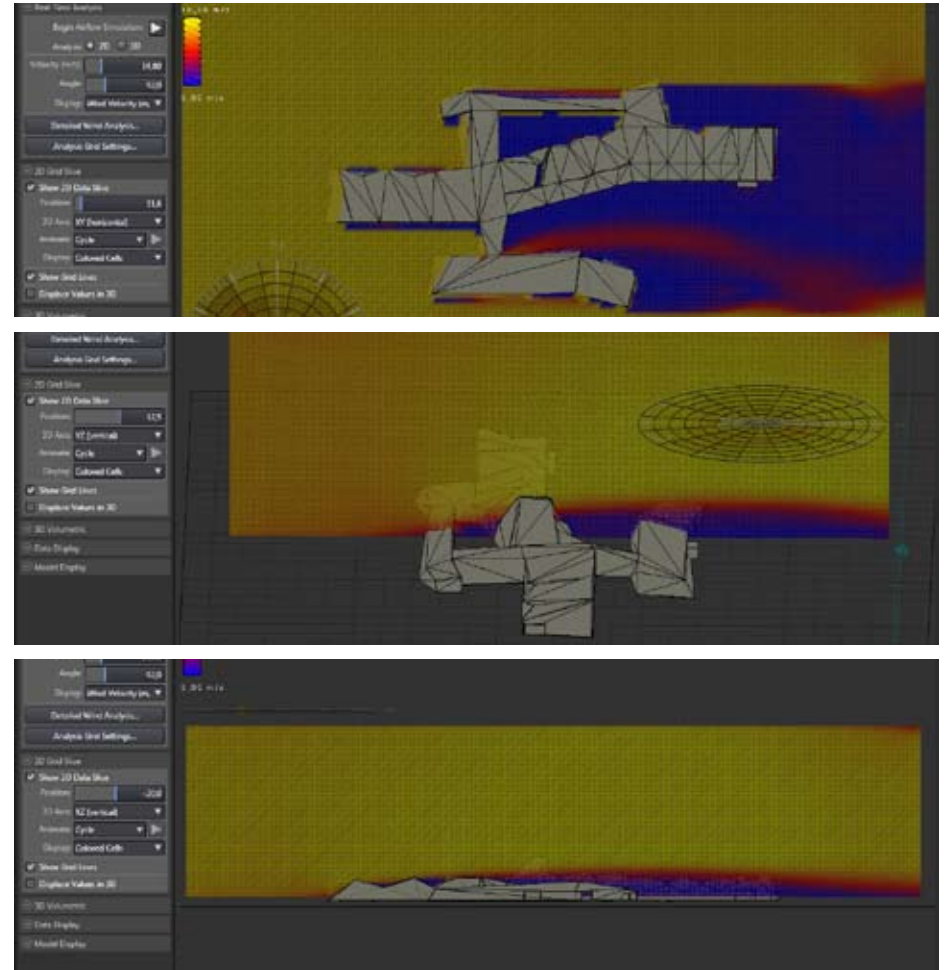


Fuente: Elaboración Propia

Análisis Programa Vasari

Para comprobar el verdadero funcionamiento de los criterios aplicados. Se utilizó un programa beta llamado Vasari. Con este programa se puede simular un túnel de viento, manejar la dirección y velocidad, a su vez genera gráficas que ilustran el comportamiento de un sólido por su forma. (La zona azul indica velocidad cero, mientras que la amarilla la velocidad máxima del viento)

Figura 140: Gráficos de Respuesta al viento



Fuente: Elaboración Propia del programa Vasari

Figura 141: Vista 1 (Rememorando los Paisajes Culturales)



Fuente: Alejandra Gonzalez

Figura 142: Vista 2 (Rememorando los Paisajes Culturales)



Fuente: Alejandra Gonzalez

3.5 PROGRAMA

Ahora bien, el matadero como tal se divide en zonas, las cuales a su vez se subdividen en áreas, las cuales cumplen una función específica:

Zona Animales Vivos: El matadero recibe animales vivos, y por lo general permanecen en el por un tiempo prolongado para el reposo. Esta área zona se divide en los siguientes espacios:

- Corral de Recepción: Lugar donde se reciben los animales
- Peso a la Romana: Lugar donde se pesan los animales
- Corral Inspección: Si hay algún animal sospechoso, este se lleva a una sala especial para analizarlo tras una posible enfermedad, herida u otro problema.
- Corral Matanza: Si el animal analizado en el punto anterior tiene una enfermedad, este se pasa a un corral especial donde se sacrifica para evitar el posible contagio a otros animales.
- Crematorio Decomisos: Las partes del animal sacrificado en el punto anterior se llevan a una sala especial donde se creman las partes.
- Biodigestor: Todo el material orgánico salido de los animales en los corrales (orina y heces), se lleva a un biodigestor que lo transforma en gas metano y materia orgánica usada para fertilizante
- Corrales Almacenaje: Son los corrales donde se almacenan los animales previos al sacrificio.
- Depósito Recurso Forrajeo: Espacio para guardar comida para los animales que están a la espera para ser sacrificados y así recuperen fuerzas.
- Mangas: Pasillo para trasladar a los animales al sacrificio.
- Oficina Control Animal: Lugar donde trabaja una persona encargada de registrar los animales que entran al matadero.

Zona Sacrificio: Corresponde a la nave de sacrificio donde están dispuestas todas las instalaciones para generar el proceso que transforma el animal vivo en la canal. Esta área zona se divide en los siguientes espacios:

- Aturdimiento: Lugar donde se sacrifica el animal
- Escaldado: Lugar donde se deja al cerdo a vapor para dejar manejable

Figura 143: Zona Corrales



Fuente: *Elaboración Propia*

Figura 144: Zona Corrales



Fuente: <http://www.agromarchile.cl/>

su cuero

- Degüello y corte de Patas: Corte de cabeza y patas
- Desuello: Se le saca la piel al animal
- Corte Esternón: Se corta el frente justo en el esternón al animal
- Evisceración: Se sacan las vísceras interiores
- Control: Análisis del canal, para aprobar si es apto para el consumo humano
- Peso: Control del peso de la canal
- Almacén y Lavado de carros: Limpieza y almacenaje de los carros usado para el traslado de las vísceras en el proceso.
- Almacén y limpieza de Ganchos: Limpieza y almacenaje de los ganchos que llevan tanto el animal como la canal por todo el proceso.
- Primeros Auxilios: Sala preparada para cualquier tipo de emergencia, tras la manipulación de artefactos peligrosos.

Zona Fría: Una vez obtenidas las canales y declaradas aptas para el consumo, pasan a la zona fría del matadero, donde permanecerán, en condiciones adecuadas de temperatura y humedad relativa, hasta su expedición. Esta área zona se divide en los siguientes espacios:

- Óreo: Lugar donde se baja la temperatura de 30°C a 5°C.
- Túnel de Frío: Lugar que está a -25°C, encargado de congelar la carne.
- Cámara de Frío: Lugar que está a -18°C, encargado de mantener la carne.
- Sala Desposte: Lugar donde corta la canal a partes específicas.
- Bodega de Cajas y Bandejas: Almacén de envoltorios para la sala de desposte

Figura 145: Cancha Matanza



Fuente: <http://www.agromarchile.cl/>

Figura 146: Cámara de Frío



Fuente: <http://www.agromarchile.cl/>

- Túnel congelación Desposte y Subproductos comestibles: Mismo proceso de la canal pero para las partes salidas de la sala de desposte
- Cámara congelación Desposte y Subproductos comestibles: Mismo proceso de la canal pero para las partes salidas de la sala de desposte
- Cámara congelación Desposte y Subproductos comestibles para la venta: Mantención de productos para la venta al por menor
- Entrega al Por menor: Sala especial para el manejo de las canales, los cortes y subproductos para la venta al por menor.
- Venta al Por menor: Sala de compra de las canales, cortes y subproductos.
- Oficina Control y Comercialización: Lugar donde trabajan personas que controlan la salida de los productos.
- Muelle Entrega: Lugar de maniobra de los productos para ser entregados a los camiones que van llegando.

Zona Subproductos: En paralelo a la zona de sacrificio se encuentra la zona de subproductos, cuya finalidad es recibir las partes que no corresponden a la canal pero que de igual forma son aptas para el consumo humano, además de los cueros. Esta área zona se divide en los siguientes espacios:

- Depósito de Sangre: Recolección de sangre desde el desangramiento del animal en la zona de sacrificio.
- Cuarto de Sangría: Almacenaje de la Sangre Recolectada del depósito. Ayuda a evitar que se coagule.
- Recolección Cabezas, Patas y Manos: Trabajo sobre las partes comestibles de las cabezas, patas y manos. Lo demás se manda al rendering.
- Preparación Cueros: Limpieza de cueros después del desuello, y preparación para el salado y secado.

Figura 147: Zona Sub-Productos



Fuente: <http://www.agromarchile.cl/>

Figura 148: Zona Desposte



Fuente: <http://www.carnesdiaz.cl/images/fotoHome.jpg>

- Soplador Rendering: Máquina en una sala que recibe todas las partes orgánicas y limpias no comestibles que se llevan al rendering.
- Tratamiento Vísceras Rojas: Todas las vísceras que no pertenecen al sistema digestivo se tratan para su venta.
- Tratamiento Vísceras Blancas: Vísceras del sistema digestivo que por la función que cumplen se limpian a parte de la rojas, también para su venta.
- Crematorios Decomisos: Las partes no aptas para el consumo humano son destruidas en este lugar.
- Salado de Cueros: Los cueros se salan para destruir todo rastro cárnico que esté pegado a este.
- Secado de Cueros: Una vez que se limpió el cuero de las partes cárnicas, se llevan a una sala especial para airearse y quedar listos para su venta.

Zona apoyo: Esta zona corresponde a una serie de espacios de apoyo al matadero, preferentemente del tipo servicios, como RILES, agua potable, etc. Esta área zona se divide en los siguientes espacios:

- Planta RILES (Residuos Líquidos Industriales): Tratamiento de los líquidos que se generan en el proceso, para así poder usarlos directamente para el regadío de las praderas nuevamente o los sistemas de wc de todo el matadero por ejemplo.
- Bodega Compost: Las partes solidas que se rescatan de la planta de RILES son almacenadas para ser usadas como abono de nuevas plantaciones.
- Oficina Control Rendering y RILES: Lugar donde una persona controla el correcto funcionamiento de las maquinas tanto de los RILES como del Rendering.
- Sala de Rendering: Transformación de las partes orgánicas no comestibles a Harina y Cebo. Lo que se utiliza para alimentar salmones y para productos de belleza respectivamente.

Figura 149: Secado de Cueros



Fuente: <http://losangeles.olx.cl/cuero-de-vacuno-salado-grandes-cantidades-para-exportar-y-venta-nacional-iiid-105775578>

Figura 150: Zona de Rendering



Fuente: *Elaboración Propia*

- Lavado de Camiones: Los camiones que traen los animales deben limpiarse antes de salir de complejo del Matadero, aquí es donde se realiza esa tarea.
- Bodega Herramientas: Lugar de almacenaje de las herramientas para limpiar los camiones, además de la posibilidad de tener espacio para restaurar piezas y elementos que puedan estar averiados.
- Sala Batería Molinos: Almacenaje de la energía generada por las aspas de los molinos.
- Almacenaje Harina y Cebo: Sala de almacenaje en cajas de la Harina y el Cebo.
- Muelle Entrega: Espacio para las maniobras de entrega de los productos generados del Rendering, los cueros y el compost.

Zona Administrativa: El funcionamiento correcto del Matadero, depende exclusivamente del correcto desempeño de las personas que trabajan en él. Esta zona agrupa a las personas que intervienen de una u otra forma en el proceso. Esta área zona se divide en los siguientes espacios:

- Recepción: Espacio principal desde donde se controla la entrada y salida de las personas del Matadero. Además de ser un espacio de espera para las personas que van a realizar algún trámite con las personas administrativas.
- Secretaria Recepción: Espacio donde trabaja la secretaria, la cual cumple una doble función, ya que recibe a las personas que están en la recepción y es un apoyo para la administración del matadero.
- Contabilidad: Oficina de la persona encargada del manejo de las platas dentro del matadero.
- SAG: Oficina destinada al Servicio Agrícola Ganadero, para el trabajo administrativo, dedicado especialmente a la fiscalización de todo el proceso.
- Laboratorio SAG: Espacio especial del SAG para el análisis de cualquier parte animal que se considere contaminada o simplemente sea sospechosa.

Figura 151: Zona de Compost.



Fuente: *Elaboración Propia*

Figura 152: Zona RILES



Fuente: *Elaboración Propia*

- Administración: Oficina del jefe de todo el matadero, el cual es por lo general un Médico Veterinario.
- Sala de Reuniones: Sala destinada a posibles juntas con estancieros o trabajadores del mismo Matadero.
- Kitchenette: Pequeña cocina destinada a los trabajadores para que se preparen sus alimentos para la hora de colación.
- Comedor: Lugar para reunirse a las horas de colación.
- Área Recreativa: Espacio de esparcimiento para las personas que laboran, para hacer del trabajo una situación más grata.
- Sala Basura: Sala destinada a recopilar todos los desechos generados dentro del área administrativa.
- Sala Calefacción Central: Sala destinada a los generadores de calor para mantener el confort dentro de la zona administrativa.
- Lavandería: Lugar donde se limpian los accesorios utilizados en el proceso de faenamiento, para así mantener una buena higiene.
- Ropería: Almacenamiento de las ropas necesarias para el proceso.
- Baños Administrativos: Baños para los empleados de áreas administrativas.
- Baños y Vestidores de Empleados: Baños y Vestidores destinados a las personas que trabajan dentro del proceso de faenamiento, corrales y frigoríficos.

Figura 153: Zona de análisis de la Carne



Fuente: SAG

Figura 154: Zona de Sacrificio



Fuente: <http://www.frigorificosimunovic.cl/>

Zona de Exteriores: El proceso interno del matadero exige una serie de operaciones externas que se complementan y dan resultado al funcionamiento total. Esta área zona se divide en los siguientes espacios:

- Patio Maniobras para dejar Animales: Espacio destinado para la correcta recepción de los animales
- Patio Maniobras para entregar la carne y los sub-productos: Espacio destinado para la correcta entrega de la carne y sub-productos
- Patio Maniobras para entregar los cueros, compost o rendering: Espacio destinado para la correcta entrega los cueros, compost o rendering.
- Sector Molinos de Viento: Espacio destinado a la ubicación de los molinos, para la correcta captación del viento.
- Patio Semi-cubierto: Espacio protegido del viento y semi-cubierto, destinado al esparcimiento en el exterior de las personas que trabajan en el matadero.
- Estacionamiento Camiones: Lugar adecuado para estacionar, así los camioneros pueden darse un descanso después de varias horas de viaje.
- Estacionamiento Autos: Espacio destinado para la llegada de las personas desde natales, tanto las que vienen en un pequeño bus, como los que vienen en auto particular. También se pueden estacionar las personas que viene a comprar al por menor o por otros tipos de trámites.

"CABE SEÑALAR QUE EL DIMENSIONAMIENTO FINAL DE TODOS LOS ESPACIOS CORRESPONDEN AL ANÁLISIS DE LOS ESPACIOS DEL CFA TRELKE AIKE Y AL MATADERO SIMUNOVIC EN PUNTA ARENAS, MÁS UN 20% MÁS DE CAPACIDAD OCIOSA, PENSANDO EN EL AUMENTO DE LA PRODUCCIÓN EN EL CORTO PLAZO Y POR EL AUMENTO DEL FAENAMIENTO EN LAS ÉPOCAS DE FIESTA."

Figura 155: Zona de llegada de los animales



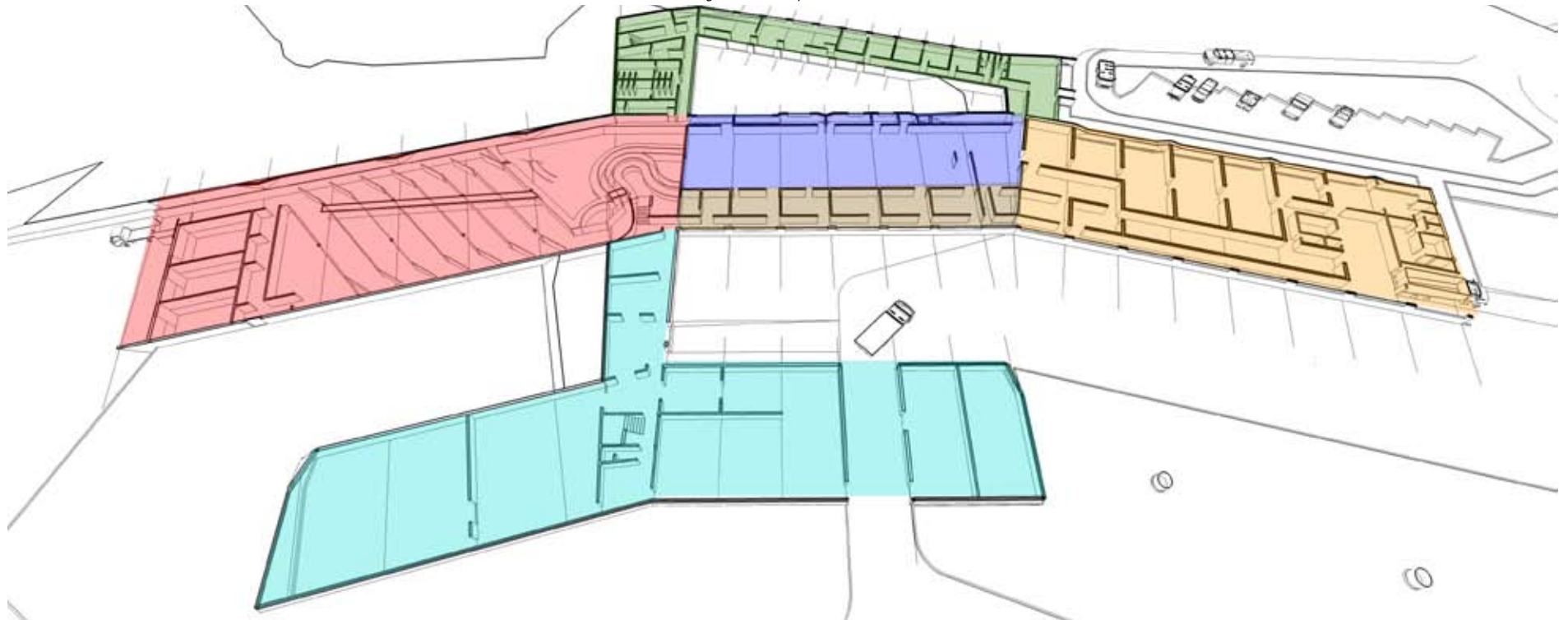
Fuente: <http://transportemercanciasblog.wordpress.com/2012/06/10/transporte-animales/>

Figura 156: Exteriores



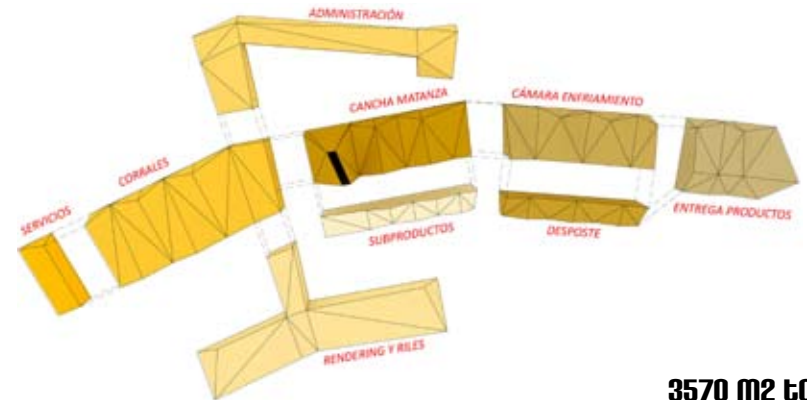
Fuente: *Elaboración Propia*

Figura 157: Principales Zonas



ZONA ANIMAL VIVO	1180 m2
ZONA SACRIFICIO	535 m2
ZONA FRÍA	830 m2
ZONA SUB-PRODUCTOS	225 m2
ZONA APOYO	200 m2
ZONA ADMINISTRATIVA	600 m2
ZONA EXTERIORES	

Figura 158: Programa

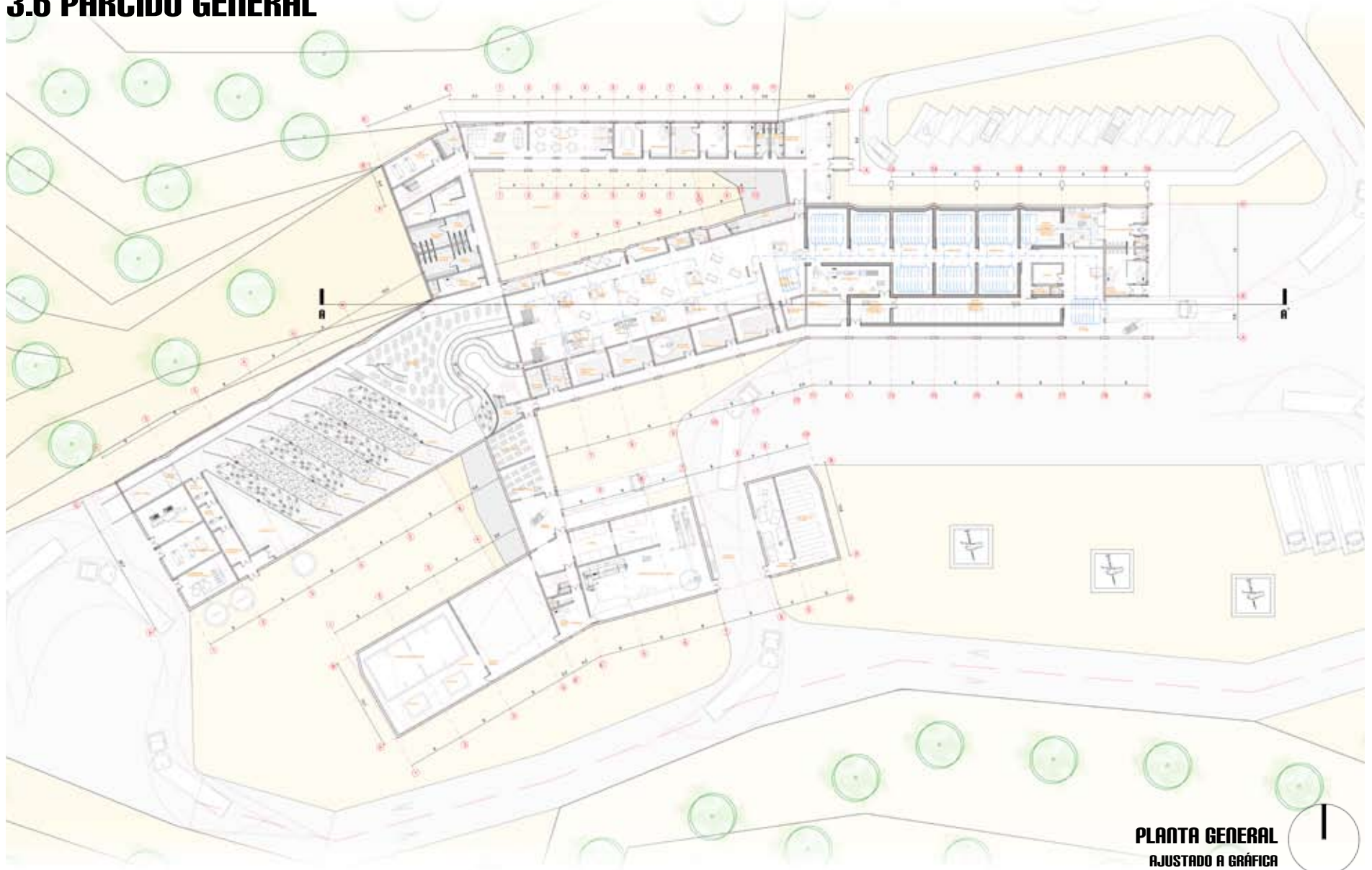


3570 m2 TOTAL

Fuente: *Elaboración Propia*

3.6 PARTIDO GENERAL

Figura 159: Planta Partido General



Fuente: *Elaboración Propia*

Figura 160: Cortes y Elevaciones Partido General



CORTE A-A



**ELEVACIÓN SUR
AJUSTADO A GRÁFICA**



**ELEVACIÓN NORTE
AJUSTADO A GRÁFICA**

Fuente: *Elaboración Propia*

Figura 161: Elevaciones Partido General

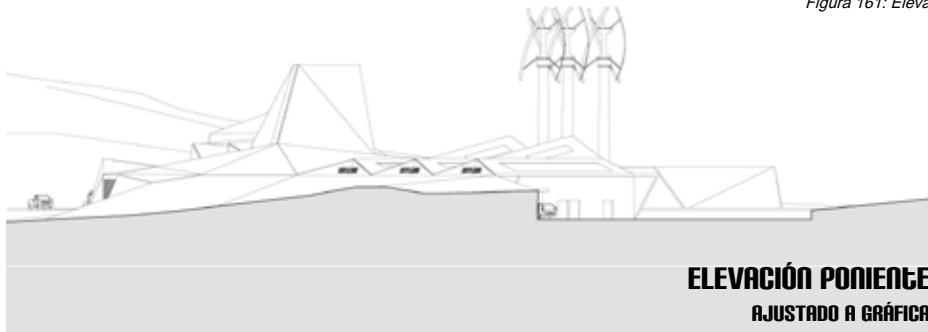


Figura 162: Vistas Partido General

VISTA EXTERIOR



VISTA EXTERIOR



VISTA INTERIOR

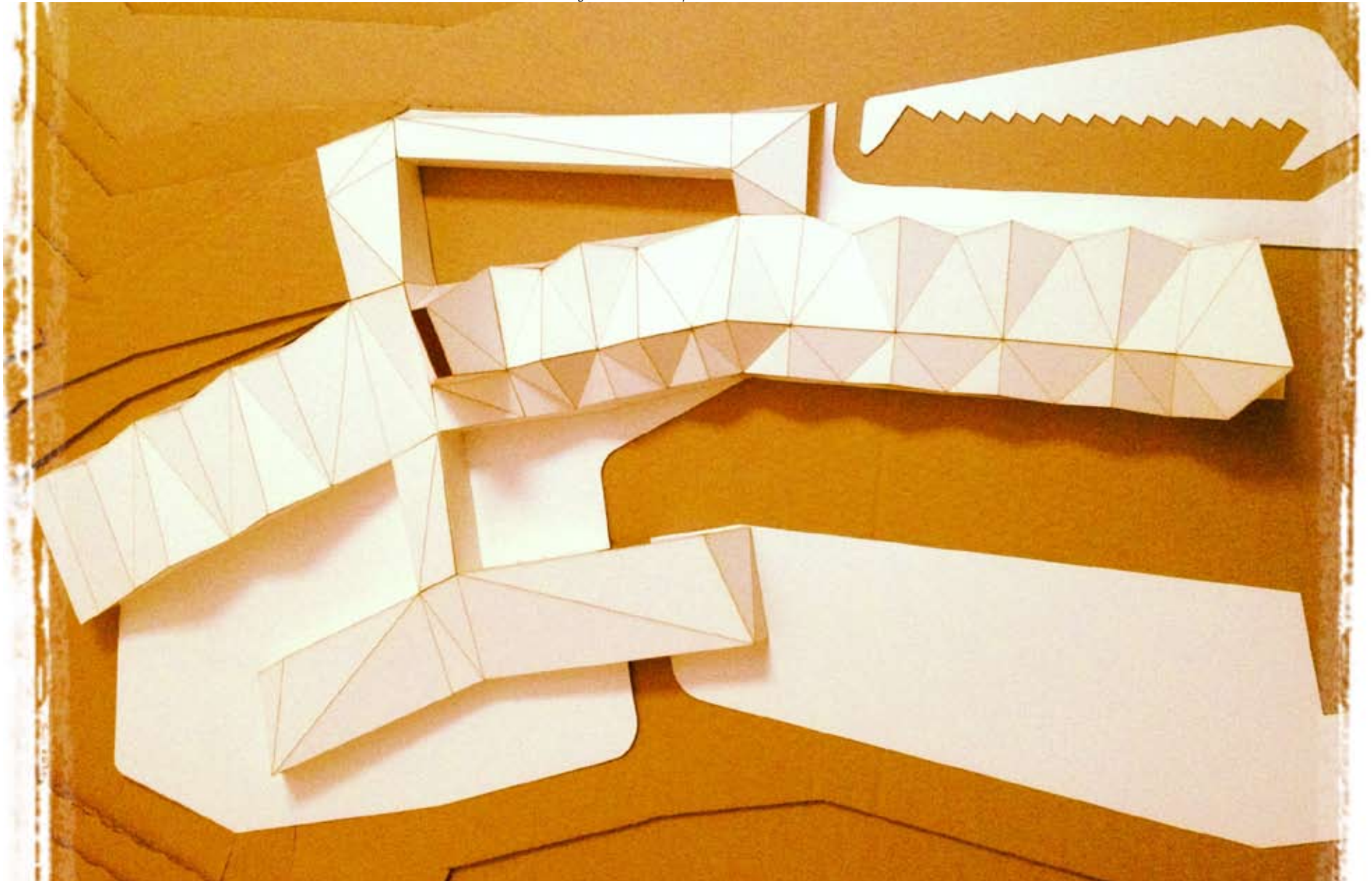


VISTA INTERIOR



Fuente: Elaboración Propia

Figura 163: Fotos Maqueta de Partido General



Fuente: *Elaboración Propia*

3.7 SISTEMA ESTRUCTURAL-CONSTRUCTIVO

Para el cálculo estructural se tomaron en consideración las siguientes normas, basado en los criterios de ubicación:

- La norma de cálculo por el viento NCh 432.OF71: Calculo de la estructura del edificio por solicitaciones de viento
- La norma de cálculo por sobrecarga de Nieve NCh 431.OF72: Calculo de las cubiertas por solicitaciones de peso por nieve.

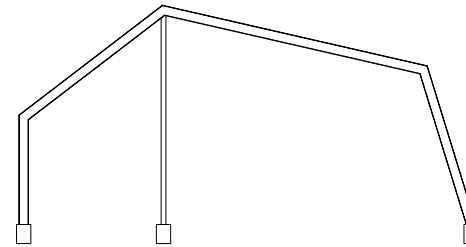
Para asegurar la verdadera constructividad de este proyecto, se consultó un ingeniero estructural, el cual dio sus apreciaciones y ayudó en la toma de decisiones sobre la estructura.

El sistema estructural principal esta basado en marcos rígidos metálicos en el sentido transversal cada 6 metros, y arriostramiento por medio de barras metálicas en el sentido longitudinal que aseguren la respuesta de todo el edificio en conjunto ante los abatimientos del viento.

Complementariamente a la estructura principal, está la estructura secundaria basada en costaneras, que amarran los distintos márcos rígidos en el sentido longitudinal, para recibir finalmente el revestimiento exterior e interior, basado en paneles metálicos con poliuretano expandido, que ayudan a soportar el viento y a repartirlo a través de los nudos hacia el terreno.

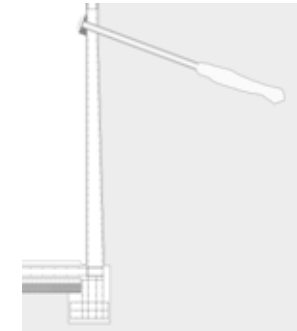
Además en las zonas donde el programa excava el terreno para generar las conexiones entre los volúmenes, aparecen muros de contención anclados a modo de estructura complementaria que soportan el movimiento de tierra natural del terreno.

Figura 164: Elevación Pórtico Tipo



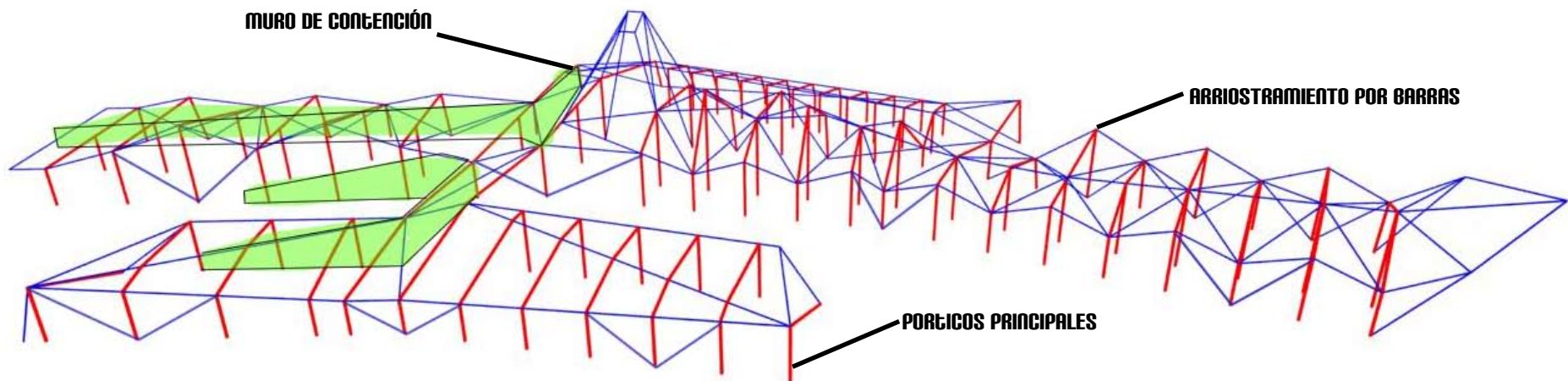
Fuente: *Elaboración Propia*

Figura 165: Muro de Contención Anclado



Fuente: *Diego Sepúlveda*

Figura 166: Estructura del Edificio



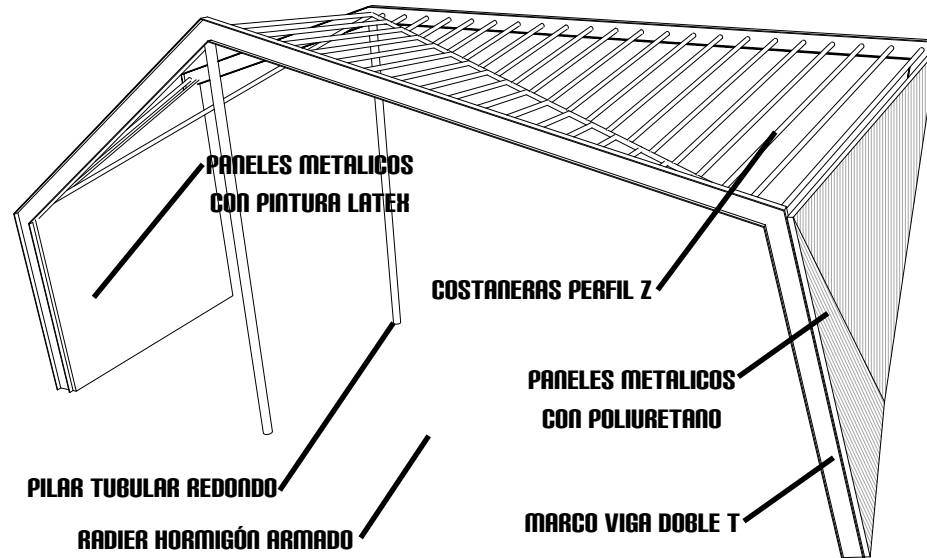
Fuente: *Elaboración Propia*

Constructivamente es un edificio a base de marcos rígidos con recubrimiento de planchas metálicas con poliuretano. Se suma además 2 zonas donde se incorpora hormigón armado a modo de muros de contención y losas que soportan el terreno. Toda la estructura soportante se apoya sobre poyos de fundación en el caso de los marcos rígidos y fundación corrida para los muros de contención.

La flexibilidad que da el acero, hace que todos los elementos se puedan prefabricar. Se construyen en fábrica y se traen para el montaje en terreno. Las uniones más importantes se piensan apernadas para asegurar un rápido montaje, ya que nos enfrentamos a un clima adverso. Las demás uniones secundarias, se soldan correctamente.

Las divisiones interiores son de tabique en metalcom, con la modulación de los pies derechos y las placas de yeso-cartón acordes a las necesidades de las terminaciones. La terminación en gran parte del matadero es pintura latex que asegura la rápida y efectiva limpieza; cerámicos en algunas ocasiones especiales; madera en el sector de los corrales.

Figura 167: Sección constructiva del Edificio Principal



Fuente: *Elaboración Propia*

MATERIALES (COLORES-TEXTURAS) UTILIZADOS

Figura 168: Selección Materiales a Utilizar en Fachada



Revestimiento Exterior Vertical en madera para la zona de corrales.



Revestimiento Exterior horizontal metálico con tintes rojos.



Revestimiento Exterior vertical metálico con tintes grises y blancos para todas las zonas, menos la de corrales.



Revestimiento Interior en madera, para la zona de corrales y algunas partes de la zona administrativa.

Fuente: <http://www.flickr.com/>

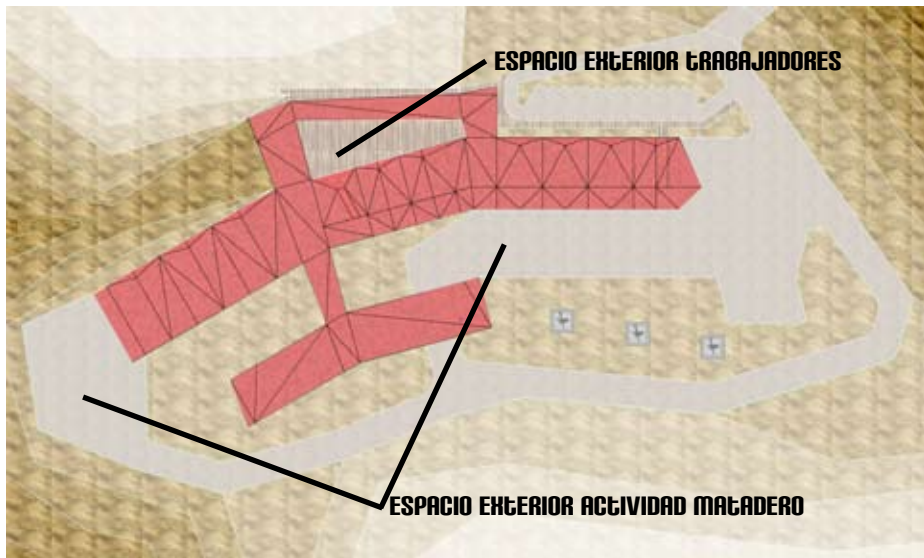
3.8 PROPUESTA RURAL

Al igual que un proyecto urbano tiene que hacerse cargo del espacio público urbano que lo rodea, un proyecto rural tiene que hacerse cargo del espacio público rural. Es así que por el funcionamiento del matadero, el rescate de los paisajes culturales y por la cultura del lugar, se plantean líneas de acción y partidos generales para intervenir el contexto inmediato.

A nivel de exteriores del matadero se trabaja en base al concepto del mínimo impacto, por lo que se utiliza la geografía y la naturaleza para intervenir las zonificaciones que generan los caminos y zonas de maniobras para camiones, autos y peatones.

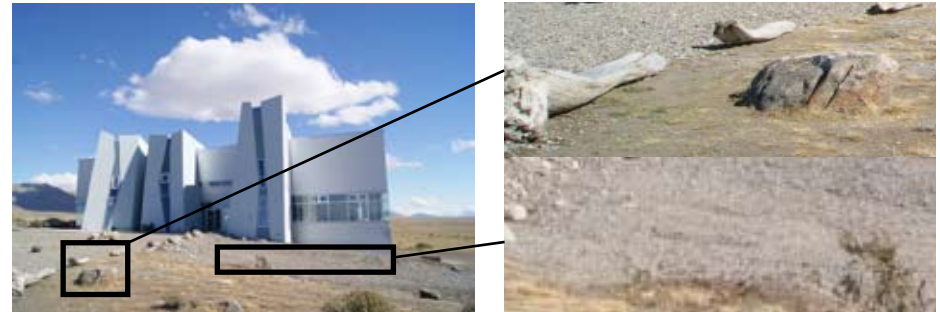
Se generan dos tipos de exteriores, uno netamente funcional relacionado a la actividad del matadero, y otro de esparcimiento para los trabajadores. Cada uno de estos espacios está configurado entre la arquitectura del edificio y la naturaleza. Además se consideraron variables de viento y lluvia para su configuración.

Figura 169: Exteriores del Edificio



Fuente: Elaboración Propia

Figura 170: Referente exteriores



Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl/>

“El uso de piedras, vegetación y topografía para configurar los espacios exteriores de la zona de maniobras de los autos y camiones.”

Figura 171: Referente exteriores



Fuente: <http://www.flickr.com/photos/seniorjp/3413344362/>

“El uso de madera tratada y madera de árboles muertos para los senderos y el espacio exterior protegido destinado a los trabajadores.”

3.9 EFICIENCIA ENERGÉTICA

Para el diseño del edificio se consideraron algunas variables de eficiencia energética, que apuntan a disminuir el impacto que se genera al medio ambiente y a disminuir algunos gastos operacionales a lo largo del tiempo. Los criterios que se utilizaron son los siguientes:

Ventilación Cruzada en el sector de los Corrales

La disposición final del volumen en la parte de los corrales, enfrentando los vientos predominantes, ayuda a captar estos flujos de aire y filtrarlo a través de la fachada para generar movimiento de aire dentro de los corrales y así ventilar el espacio. La fachada semi-abierta por una celosía de madera ayuda a disminuir y romper el viento para asegurar un movimiento de aire más tenue.

Materiales Pétreos en el suelo de la zona administrativa

Si bien la fachada final está pensada con revestimientos metálicos, se proponen grandes aperturas de ventanas hacia el norte para captar la mayor radiación solar, y a través de pisos de hormigón con alta inercia térmica, que sea capaz de absorber calor, para luego liberarlo en los diferentes espacios de la zona administrativa.

Iluminación Cenital

Se aprovechan los pliegues generados en el volumen principal para generar intersticios que sean capaces de captar la mayor cantidad de luz natural, y a través de terminaciones translúcidas generar una importante cantidad de luz difusa que ayude a iluminar los espacios de trabajo. Considerando que en fechas de verano pueden haber hasta 16 horas de luz natural que se pueden aprovechar de gran forma.

Energía Eólica

Los vientos no son del todo negativos, se pueden utilizar para generar energía. El caso de Magallanes como un espacio de mucho viento constante lo hace el escenario ideal para utilizar energía eólica. La velocidad mínima para hacer funcionar un aspa es de 5m/s, y en promedio en la provincia de Última Esperanza hay vientos de 13,5 m/s.

Captación de Agua

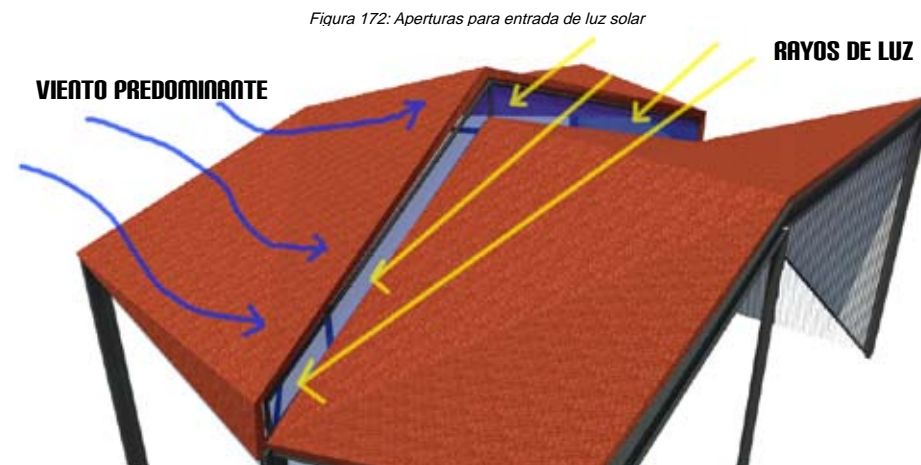
Entre el año 1999 y el 2008, existió una precipitación promedio de 585,6 mm, lo cual significan 585,6 litros por m² anuales. Ahora bien, si tenemos 3500m² de techumbre, estamos hablando de 2.049.600 litros anuales, 170.800 litros al mes y 5.700 litros diarios. Esta cantidad de agua se puede captar perfectamente y ser utilizada dentro del matadero, considerando que el proceso exige la utilización de mucha agua, o para el regadío de las plantaciones de recurso forrajeo que se entrega a los animales mientras están en los corrales.

Separación Edificios

La separación de edificios hace más eficiente la utilización de energías para su funcionamiento, ya que el único espacio que necesita calefacción es el administrativo, mientras que los demás espacios necesitan enfriamiento o estar a la temperatura ambiente.

Vientos

Disminuir la resistencia de la arquitectura contra el viento es de gran ayuda, ya que al disminuir la presión y succión, las secciones de la estructura pueden disminuir. Además el generar sombras de viento ayuda al funcionamiento de los procesos generados a la interperie.



Fuente: Elaboración Propia

3.10 GESTIÓN Y MANTENCIÓN EN EL TIEMPO

La respuesta de una Planta de Faenamamiento nace de un problema social, y por ende, es desde esta perspectiva que se trabaja para plantear la gestión y puesta en marcha. Se plantea que la municipalidad se haga cargo, postulando a recursos estatales, a través del FNDR (Fondo Nacional de Desarrollo Regional) y el FONDEMA (Fondo Desarrollo de Magallanes). Ambos recursos son compatibles y se enfocan en respaldar proyectos que sean un aporte económico y social al lugar.

Con los fondos hay que comprar el terreno elegido, que en la actualidad pertenece al ejército, construir el matadero y comprar todas las máquinas para el correcto funcionamiento. Se estima 1 ha, dentro de la cual se emplaza el proyecto, los exteriores y zonas de plantaciones de alfalfa de recurso forrajeo para alimentar a los animales en los corrales.

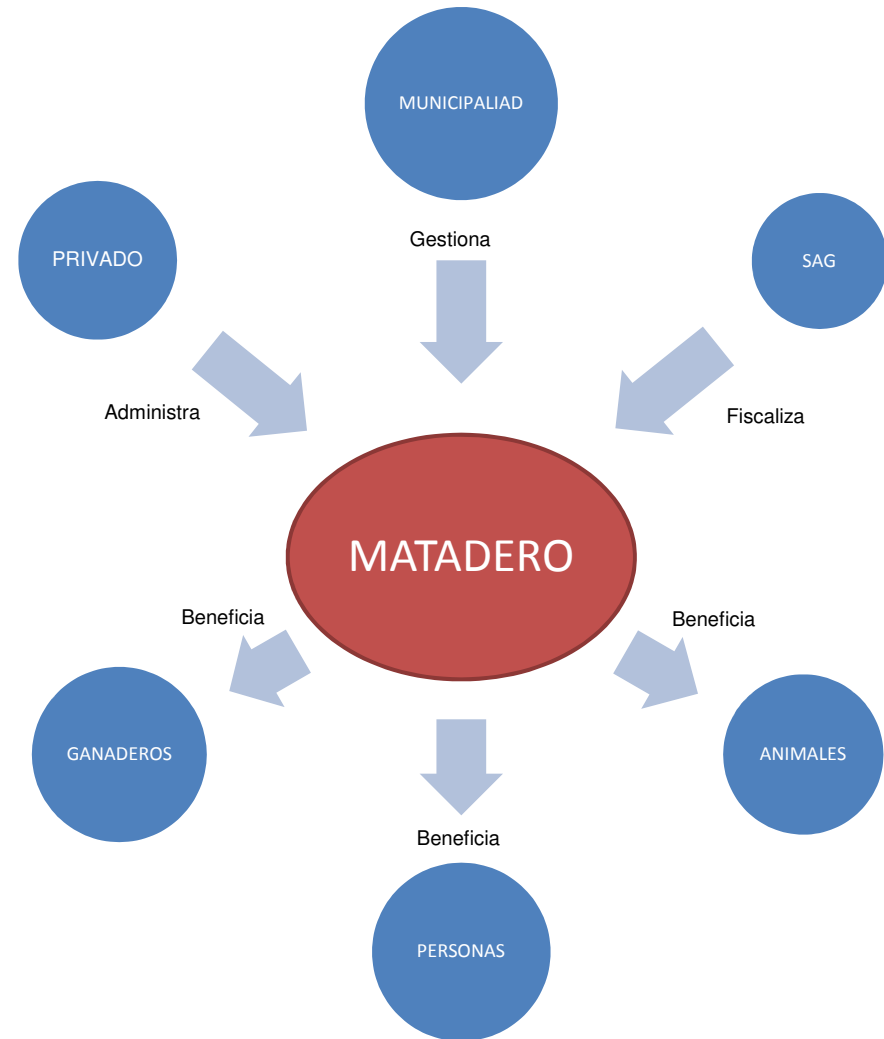
El agua se obtiene desde la matriz que viaja de la principal captación a Aguas Magallanes ubicada en Puerto Natales, la cual se almacena y trata dentro del mismo matadero tanto para su consumo humano, como su uso dentro del proceso. El gas se trabaja a granel, el cual se compra a Gasco Magallanes que está en Puerto Natales. La electricidad se saca del tendido eléctrico de la empresa Edelmag que viaja por el camino internacional desde Puerto Natales al paso fronterizo Dorotea. Al no existir alcantarillado, es necesario tratar las aguas con un planta de RILES incorporada dentro del Matadero.

Después de la construcción viene la licitación de un privado, al cual se le exige que sea un Médico Veterinario. Este se hace cargo del matadero y de las máquinas en su interior. La municipalidad exige un correcto funcionamiento, fiscaliza su mantención y exige que con el pasar del tiempo se actualice respondiendo a las nuevas tecnologías.

Para la puesta en marcha, los ganaderos tienen que traer sus animales para ser faenados. Actualmente el faenamamiento del ovino sale \$4000, y el del bovino \$33.500, sumándole el tratamiento de las vísceras que sale \$3500 por animal. Anualmente se estima que el matadero tenga ingresos del orden de \$82.500.000 por faenamamiento ovino y \$124.320 por faenamamiento bovino, dando un total de \$206.820.000. (No se considera el faenamamiento porcino por ser marginal).

En cuanto al funcionamiento del matadero mismo, los trabajadores son llevados al lugar desde Puerto Natales por un pequeño bus, el cual se demora alrededor de 10 minutos en llegar. Además existe la posibilidad de llegar en auto particular.

Figura 173 : Modo de Funcionamiento y Beneficiados



Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl/>

3.11 CONCLUSIONES DE PROYECTO

Es realmente apasionante trabajar en la región, especialmente desde los paisajes culturales, ya que es un concepto que mezcla la cultura y lo natural. Además es una oportunidad para fomentar el desarrollo económico de la región a través de una actividad local que es capaz de externalizarse positivamente a otras actividades complementarias.

Actividades económicas como la ganadería son totalmente sustentables, ya que basta con ser criterioso en su producción, para generar un ciclo casi perfecto en el que armonizan la naturaleza y el volumen animal.

Este proyecto adquiere una gran importancia en cuanto soluciona problemas de matanza y venta de carne clandestina, mejorando la salud pública, genera empleos, da nuevas oportunidades de negocios, se desvincula de Punta Arenas al adquirir autonomía en el rubro, etc.

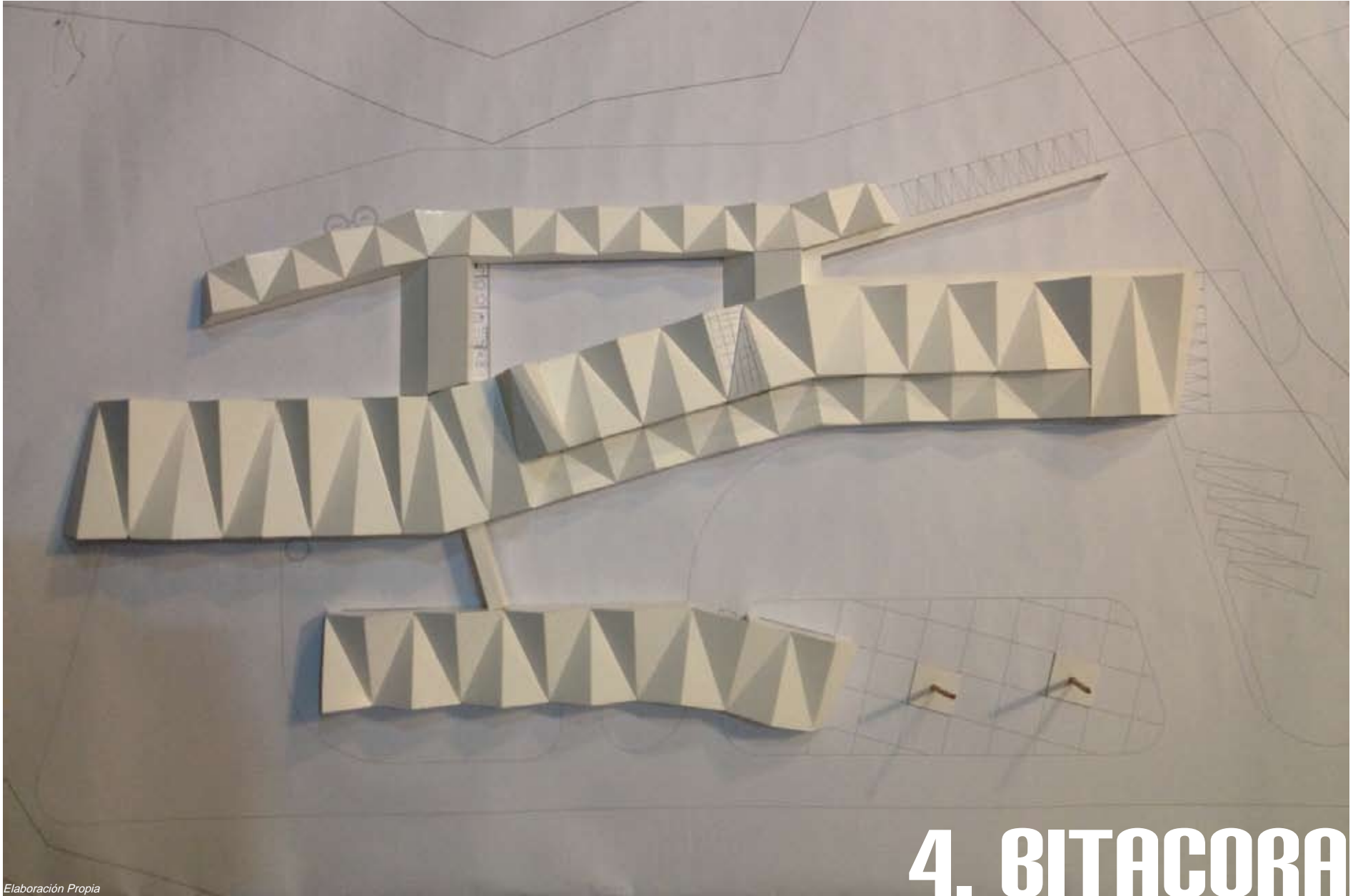
Sin dudas que la oportunidad para faenar grandes volúmenes da respuesta al consumo local y además favorece las posibilidades de exportación, aprovechando las oportunidades que entregan el turismo y el acceso a rutas marítimas desde el muelle de Puerto Natales. Hoteles, hostales, supermercados, carnicerías y restaurantes, son compradores directos de la carne que se faena. Además existe una población estable y una población flotante de gran importancia que demanda por carne fresca faenada en la zona.

En cuanto al proyecto y su ubicación es importante señalar que responde a condiciones naturales-culturales, o sea, a los paisajes culturales. Su ubicación dentro de la provincia, es estratégica, ya que se emplaza en una zona equidistante a las estancias, busca la accesibilidad del camino principal y al quedar cerca de Puerto Natales accede a importantes servicios. La forma de reconocer el territorio en el que se emplaza finalmente, responde a condiciones de percepción visual desde la carretera y a condiciones climáticas, todo esto como referencia a los paisajes culturales.

Existe otra dimensión, vinculada a la actividad turística, en donde el proyecto se hace cargo de su condición de arquitectura industrial ganadera, y se vincula al paisaje patagónico como un elemento más de los paisajes culturales. Se muestra al contexto a través de una arquitectura moderna reflejando progreso y respeto por el lugar.

El diseño del edificio mismo, responde a los referentes que la arquitectura vernácula nos entrega en el lugar y a las condiciones espaciales que se exigen para un matadero. La arquitectura vernácula se traduce en materiales, expresiones de cubierta, espacios, formas de emplazamiento, exteriores, etc. A su vez las condiciones que exige un matadero, se traducen en la linealidad del programa, la arquitectura industrial, la escala, las secuencias, etc. La mezcla de estas condiciones da como resultado una arquitectura regional, vinculada a una arquitectura de espacio y función enriquecida en si misma por su génesis de lugar.

El metraje de los espacios responde a los volúmenes con que contaba Trelke Aike y a los distintos referentes con los que se trabajaron. Por ejemplo, cada corral está diseñado para recibir un camión completo de ovejas o vacas (15 vacas o 90 ovejas en un camión).



4. BITACORA

Elaboración Propia

ESPACIO DE TRABAJO

Para el presente Proyecto de Título, decidimos con unas amigas que igualmente están en Título, arrendar una oficina. La idea fue tener un lugar de trabajo alejado de la casa para poder concentrarnos en este importante proceso, y a su vez ayudarnos entre nosotros para lograr el mejor proyecto de título para cada uno.

Lo interesante de todo, es la diversidad de proyectos de título que los 5 integrantes tenemos en la oficina. Los proyectos que se están desarrollando son:

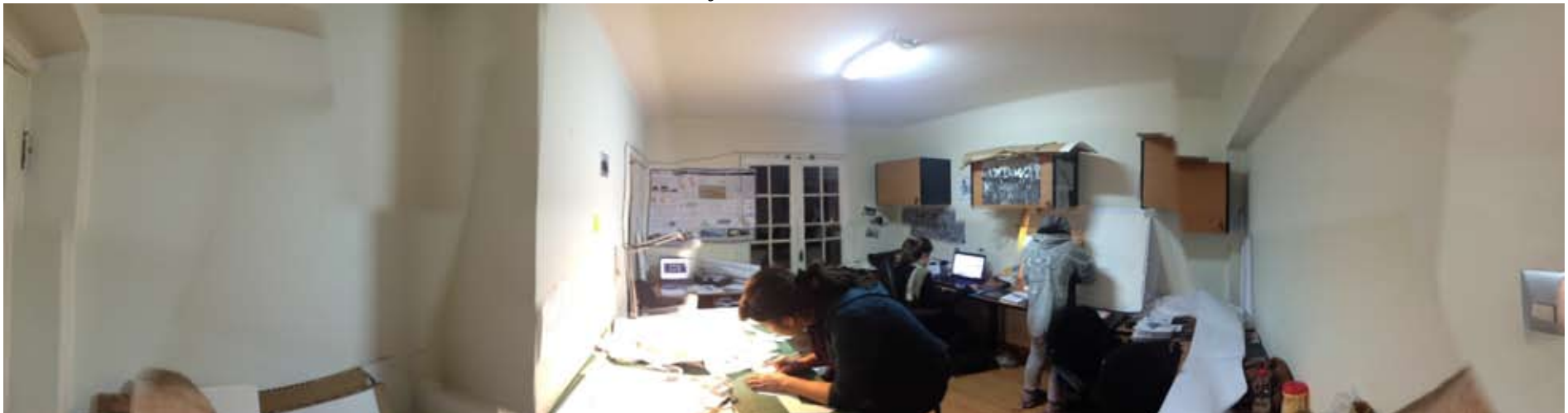
- 1.- Recuperación áreas urbanas interrumpidas por las autopistas en Santiago
- 2.- Centro de Desarrollo y Capacitación para personas con discapacidad intelectual
- 3.- Estación para la Biodiversidad en Puerto Marín
- 4.- Nuevo Mercado para Villarrica
- 5.- Planta Faenadora MAIP en Última Esperanza

Figura 174: Foto de la Oficina



Fuente: Elaboración Propia

Figura 175: Foto de la Oficina



Fuente: Elaboración Propia

VISITA A EXÁMENES DE TÍTULOS

Para conocer a lo que me enfrento en la exposición de Título que se viene, fui a la presentación de variados título tanto en marzo como agosto del presente año.

La idea era conocer los proyectos que podían tener similitudes con lo que yo quiero hacer; conocer a las comisiones y las cosas que preguntan; saber el nivel de presentación que tenía que tener en las laminas; saber que decir en la presentación; etc.

Fue interesante saber cuales fueron las notas finales de los títulos, porque así, me pude dar cuenta de que la nota es resultado no solo de la lámina de presentación, sino que la memoria, la forma de exponer, el tema a tratar son igual de relevantes en la evaluación.

Fue triste conocer aquellos que lo reprobaron, aún cuando en su presentación se veía un gran trabajo.

Figura 176: Foto Proyecto de Título 1



Fuente: *Elaboración Propia*

Figura 177: Foto Proyecto de Título 2



Fuente: *Elaboración Propia*

Figura 178: Foto Proyecto de Título 3



Fuente: *Elaboración Propia*

ABRIL 2012 - IDEA DE PROYECTO

Durante Marzo, comenzó la difícil decisión de elegir el profesor guía que me acompañaría en este proceso. Mucho se especulaba de qué profe es mejor que otro, quien exige más, quien te ayuda en el examen, etc. En lo personal mi decisión se basó en experiencias de otras personas con los diferentes profesores y en los tipos de proyectos que los profesores guiaban en los títulos.

En abril comenzaron las primeras reuniones con el profesor para conocernos, saber nuestras aptitudes, las formas de trabajar del profesor, establecer días y horarios para las correcciones, etc.

Personalmente a comienzo de abril sólo sabía que mi proyecto estaría en Magallanes, nada más. Mis investigaciones del seminario, me había dado herramientas e información de la región para empezar a indagar de que forma la arquitectura podía ser un aporte a problemas y/o oportunidades.

Mis primeras ideas de título, eran:

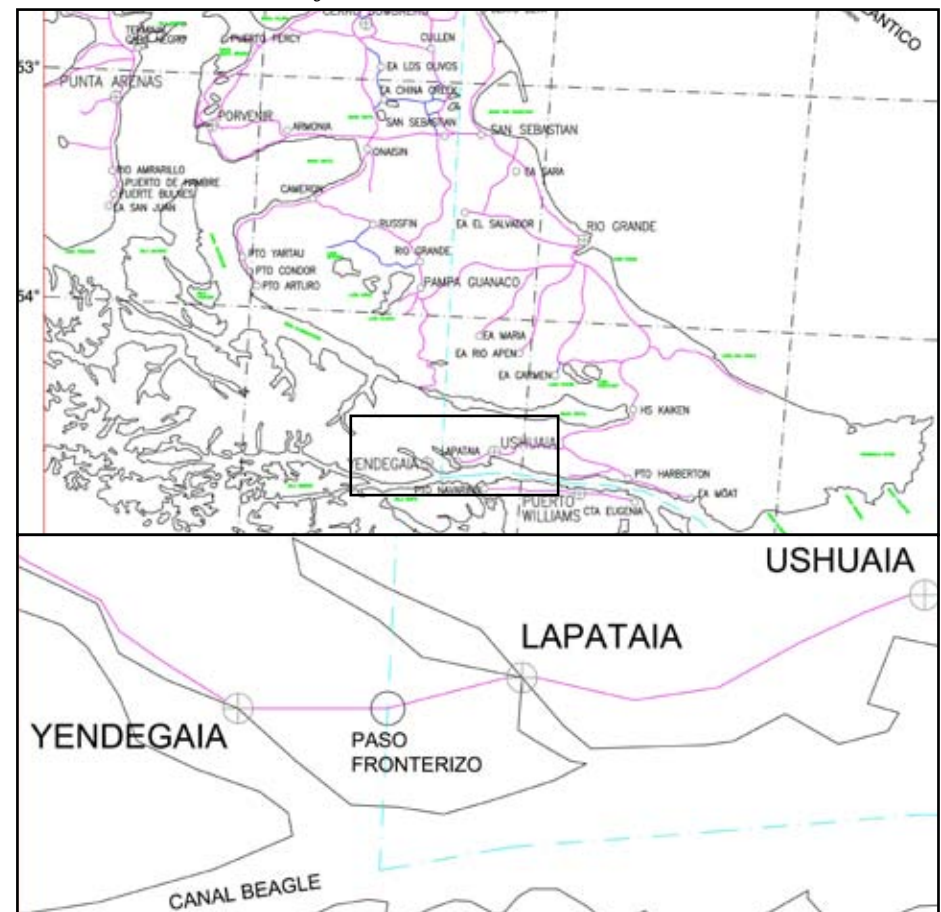
- Paso Fronterizo “La Pataia”, que conectaría Pampa Guanaco con Ushuaia al final de la Senda de Penetración que para el 2020 llegaría al Canal Beagle.
- Centro Técnico y Capacitación para la Ganadería
- Rodoviario en Punta Arenas (Está en el PLADECO Municipal)
- Reciclaje de Puerto Percy (Ex campamento de ENAP)
- Museo del Petróleo en Cerro Sombrero (Está en el PLADECO Municipal)
- Matadero

En conversaciones con mi profesor guía y después de 3 correcciones de los posibles temas, se decidió trabajar sobre un posible proyecto de matadero, pero había que profundizar el tema, y globalizarlo. Así fue como comencé a estudiar la actividad ganadera en toda la región de Magallanes, para encontrar un problema y/o oportunidad para que la arquitectura entre en acción.

De los posibles títulos, alcancé a investigar más fuertemente el paso fronterizo “La Pataia”. Yo consideraba que era un proyecto importante a nivel regional y nacional.

Además, el paso fronterizo “La Pataia” sería uno de los proyectos de la zona, ya que existe un importante interés en todo el sector del Paque Nacional Darwin, para activarlo turísticamente, lo cual necesita una importante infraestructura.

Figura 179: Ubicación Paso Fronterizo “La Pataia”



Fuente: Elaboración Propia

MAYO 2012 - ACTIVIDAD GANADERA

Una vez que se decidió trabajar sobre la ganadería, todo mayo fue el escenario para estudiar esta actividad económica para la región de Magallanes. Revisé toda la bibliografía referente al rubro. Me entrevisté con personas que están involucradas con estancias y manejo animal en la región.

Me aprendí el funcionamiento de la actividad ganadera y los agentes que intervienen. Así con la información recopilada, continuaron las correcciones durante el mes de Mayo. La idea era ordenar y sintetizar las problemáticas, para darle un hilo conductor al tema.

Con la investigación aparecieron otras oportunidades de acción arquitectónicas relacionadas con la actividad ganadera, pero finalmente se decidió trabajar con el matadero en la provincia de Última Esperanza, por su importancia para la provincia y las personas, lo cual estaba reflejado en distintos medios noticiosos.

Figura 180: Posible Ubicación del Matadero en una zona industrial dentro de Puerto Natales



Fuente: Google Earth

Figura 181: Plano de la Ciudad de Puerto Natales



Fuente: <http://www.catalogoarquitectura.cl/>

Mi ignorancia al principio de esta investigación, me llevó a plantar la primera ubicación de mi proyecto dentro de la ciudad de Puerto Natales, sin saber aún las implicancias que esto conlleva.

JUNIO 2012 - VIAJE A MAGALLANES

Una vez que tenía el tema mas o menos investigado, decidí viajar a mi casa en Punta Arenas y viajar a Puerto Natales para seguir en terreno investigando, la viabilidad del proyecto y recopilar más información.

Contactandome con diferentes personas, logré concretar entrevistas en:

- El INIA (Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias) con Etel Latorre
- El SAG (Servicio Agrícola y Ganadero) con Edgardo Contreras
- La UMAG (Universidad de Magallanes) con Elizabeth Muñoz
- El Matadero Simunovic con Cesar Peralta
- La Municipalidad de Puerto Natales con Fernando Paredes
- El SECPLAN (Secretaría Comunal de Planificación) con Pablo Vidal
- El Seremi de Salud con Alex Lucero
- El CFA (Centro de Faenamiento de Autoconsumo) Trelke Aike con Erick Oyarzo

De las diferentes entrevistas y visitas a terreno, logré asegurar la importancia del Matadero y a conocer el funcionamiento en persona de uno.

Además, hubo algunos días que fui a la biblioteca de mi ex colegio para investigar de la historia de la ganadería local y para seguir trabajando en la redacción de éste proceso.

Fueron días entretenidos, ya que hace más de un año que no iba a mis tierras, y lo más bello fue el recibimiento del clima con abundante nieve y mucho frío.

Figura 182: Visita Matadero Simunovic



Fuente: *Elaboración Propia*

Figura 183: Biblioteca de mi ex colegio en Punta Arenas



Fuente: *Elaboración Propia*

Figura 184: Parque María behety en Punta arenas nevado (Junio 2012)

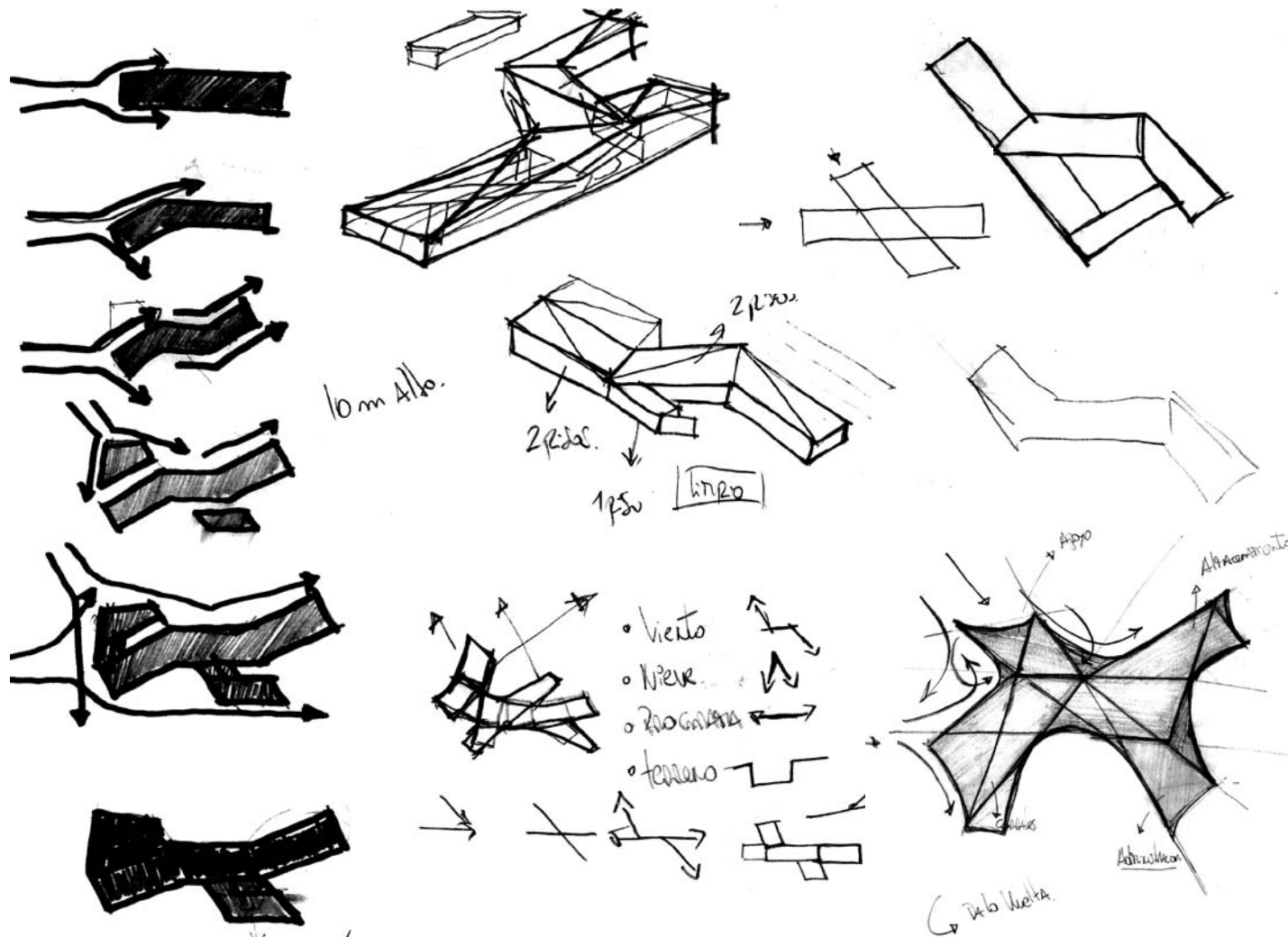


Fuente: *Elaboración Propia*

JULIO 2012 - COMENZANDO A PROYECTAR

04-07-2012

Figura 185: Primeros Croquis



Fuente: Elaboración Propia

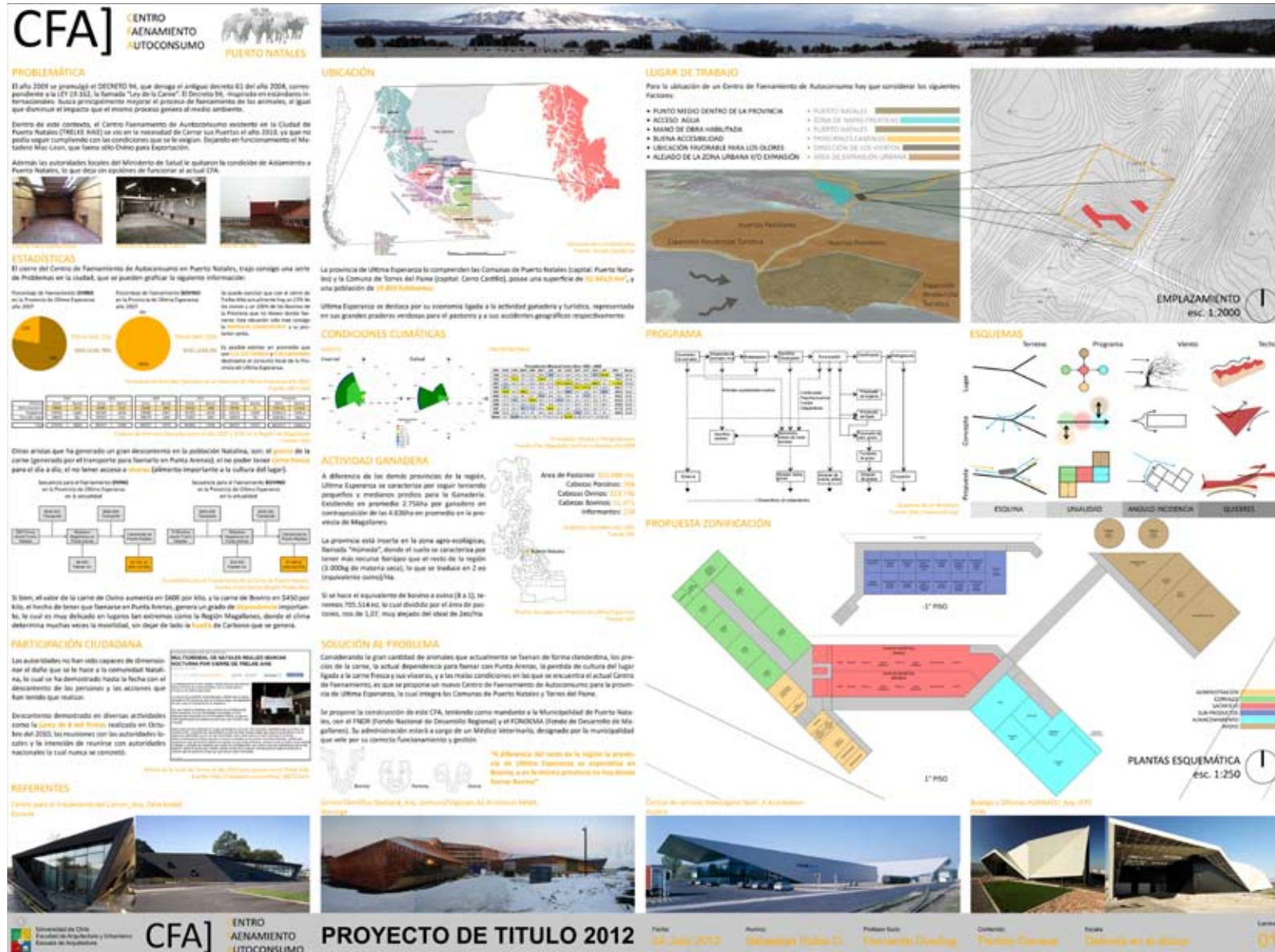
Figura 186: Maquetas de Estudio



Fuente: Elaboración Propia

Figura 187: Primera Entrega de Partido General el 4 de Julio del 2012

04-07-2012

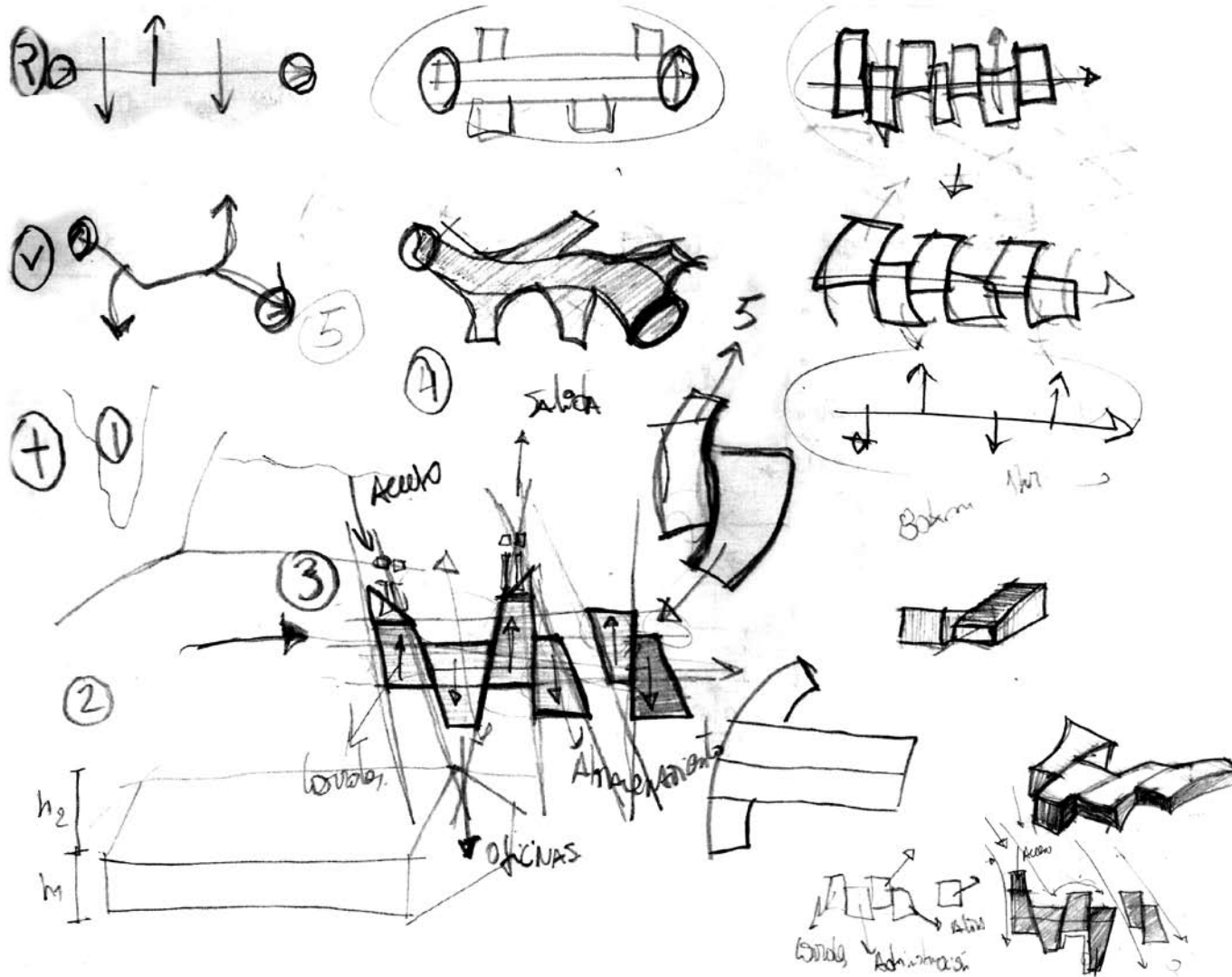


Fuente: Elaboración Propia

JULIO 2012 - COMENZANDO A PROYECTAR 2

13-07-2012

Figura 188: Croquis Exploratorios para la corrección del 13 de Julio del 2012



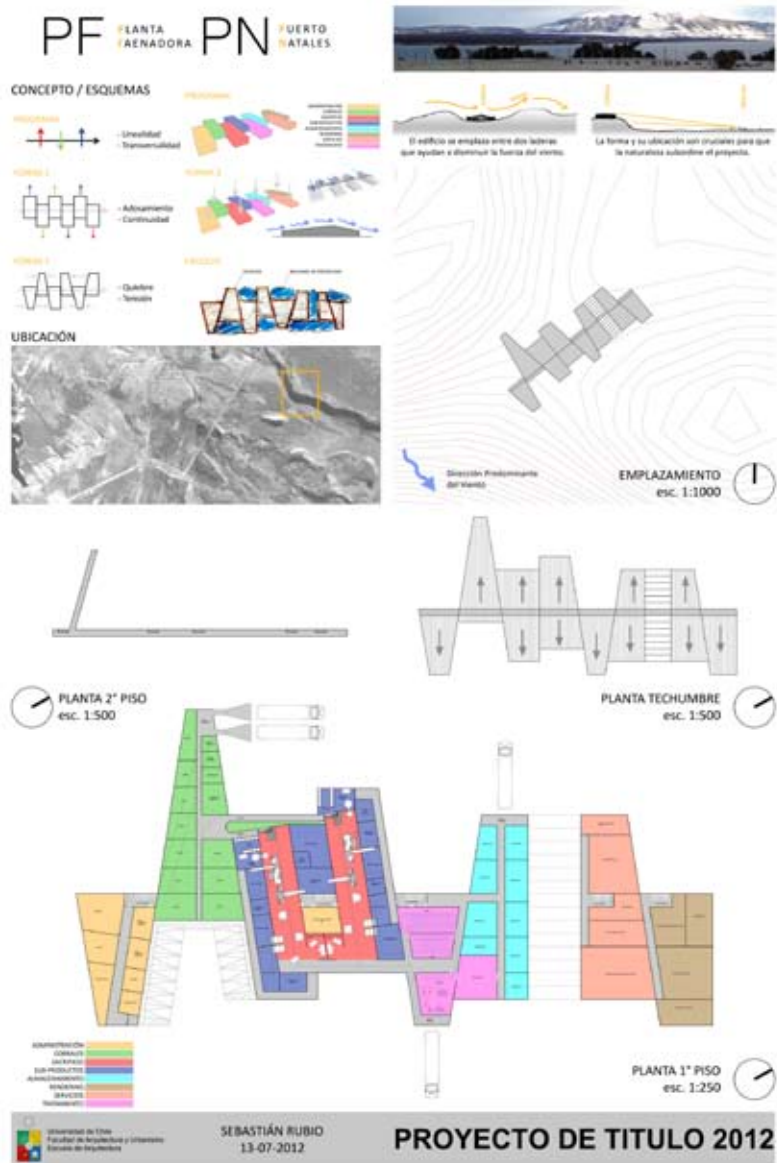
Fuente: *Elaboración Propia*

Figura 189: Maquetas de Estudio



Fuente: *Elaboración Propia*

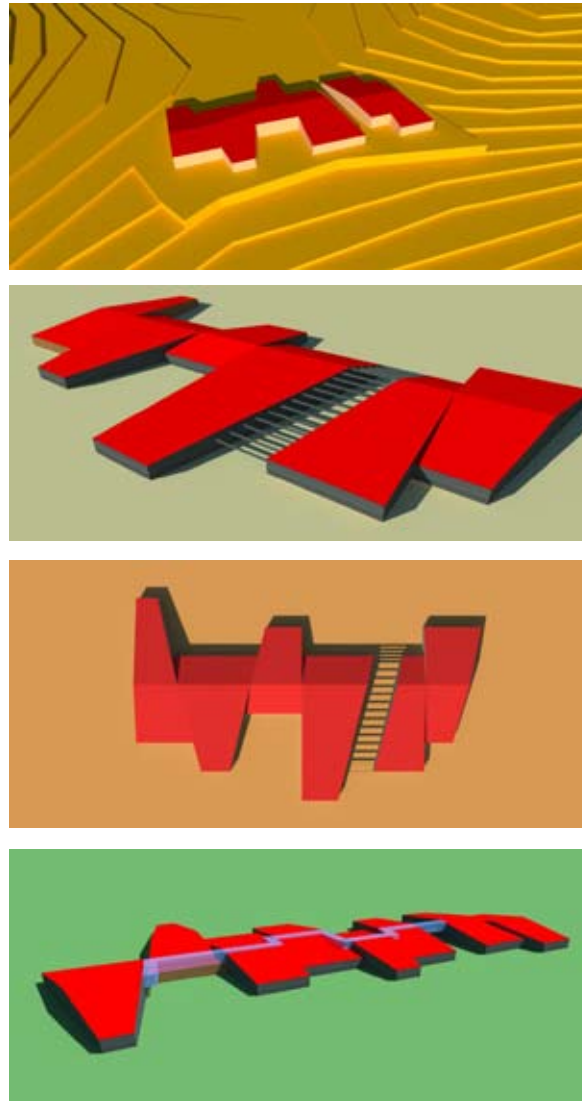
Figura 190: Segunda Entrega de Partido General el 13 de Julio del 2012



Fuente: *Elaboración Propia*

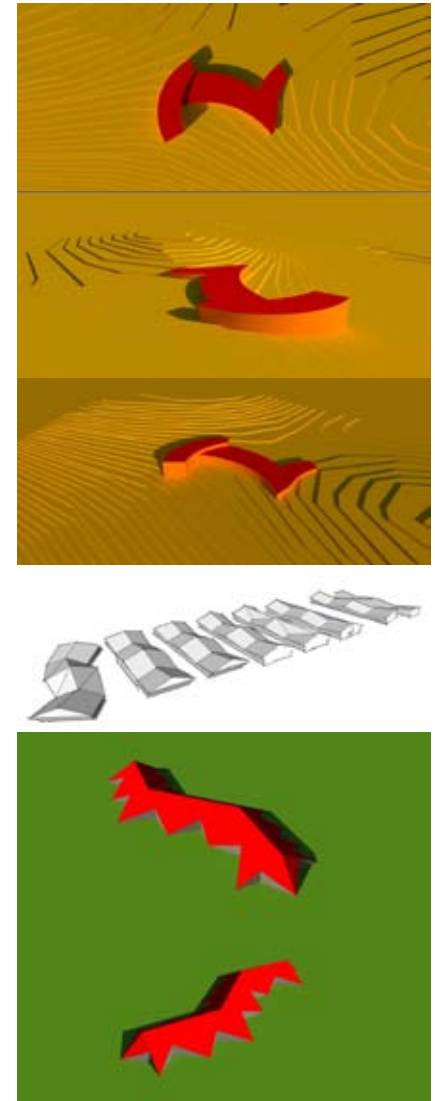
13-07-2012

Figura 191: *Modelo Proyecto Dentado*



Fuente: *Elaboración Propia*

Figura 192: *Estudio Posibles formas*

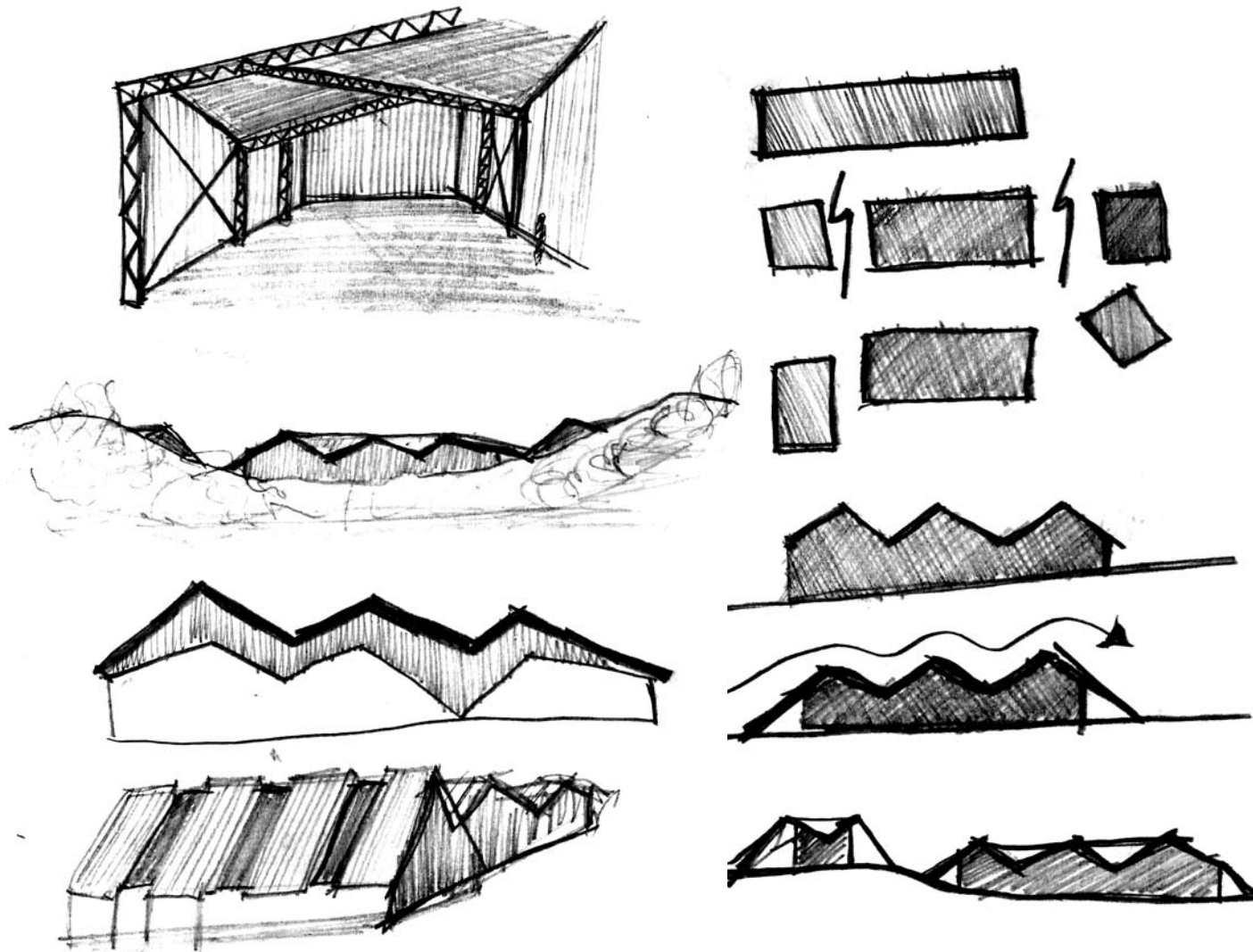


Fuente: *Elaboración Propia*

JULIO 2012 - ENTREGA PASE

20-07-2012

Figura 193: Croquis Exploratorios para la entrega del Pase el 20 de Julio del 2012



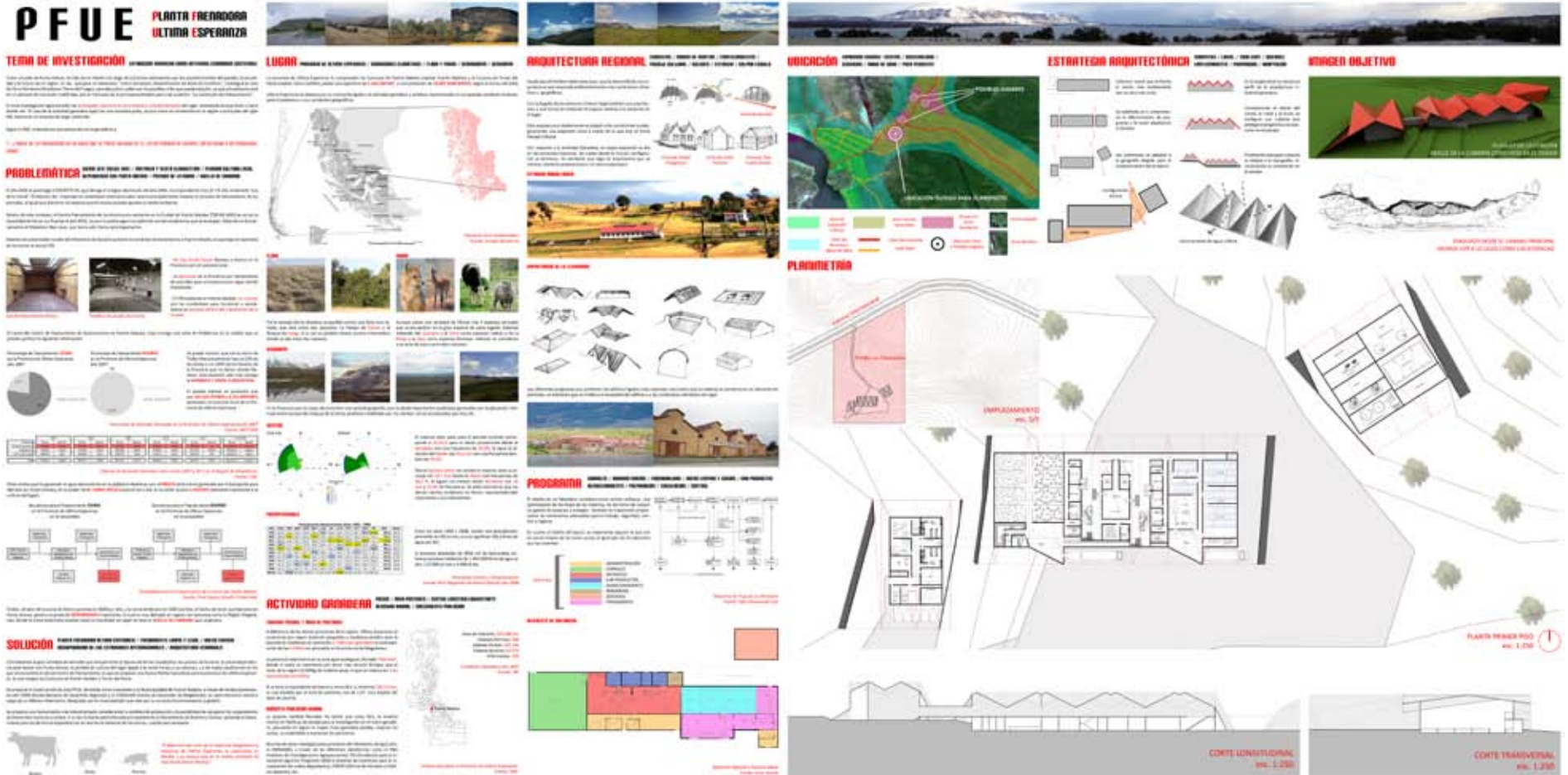
Fuente: *Elaboración Propia*

Figura 194: Maquetas de Estudio



Fuente: *Elaboración Propia*

Figura 195: Entrega de Pase el 20 de Julio del 2012

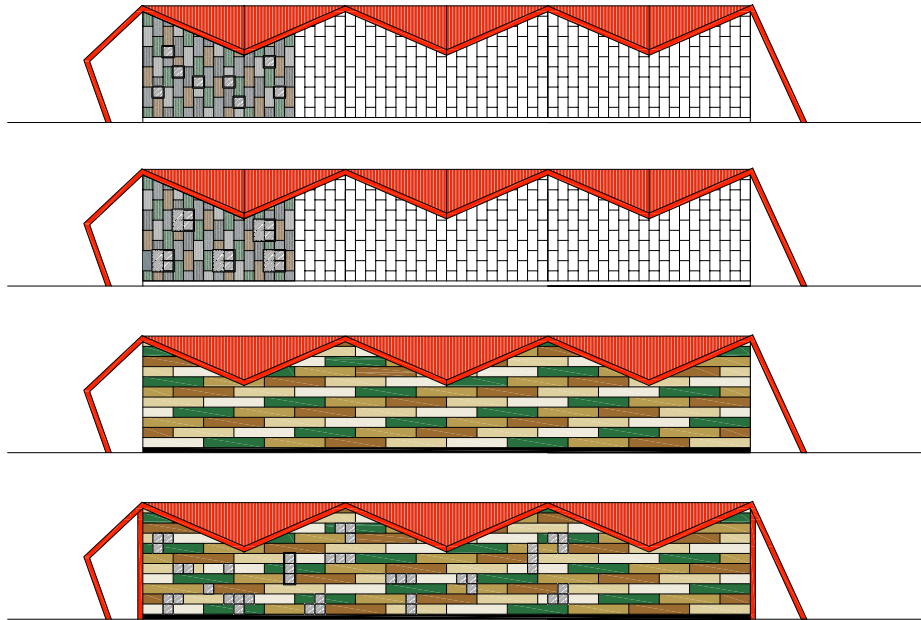


Fuente: Elaboración Propia

JULIO 2012 - DESARROLLANDO PLANTAS, CUBIERTAS Y ELEVACIONES

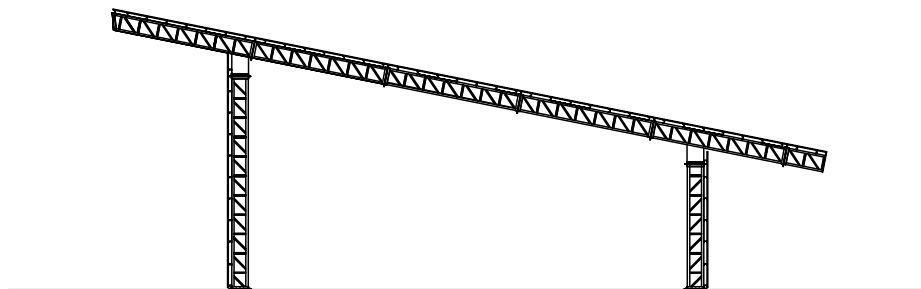
27-07-2012

Figura 196: Estudio Posibles Fachadas



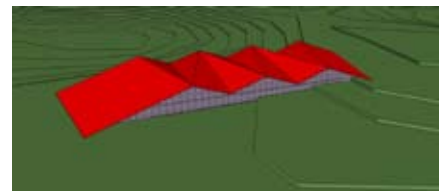
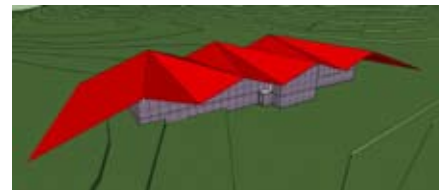
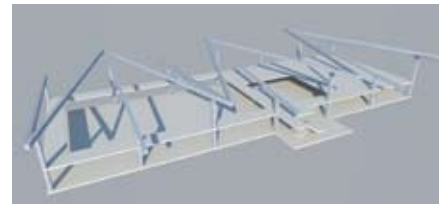
Fuente: *Elaboración Propia*

Figura X: Estudio Posibles Estructura



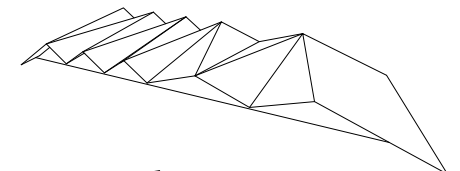
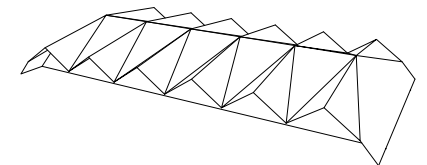
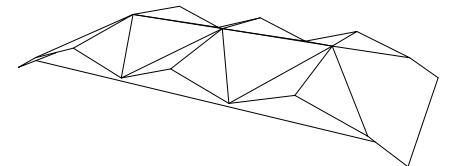
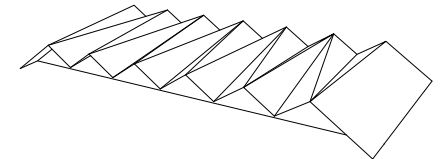
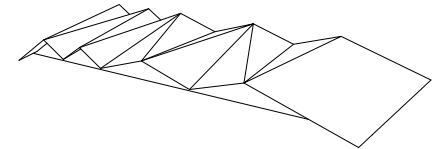
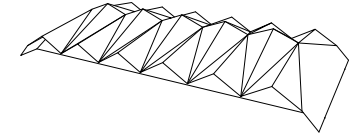
Fuente: *Elaboración Propia*

Figura 197: Estudio Forma-Estructura



Fuente: *Elaboración Propia*

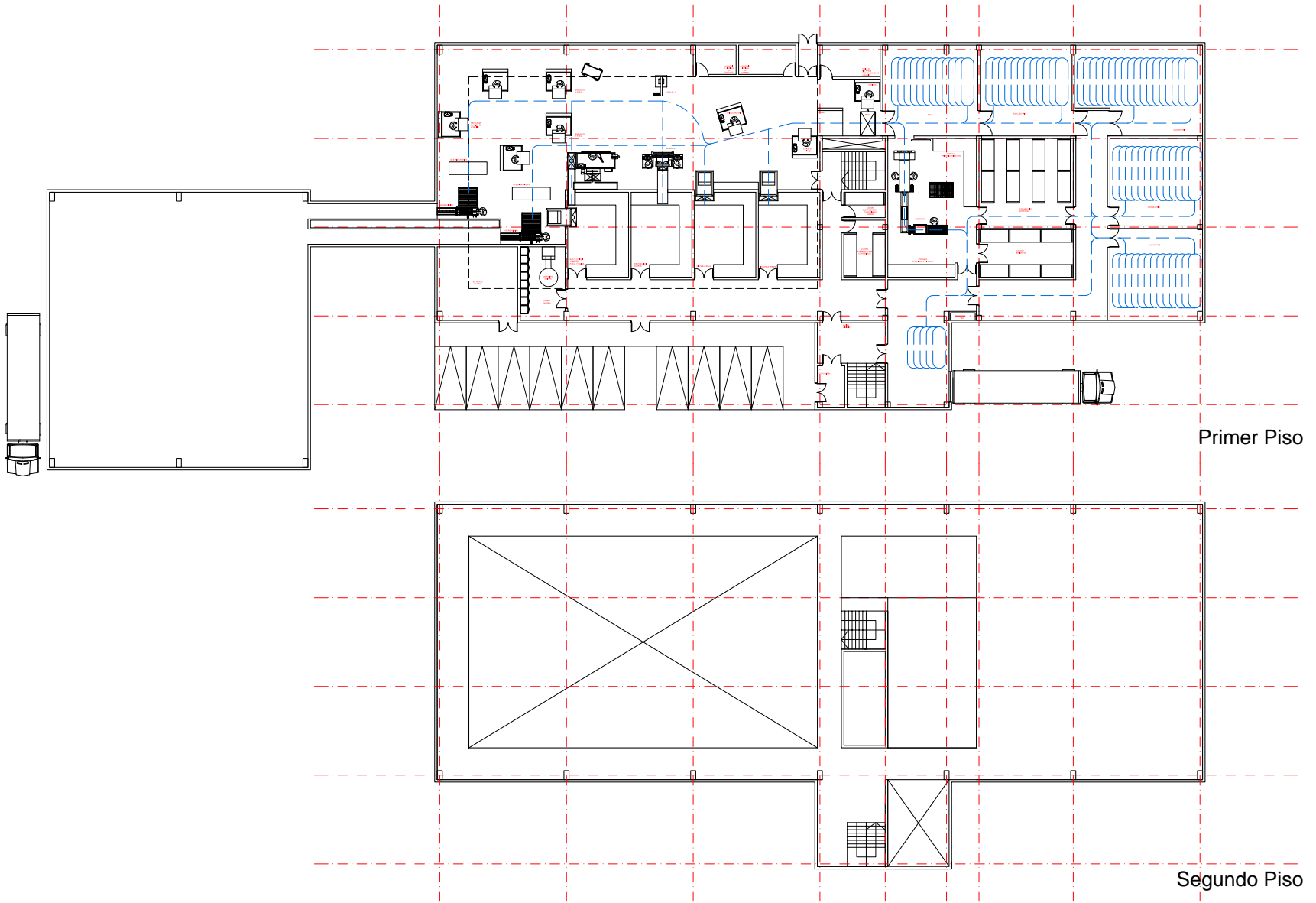
Figura 198: Estudio cubiertas



Fuente: *Elaboración Propia*

Figura 199: Corrección Planta el 27 de Julio del 2012

27-07-2012

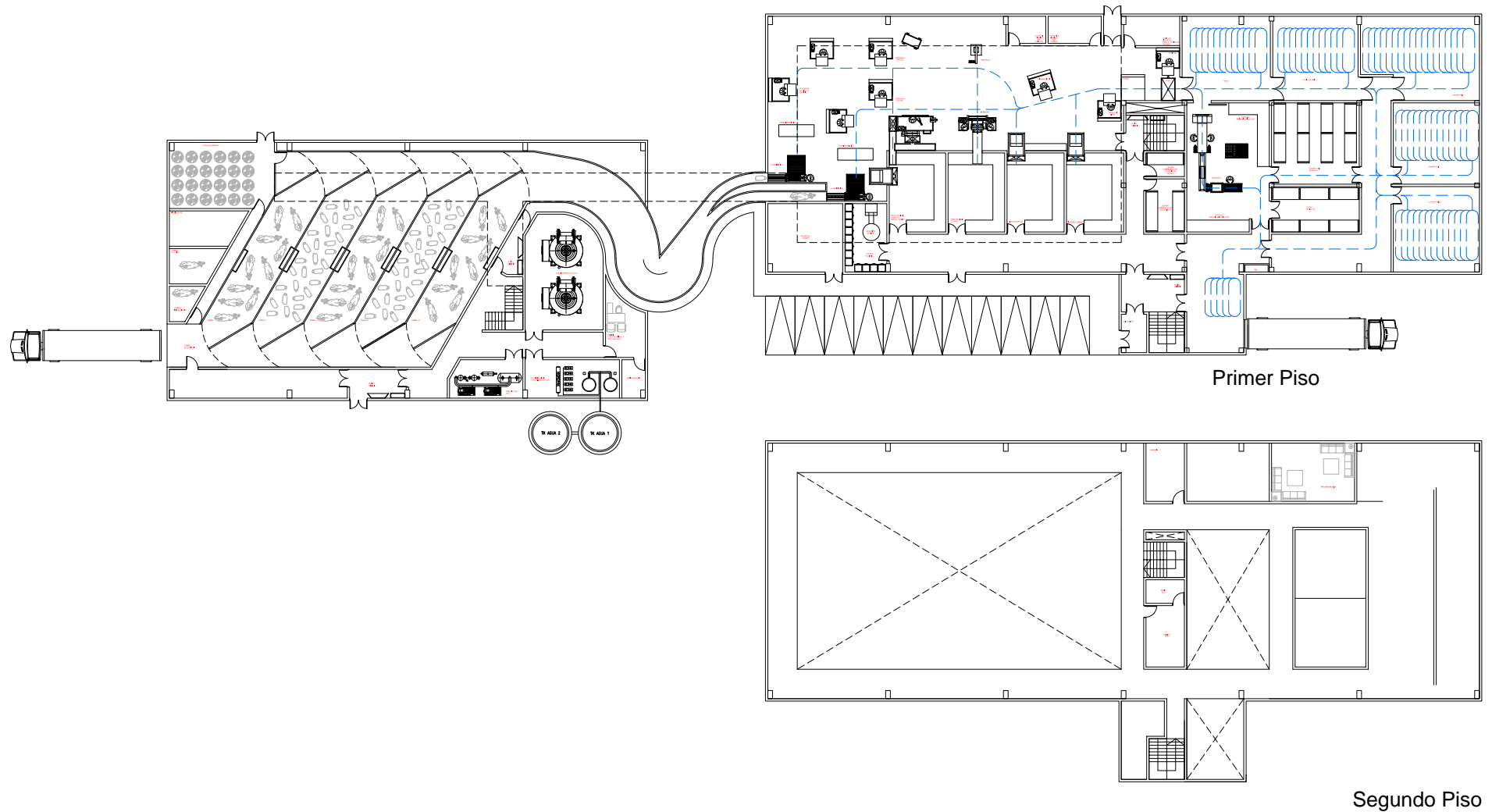


Fuente: *Elaboración Propia*

AGOSTO 2012 - DESARROLLANDO PLANTAS

03-08 -2012

Figura 200: Corrección Planta el 03 de Agosto del 2012

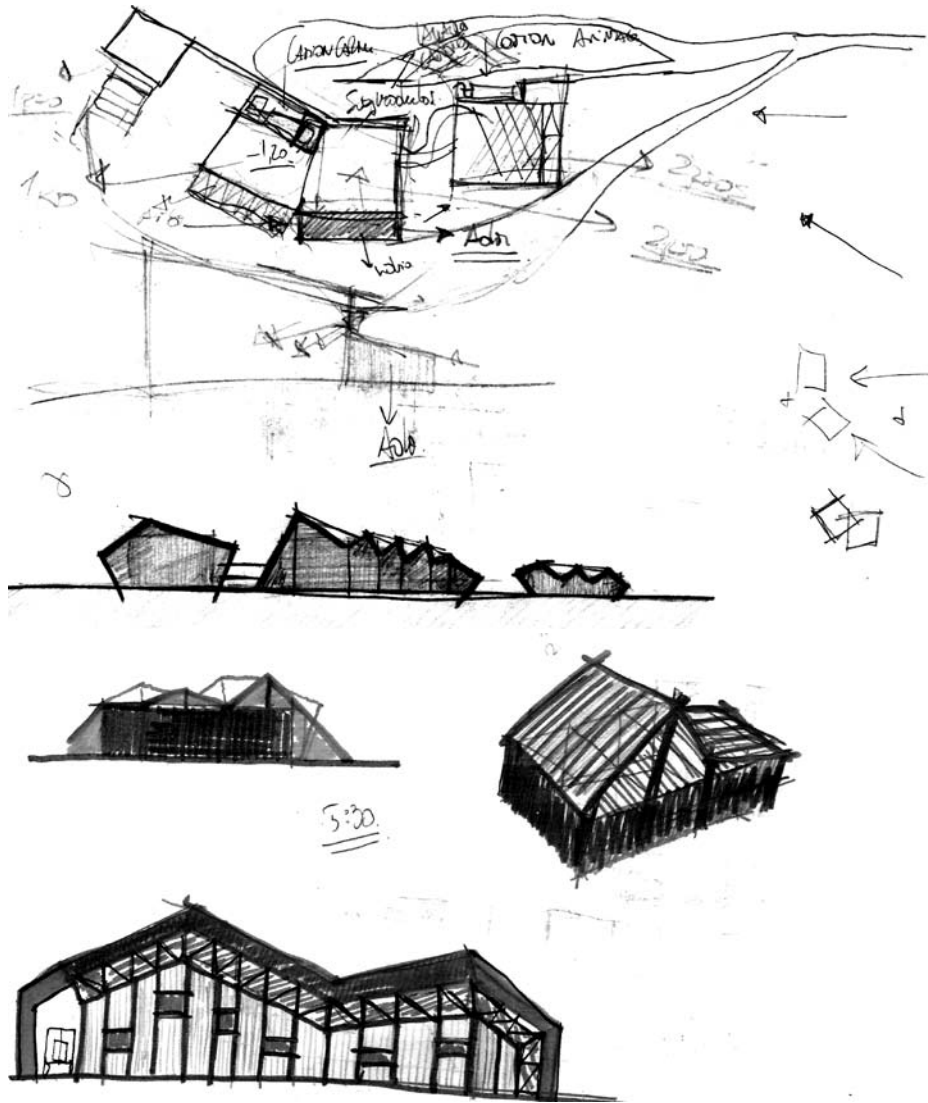


Fuente: *Elaboración Propia*

AGOSTO 2012 - DESARROLLANDO PLANTAS Y CUBIERTA

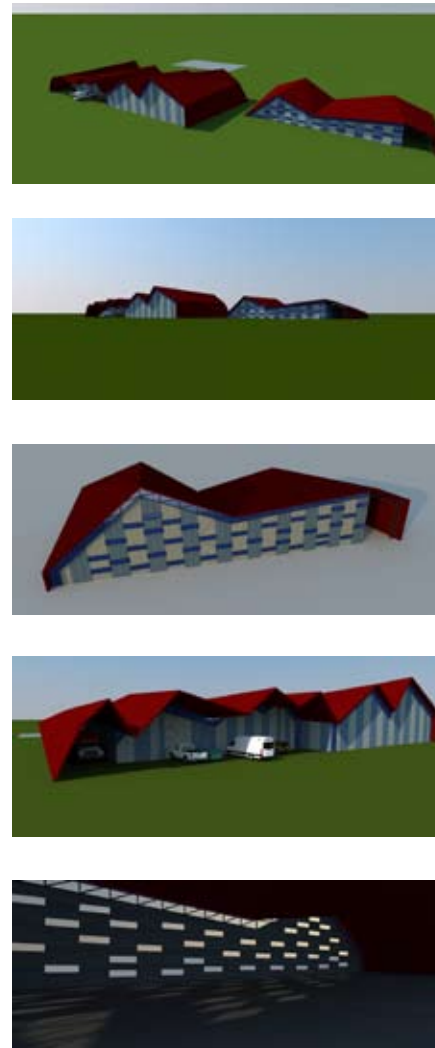
08-08-2012

Figura 201: Croquis Experimentales 08-08-2012



Fuente: *Elaboración Propia*

Figura 202: Estudio Forma



Fuente: *Elaboración Propia*

Figura 203: Estudio cubiertas

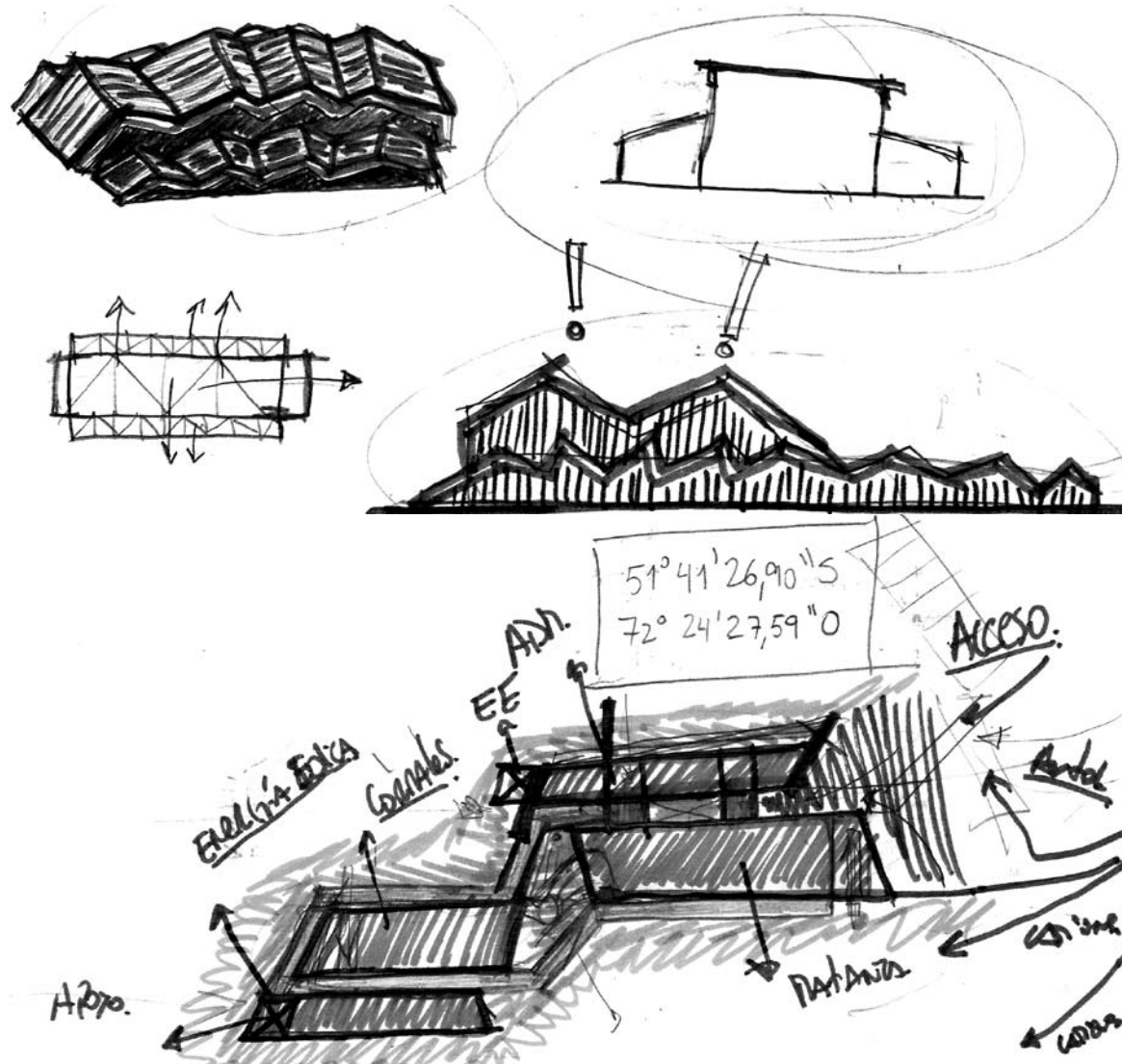


Fuente: *Elaboración Propia*

AGOSTO 2012 - DESARROLLANDO PLANTAS, CUBIERTA Y ELEVACIONES

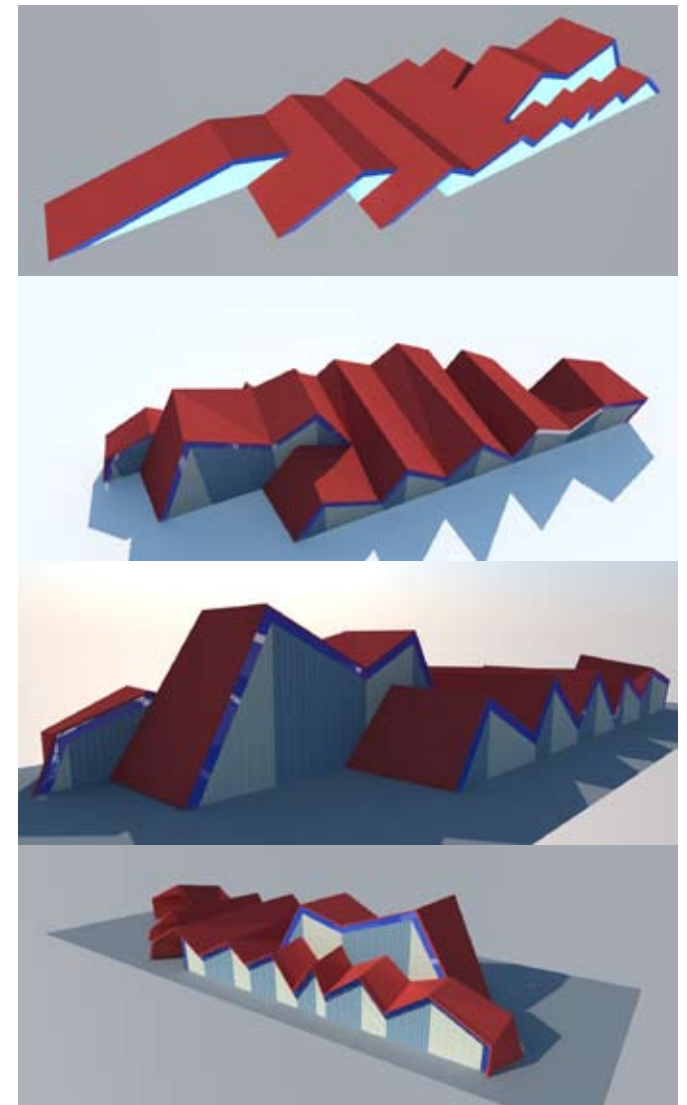
09-08-2012

Figura 204: Croquis Experimentales 09-08-2012



Fuente: Elaboración Propia

Figura 205: Estudio Forma

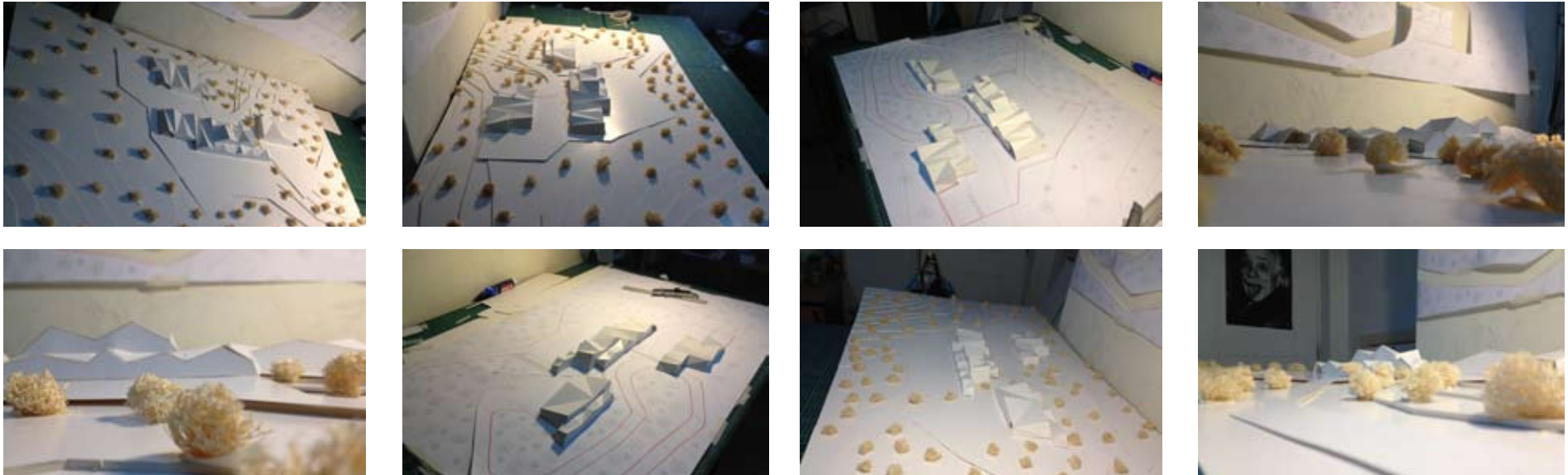


Fuente: Elaboración Propia

AGOSTO 2012 - DESARROLLANDO PLANTAS, CUBIERTA Y ELEVACIONES

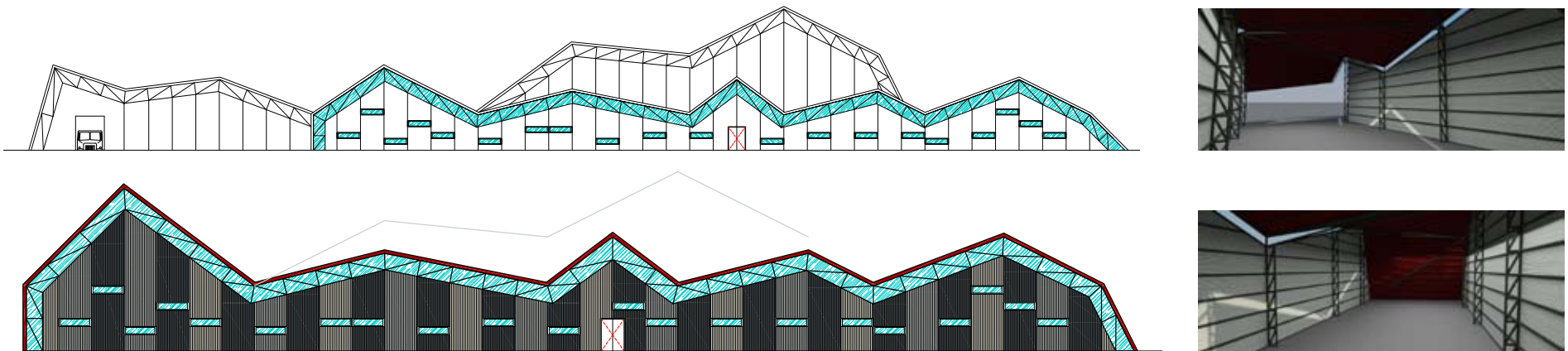
17-08-2012

Figura 206: Fotos de Maqueta de entrega el 17-08-2012



Fuente: *Elaboración Propia*

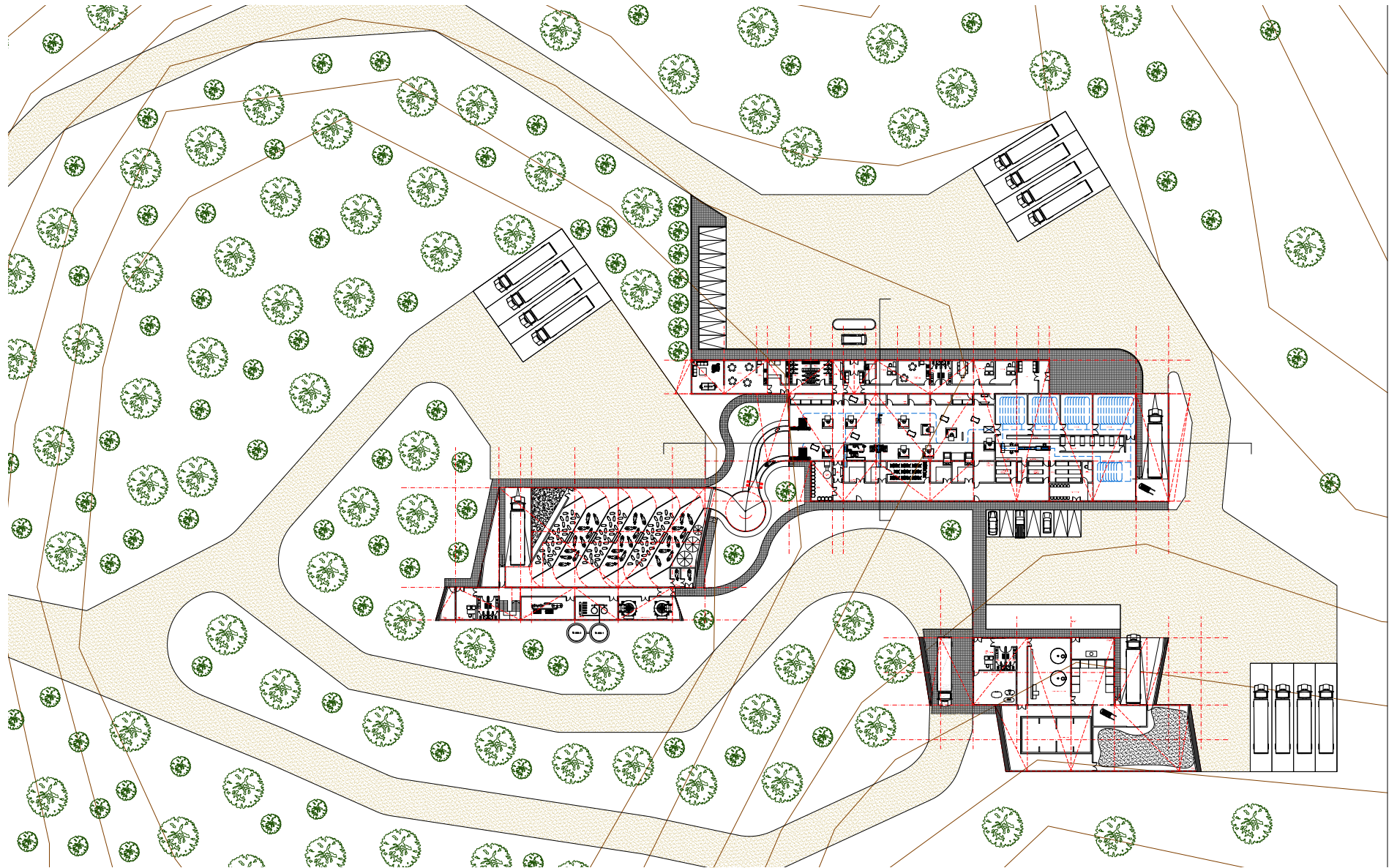
Figura 207: Corrección de Elevaciones e Imagenes el 17-08-2012



Fuente: *Elaboración Propia*

Figura 208: Corrección Planta General 17-08-2012

17-08-2012

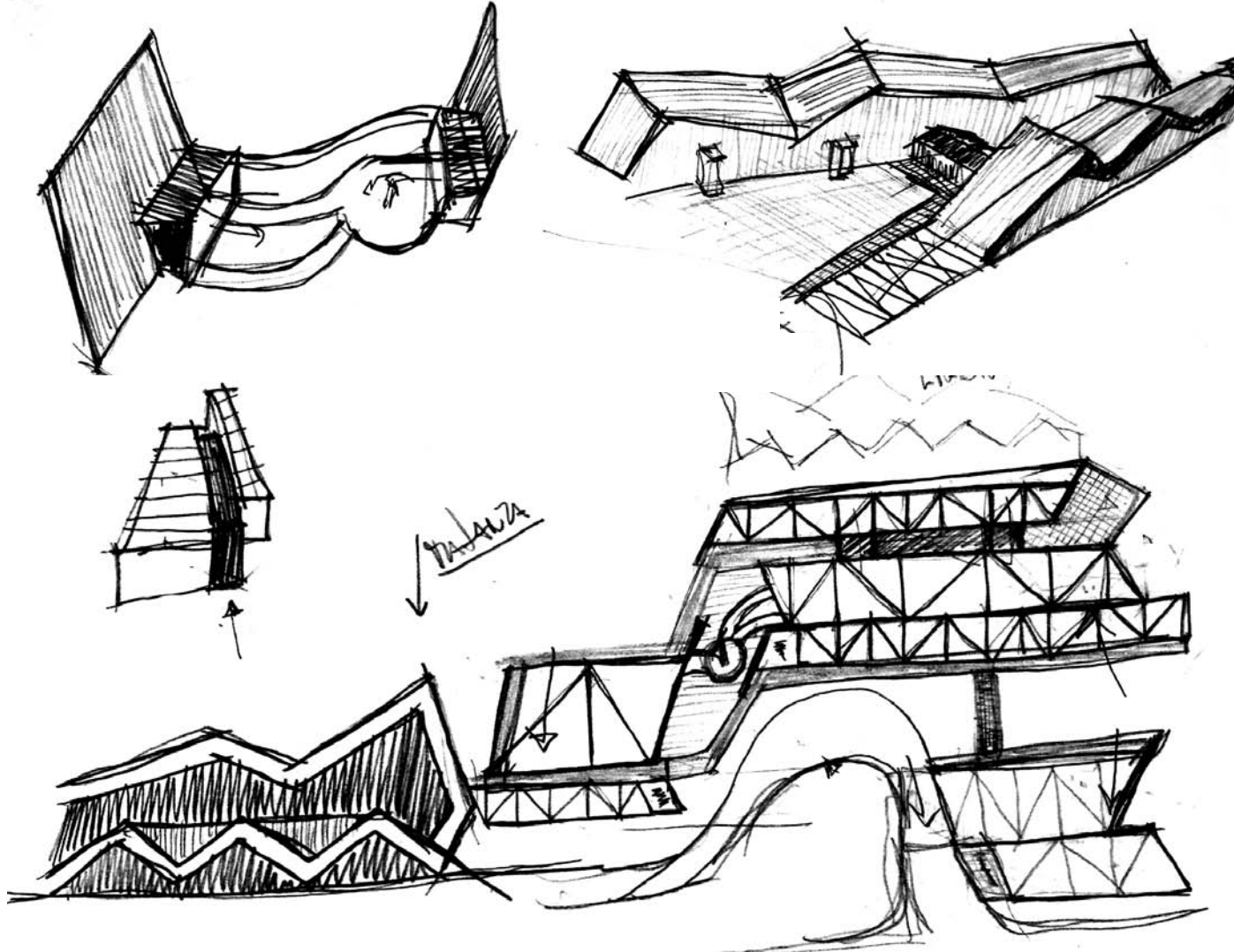


Fuente: *Elaboración Propia*

AGOSTO 2012 - DESARROLLANDO PLANTAS, CUBIERTA Y ELEVACIONES

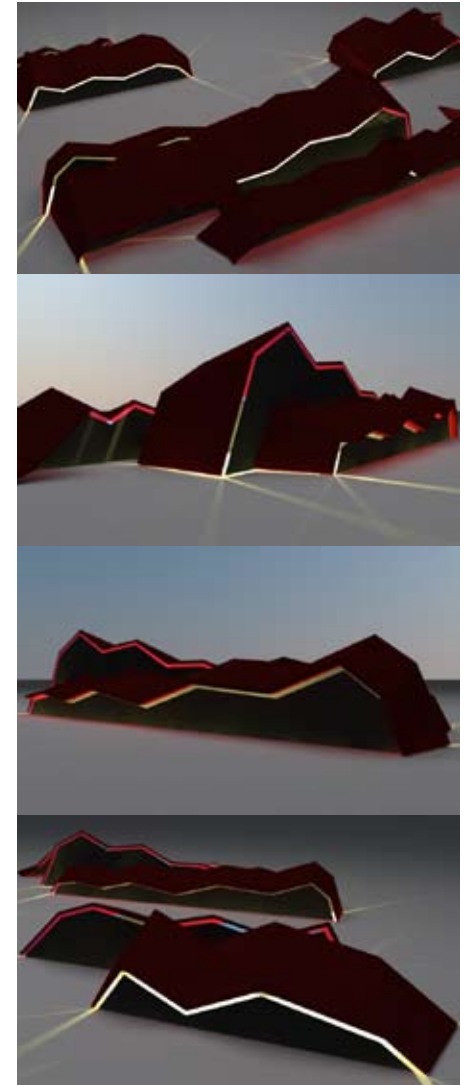
24-08-2012

Figura 209: Croquis Explorativos de Forma para entrega del 24 de Agosto del 2012



Fuente: *Elaboración Propia*

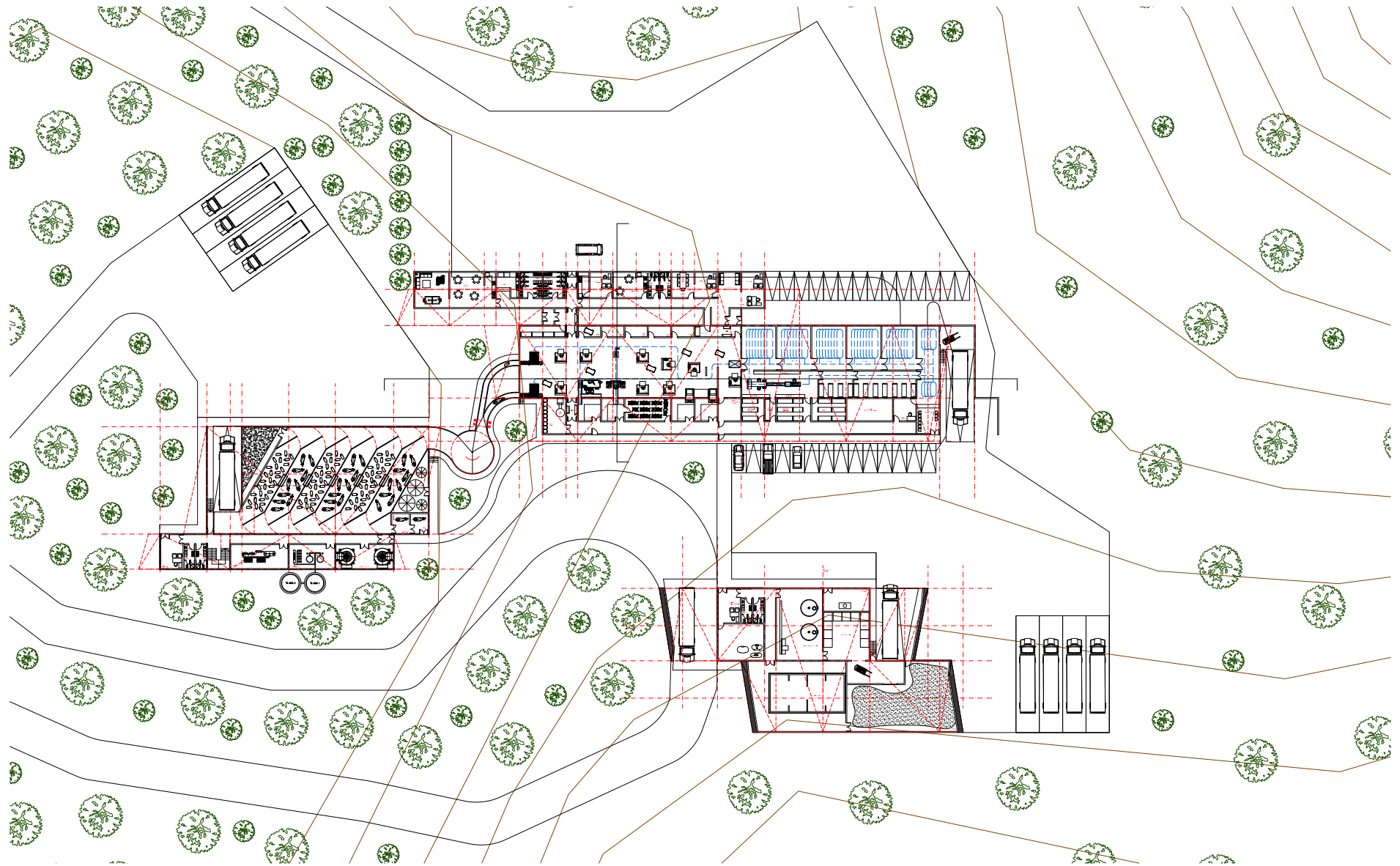
Figura 210: *Imágenes de Búsqueda*



Fuente: *Elaboración Propia*

Figura 211: Corrección Planta General 24-08-2012

24-08-2012

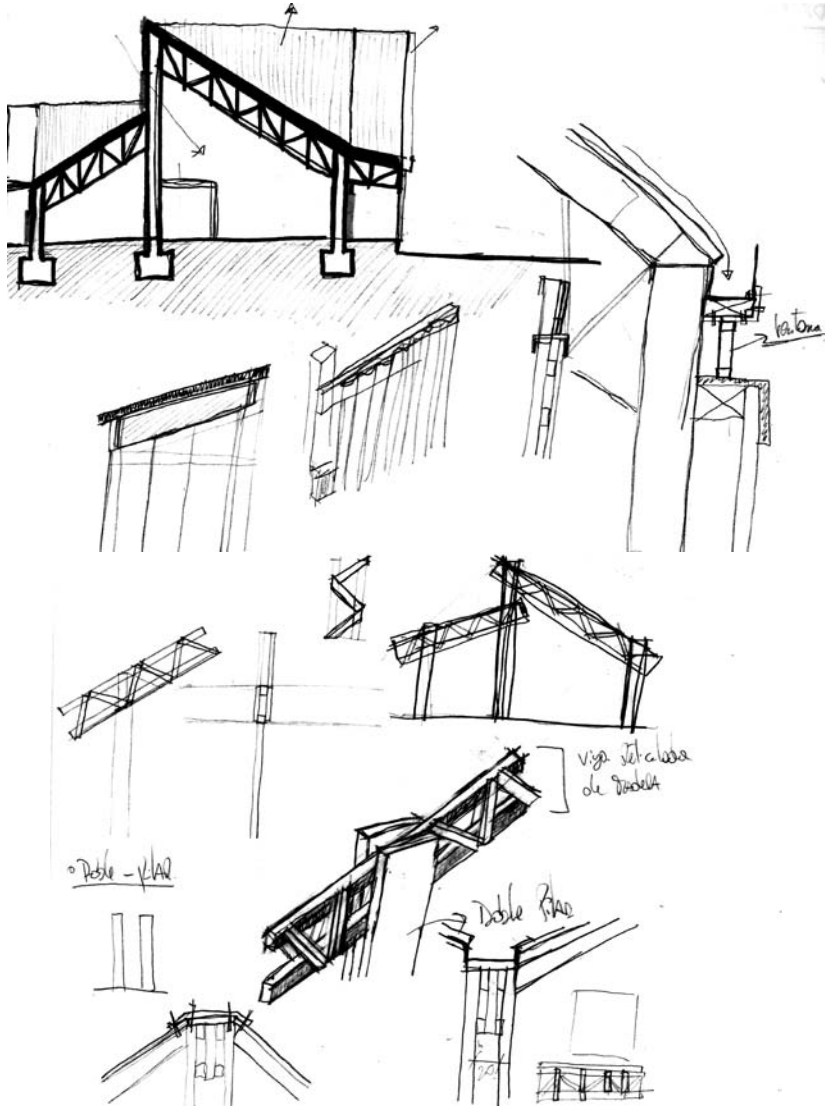


Fuente: *Elaboración Propia*

SEPTIEMBRE 2012 - DESARROLLANDO PLANTAS, ESTRUCTURA Y FUNCIÓN

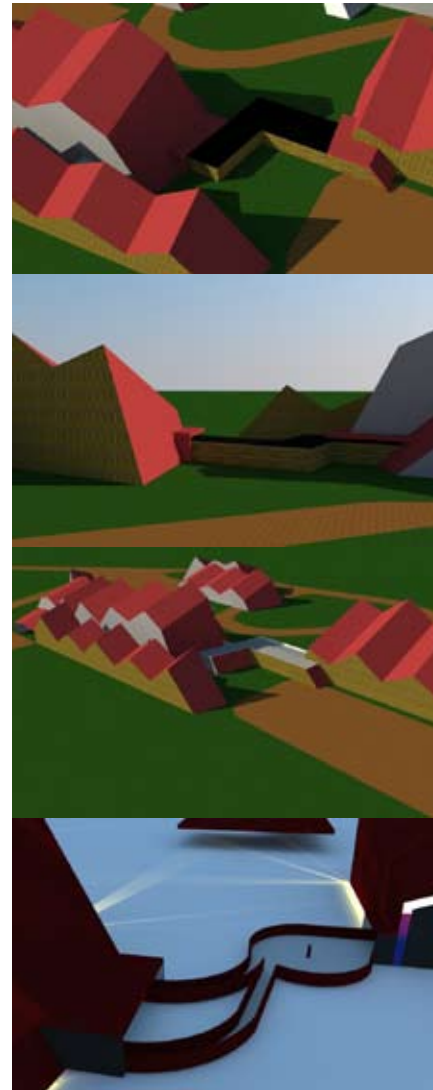
04-09-2012

Figura 212: Croquis Experimentales 04-09-2012



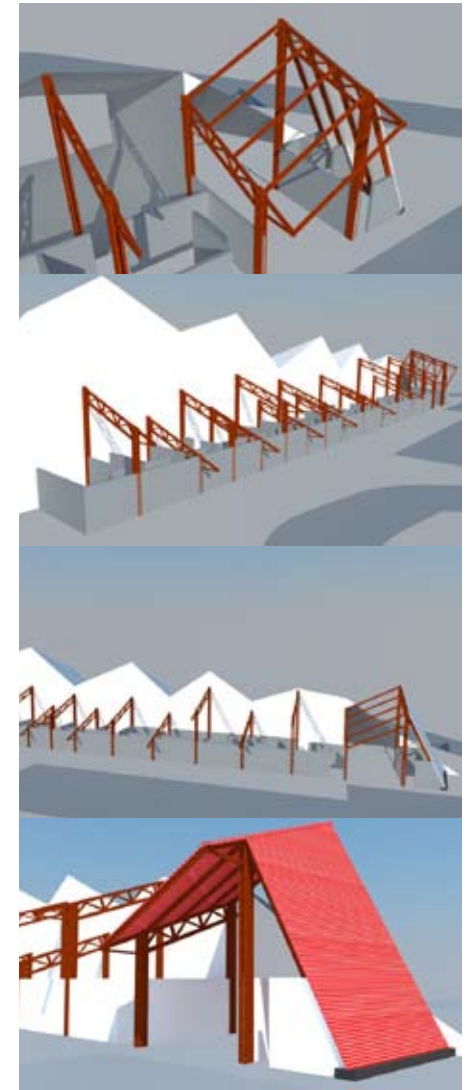
Fuente: Elaboración Propia

Figura 213: Búsqueda Formal



Fuente: Elaboración Propia

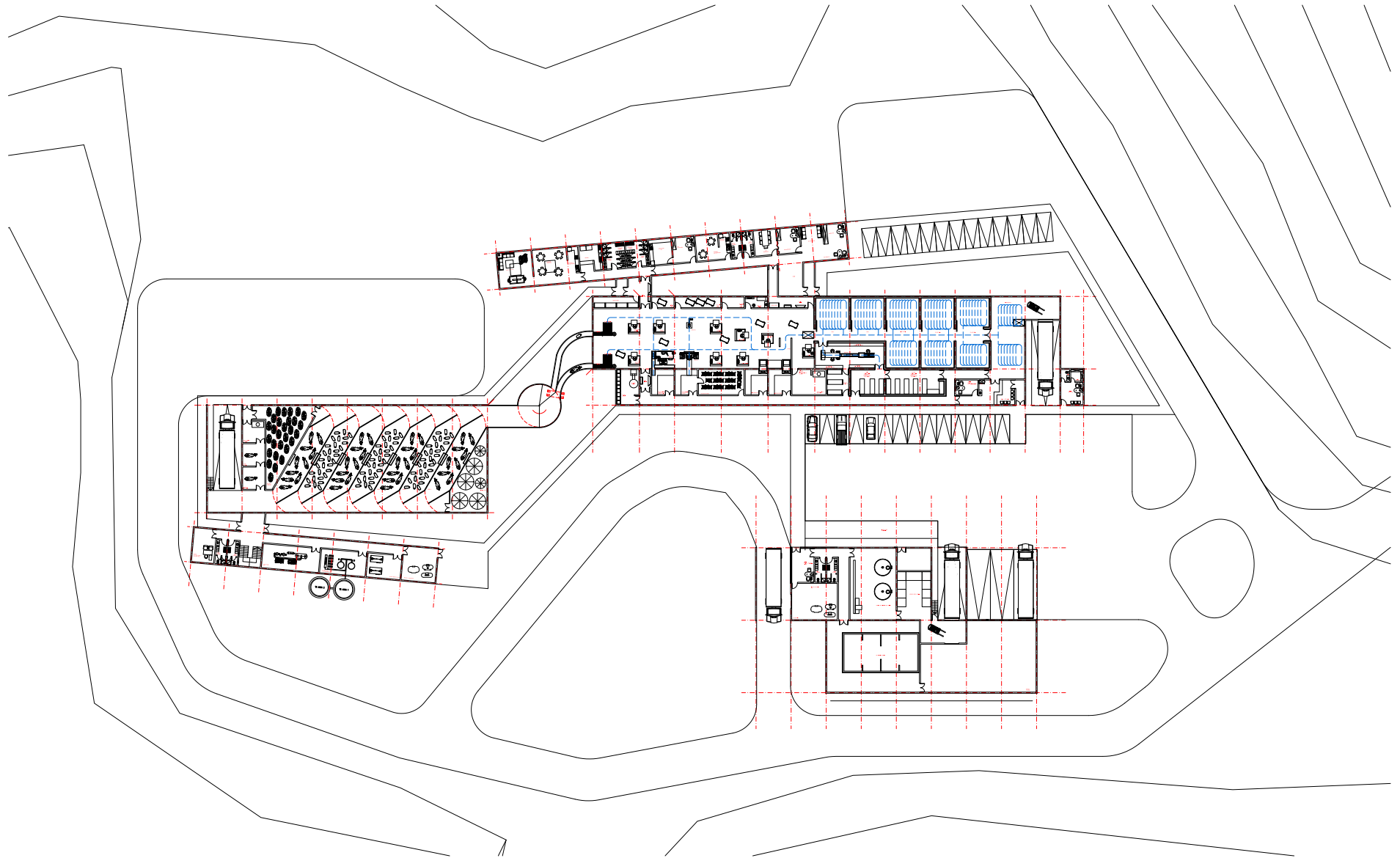
Figura 214: Búsqueda Estructural



Fuente: Elaboración Propia

Figura 215: Corrección Planta General 04-09-2012

04-09-2012

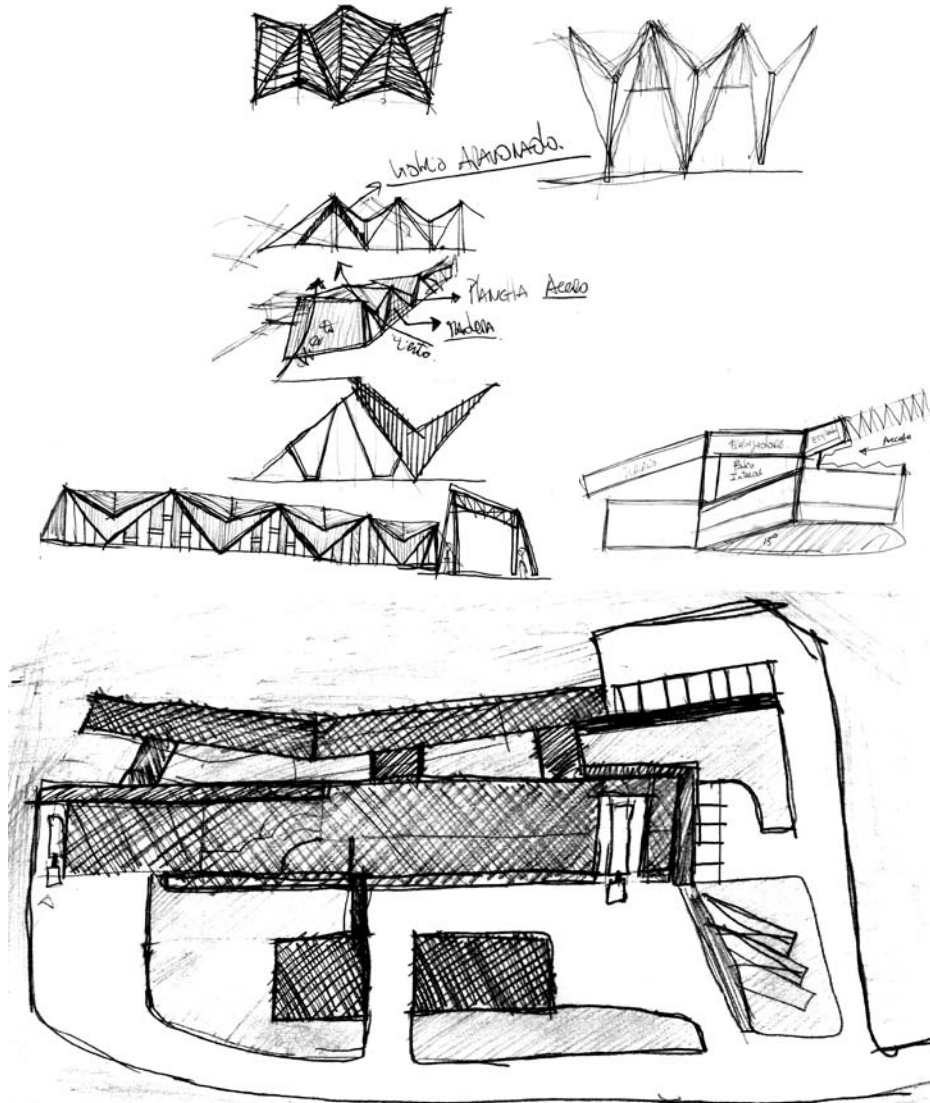


Fuente: *Elaboración Propia*

SEPTIEMBRE 2012 - DESARROLLANDO PLANTAS, ESTRUCTURA Y FUNCIÓN

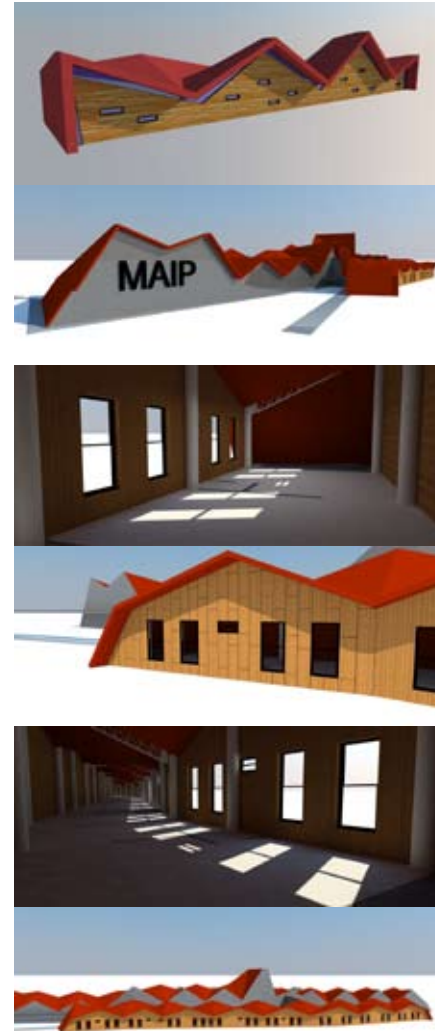
25-09-2012

Figura 216: Croquis Experimentales 25-09-2012



Fuente: *Elaboración Propia*

Figura 217: Imagenes Entrega 25-09-2012



Fuente: *Elaboración Propia*

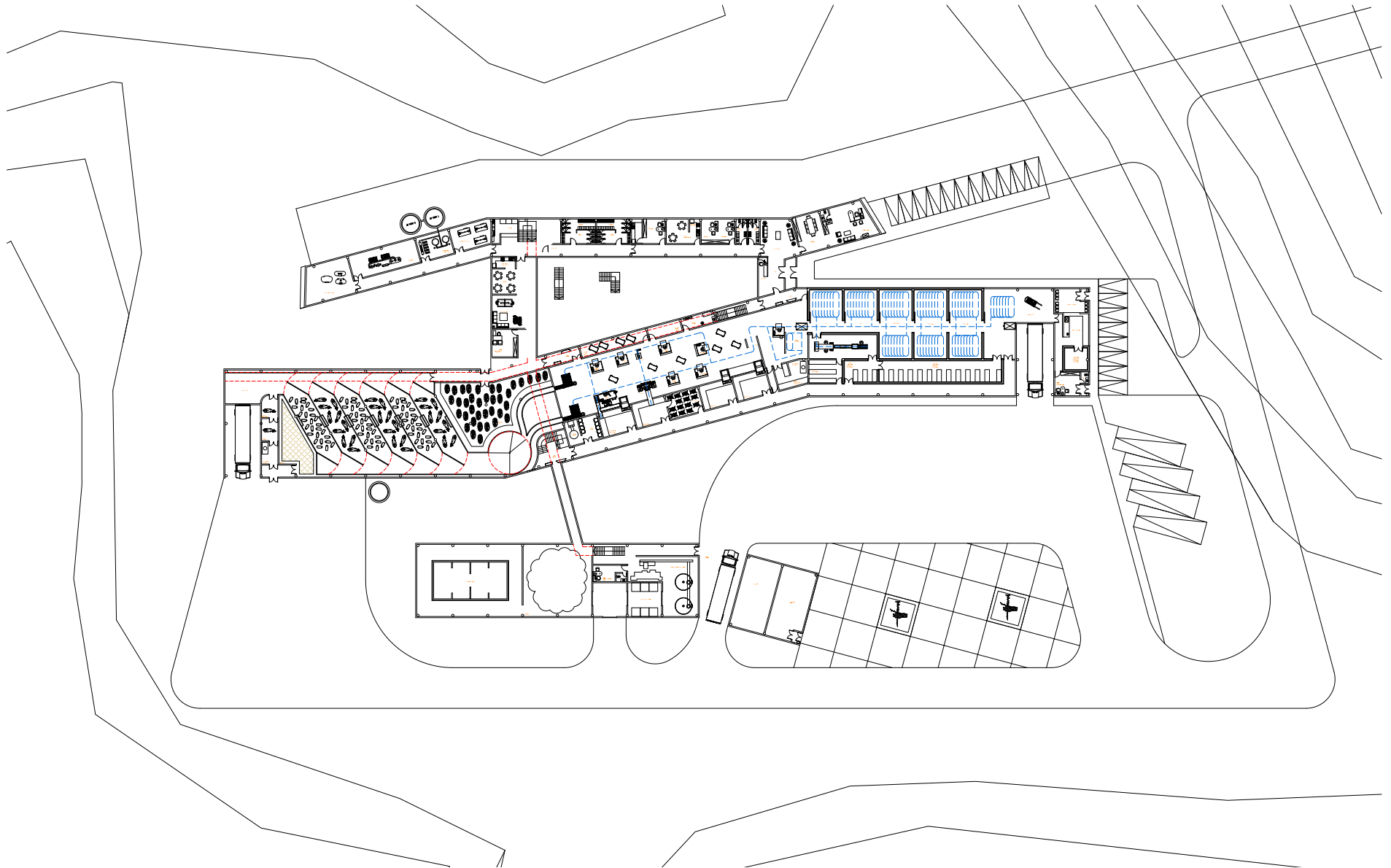
Figura 218: Maqueta Entrega 25-09-2012



Fuente: *Elaboración Propia*

Figura 219: Corrección Planta General 25-09-2012

25-09-2012

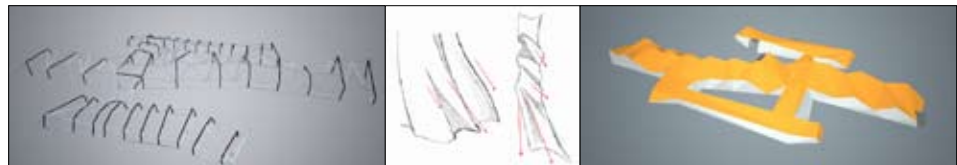
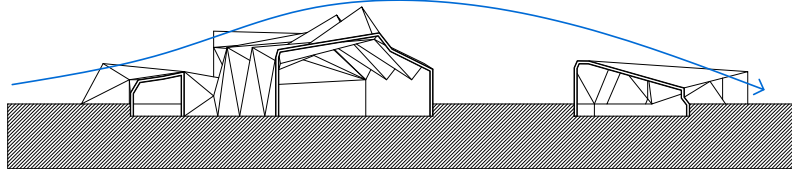
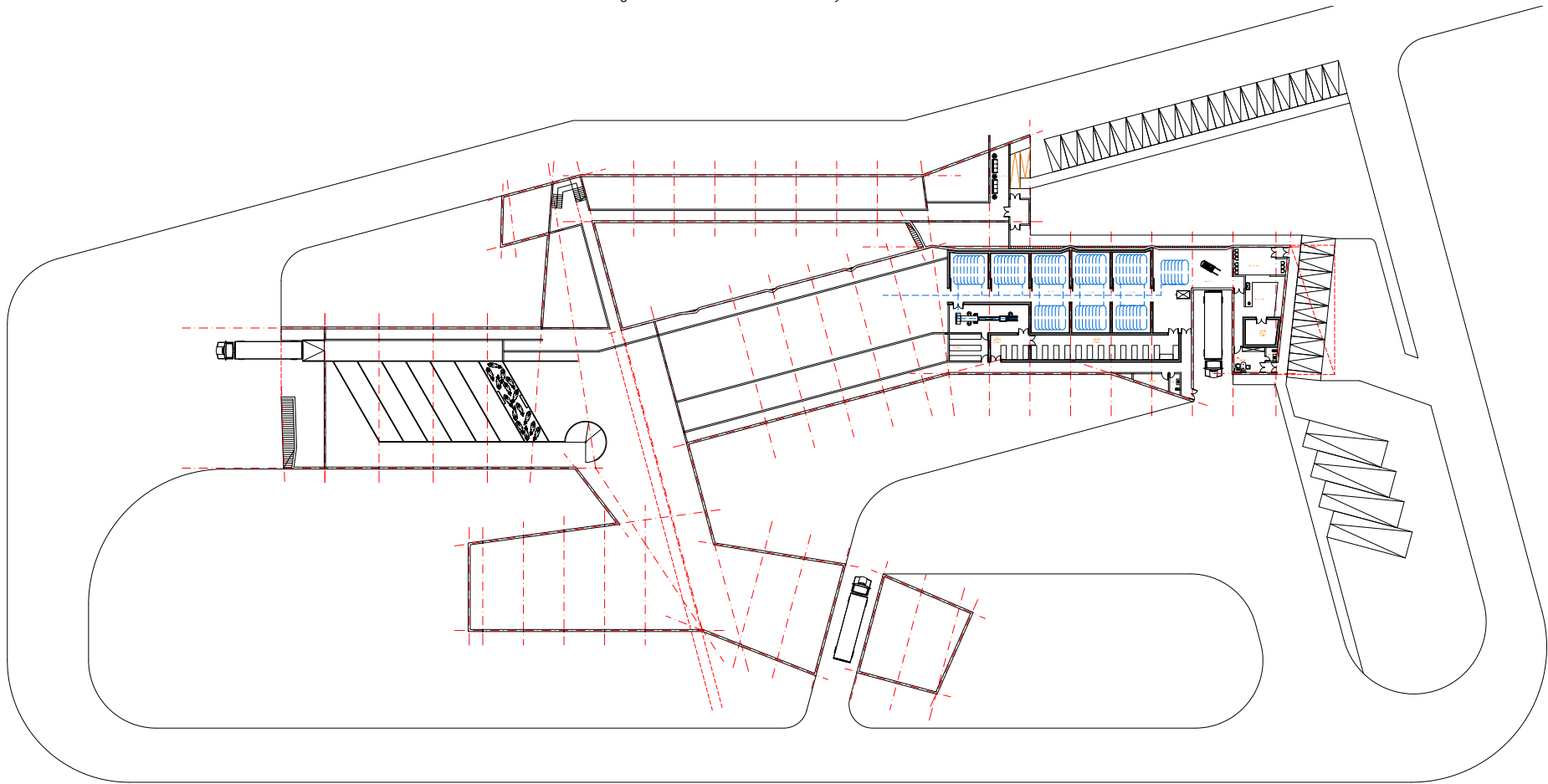


Fuente: *Elaboración Propia*

OCTUBRE 2012 - DESARROLLANDO PLANTAS Y ESTRUCTURA

05-10-2012

Figura 220: Corrección Planta General y Estructura 05-10-2012



Fuente: *Elaboración Propia*

OCTUBRE 2012 - DESARROLLANDO EMPLAZAMIENTO, ESTRUCTURA Y FACHADA

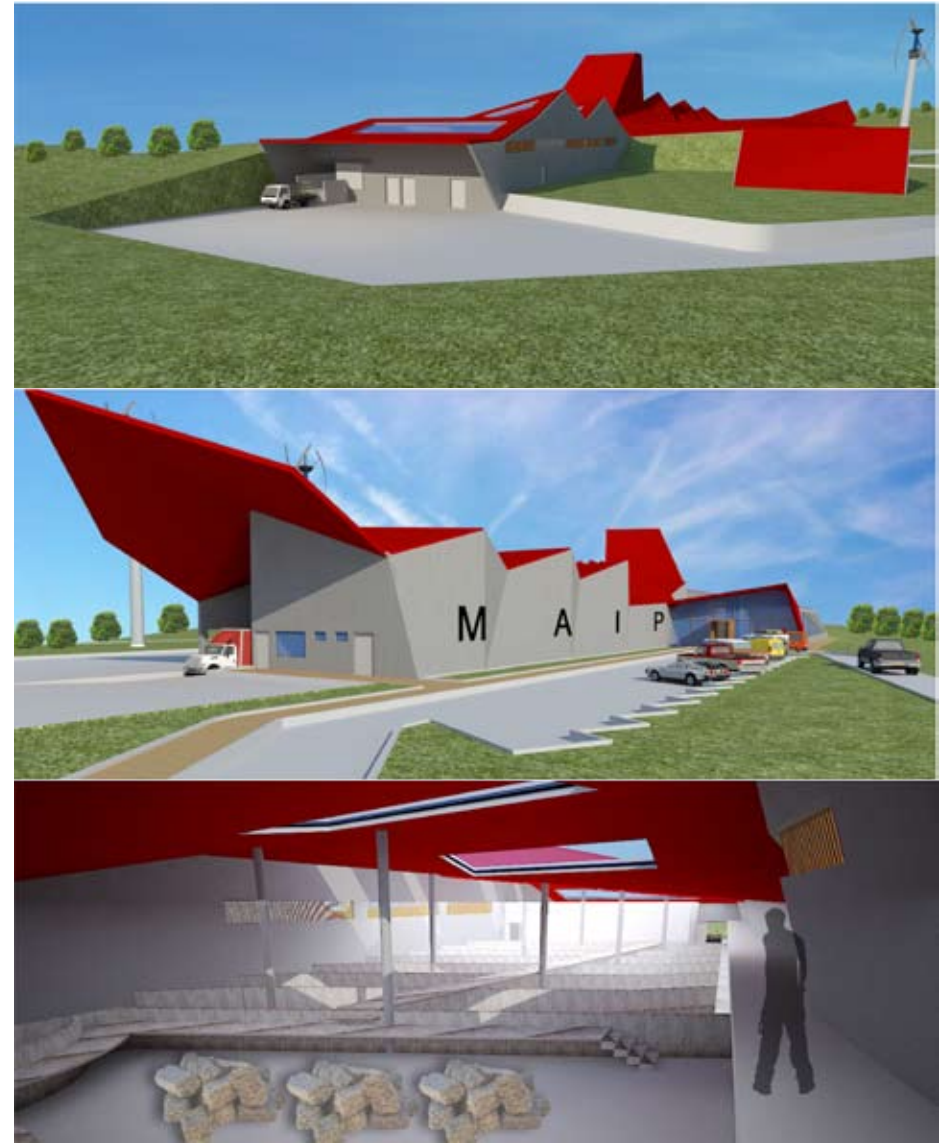
16-10-2012

Figura 221: Foto Maqueta Entrega 16-10-2012



Fuente: *Elaboración Propia*

Figura 222: Imagenes de la Entrega 16-10-2012



Fuente: *Elaboración Propia*

NOVIEMBRE 2012 - AJUSTANDO CORRECCIÓN DEL 16-10-2012

26-10-2012

En lo personal me gustó mucho la evolución de mi proyecto. De las primeras ideas y croquis, aún quedan remanentes que se pueden ver. El estudio del viento y la topografía fue un factor importante para que el proyecto tomara fuerza.

En esta etapa tengo en deuda el trabajo de fachada, en cuanto a expresión y penetraciones.

En general sentí muy cómodo trabajando en la zona. Siento que este proyecto puede ser un real aporte al entendimiento del paisaje, la ganadería, la arquitectura industrial y al programa de faenamiento.

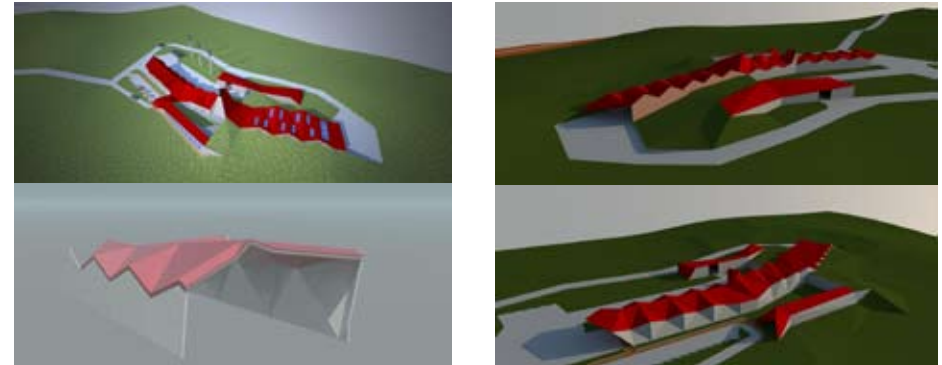


Figura 223: Corrección de Modelo del 16-10-2012

Fuente: Elaboración Propia

NOVIEMBRE 2012 - DESARROLLANDO LA MEMORIA DE TITULO

23-11-2012

Aunque es raro mencionar mis percepciones de este informe en este momento, ya que aún no se termina de escribir, debo confesar que ha sido muy positivo trabajar esta memoria, ya que me ha servido como síntesis de todo el proceso llevado hasta ahora.

En lo que respecta a esta bitácora considero que es una importante posibilidad para mostrar el proceso, ya que en un proyecto de arquitectura se pasa por muchas etapas que finalmente no se ven, pero que pueden llegar a ser muy importantes.

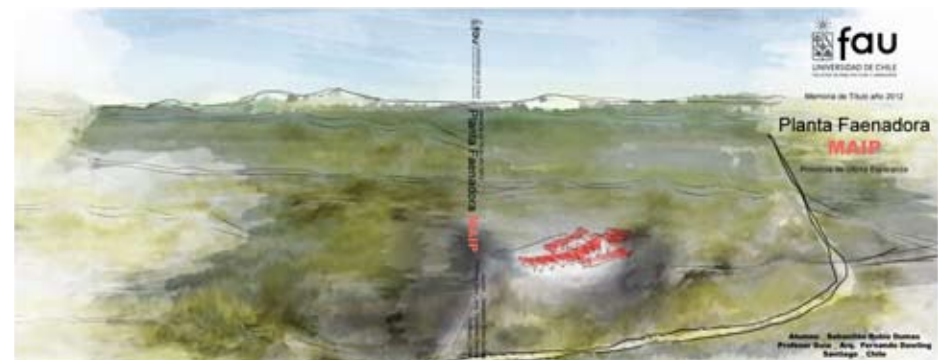


Figura 224: Diseño de Portada de esta Memoria

Fuente: Elaboración Propia



<http://www.santossaul.com/>

5. BIBLIOGRAFÍA

PÁGINAS WEB

- <http://www.rae.es/rae.html>
- <http://www.chilepotenciaalimentaria.cl/content/view/255268/Chile-se-pone-en-carrera-para-exportar-ovinos.html>
- <http://www.grandin.com/>
- <http://www.grandinlivestockhandlingsystems.com/construction/construction.html>
- <http://www.taesa-gi.com/es/bovino/inmobilizacion-noque>
- <http://www.inia.cl/link.cgi/Kampenaik/>
- <http://www.monografias.com/trabajos13/entcesar/entcesar.shtml>
- <http://www.fao.org/DOCREP/004/T0566S/T0566S00.htm#TOC>
- <http://www.simunovic.cl/>
- <http://www.muninatales.cl/>
- <http://www.tecnovet.uchile.cl/index.php/RT/article/view/5210/5092>

SEMINARIOS

- DOMÍC, BARBARA, 2005, El viento como factor de diseño en la arquitectura magallánica, Santiago: Universidad de Chile
- PARRA, DANIEL, 2005, EL viento como una variable de diseño en la Arquitectura, Santiago: Universidad de Chile.
- RUBIO, SEBASTIÁN, 2011, Cerro Sombrero: Diversificación de Roles en Conflicto. Santiago: Universidad de Chile

TESIS DE TÍTULO

- CORNEJO, BETSY, 2002, Evolución de la economía ganadera en la provincia de Última Esperanza, XII Región. Posible alternativa de desarrollo productivo. Santiago: Universidad de Chile.
- TAFRA, ANTONIO, 2011, Plan de internacionalización para la

exportación de Carne ovina magallánica de Swanhouse s.a. Tesis para optar al grado de magíster en gestión para la globalización FCFM, Santiago: Universidad de Chile

REVISTAS

- INSTITUTO DE DESARROLLO AGROPECUARIO, 2007, Estrategia Regional De Competitividad Por Rubro “Ovinos De Carne XII Región”

ARTICULOS

- GIL, JORGE, 2011, Preservación seminal y su uso en programas de Inseminación Artificial a Tiempo Fijo en Ovino, Seminario Internacional de Ovinos, INIA, Chile.
- CENTRO DE INFORMACIÓN DE RECURSOS NATURALES, 2010, Determinación de la Erosión Actual y potencial de los suelo de Chile, Región de Magallanes y Antártica Chilena.
- LUENGO, JUAN, 2007, Cumplimiento Nacional Y Regional Del Reglamento De Matadero de Segunda Categoría y de Los Centros De Faenamiento Para Autoconsumo de la Ley 19.162, Chile, MINAGRI, Chile.
- KUNSTMANN, ARTURO, 2009, Aprovechamiento de La energía del viento en La región de Magallanes y potencialidades para su uso en Chile, Punta Arenas, Centro de Estudios de los Recursos Energéticos, Universidad de Magallanes

ENTREVISTAS

- LATORRE, ETEL, Médico Veterinario, Directora INIA (Instituto de Investigación Agropecuaria) Kampenaik, Punta Arenas
- BUSOLICH, CESAR, Ingeniero Comercial, Dueño Estancia DosLagunas
- CONTRERAS, EDGARDO, Médico Veterinario, Supervisor de inspección y certificación del SAG (Servicio Agrícola y Ganadero) en Magallanes.

- MUÑOZ, ELISABETH, Médico Veterinario, Ex-Seremi de Agricultura de la Región de Magallanes
- PERALTA, CESAR, Ingeniero Industrial, Encargado Rendering en Frigorífico Simunovic, Punta Arenas
- LUCERO, ALEX, Encargado de la Unidad de Alimentos de la SEREMI de Salud, Región de Magallanes.
- OYARZO, ERICK, Ingeniero Mecánico, Dueño Centro de Faenamiento de Autoconsumo Trelke Aike, Puerto Natales
- PAREDES, FERNANDO, Alcalde de Puerto Natales
- VIDAL, PABLO, Arquitecto, Jefe SECPLAN de la Municipalidad de Puerto Natales
- GONZÁLEZ, JAIME, Ingeniero Civil Mención Estructuras, Director de Proyectos en VMB Ingeniería Estructural.
- GARCÉS, Eugenio y Equipo: - Los campamentos de la minería del cobre en Chile (1905-2000). Informe Fondecyt n° 1990485, Santiago, Chile, 2001.
- GARCÉS, Eugenio y Equipo: - Las formas de ocupación del territorio en Tierra del Fuego. Informe Fondecyt n° 1030580. Santiago, Chile, 2005.
- SABATÉ, Joaquín: - Paisajes Culturales: El patrimonio como recurso básico para un nuevo modelo de desarrollo. Urban 9, Barcelona, España, 2004.
- MARTINIC, Mateo: - Historia de los procesos de ocupación de Tierra del Fuego (1881-2002). Las formas de ocupación del territorio en Tierra del Fuego. Informe Fondecyt n° 1030580. Santiago, Chile, 2005.

LIBROS

- BENAVIDES, JUAN y OTROS, 1999, Las estancias Magallánicas, Santiago: Universidad de Chile
- VEALL, FREDERICK, 1993, Estructura y Funcionamiento de Mataderos medianos en países en desarrollo, Roma: FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación)
- LOPEZ, RAFAEL, 2004, Distribución en Planta de un Matadero, Navarra: Universidad Pública de Navarra
- COVACEVICH, MIRKO, 2011, Porvenir (1880-1950): Arquitectura y Urbanismo Pionero de Tierra del Fuego, Santiago: Editorial Stoq
- BAERISWYL, DANTE, 2003, Arquitectura en Punta Arenas: Casas de Madera, 1848-1948. Punta Arenas: La prensa Austral.
- GARCÉS, Eugenio: - Tierra del Fuego (Chile) y los paisajes culturales extremos. APUNTES-vol 22, numero 1, p. 82-93. Bogotá, Colombia, 2009.



Percy Mullendorff

b. ANEXOS

SITUACIÓN HIPOTÉTICA

Otra dimensión que es interesante estudiar desde la perspectiva cuantitativa, es la situación hipotética, donde estarían resuelto todos los problemas antes mencionados. Bajo este escenario existe un aumento importante de masa ganadera dentro de toda la región, aunque para el estudio se tomó de ejemplo el caso de la provincia de Última Esperanza, donde habría alrededor de **62.905 eo.** que no tendría donde ser faenados. Este escenario nos da algunas líneas de las posibles dimensiones que debería tener el proyecto, pensando que en un futuro no muy lejano, la producción natural del proceso aumentará a casi el doble.

Después de responder a la necesidad local de carne, este gran flujo que se pronostica no será otra cosa que carne para la venta tanto a nivel nacional como internacional, la cual tiene como puerta de salida el puerto que está en Puerto Natales. Esta situación será muy beneficiosa para la provincia de Última Esperanza, que actualmente está sobre una dependencia de los mataderos que están en Punta Arenas.

ESTUDIOS DE APERTURA DE UN MATADERO EN PORVENIR

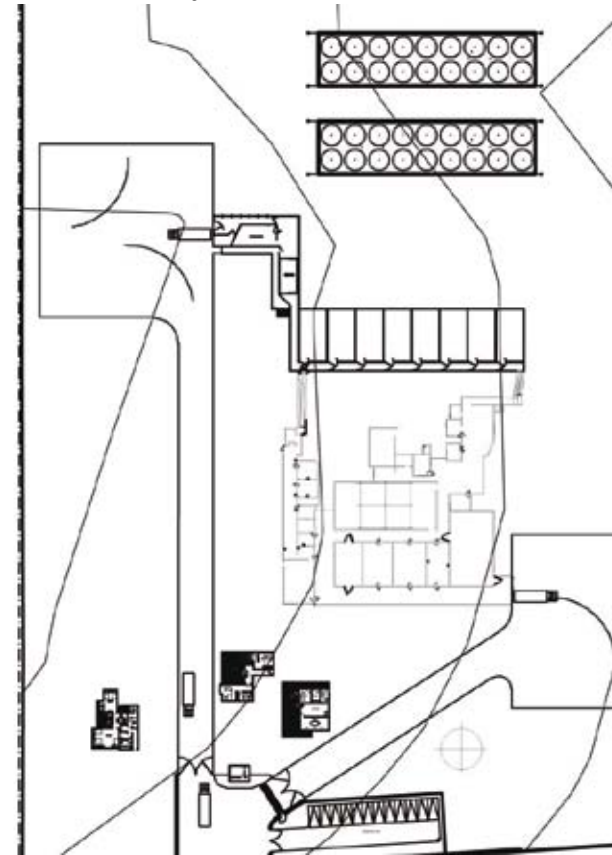
Al ponerse en la situación hipotética de la figura X, no sólo en la provincia de última esperanza existe la necesidad de un matadero más. En el estudio realizado del rubro en todo Magallanes, apareció un proyecto de un nuevo matadero cercano a Porvenir en Tierra del Fuego. Esta situación viene a confirmar los análisis previos del aumento de cabezas de ganado y por ende de mataderos para terminar el proceso de forma legal, de calidad e higiénica.

Figura 225: Plano Ubicación Matadero Porvenir



Fuente: google earth

Figura 226: Plano Matadero Porvenir



Fuente: <http://www.sea.gob.cl/>

Figura 227: Cruce de Datos en Magallanes en un caso ideal, basado en entrevistas y pronósticos (Caso de Estudio Provincia de Última Esperanza)

Provincia	Área total del la Provincia (ha)	Área Ero-sionada (ha)	Área para Pastoreo 2007 (ha)	Ca-bezas Cerdos por Pro-vincia 2007	Cabezas Bovino por Pro-vincia 2007	Bo-vino 2007 / ha	Cabezas Ovino por Provincia 2007	Ovino 2007 / ha	Planta Fae-nadora	Faena-miento Ovino 2008	Total Faena-do Ovino en la Provincia el 2008	% de Faena-miento Ovino 2008	Faena-miento Bovino 2008	Total Faenado Bovino en la Pro-vincia el 2008	% de Fae-namiento Bovino 2008
MAGALLANES	3.750.504	1.294.556	1.557.785	1.086	61.683	0,04	944.919	0,61	Agromar	112.800	442.640	47	1.005	13.293	22
									Magallanes	66.775			11.719		
									Simunovic	263.065			569		
TIERRA DEL FUEGO	2.091.270	1.076.389	1.350.222	187	17.549	0,01	1.046.409	0,77	Patagonia	180.001	199.182	19	0	1.141	7
									Koba	2.538			931		
									Rio Side	16.643			210		
ULTIMA ESPE-RANZA	5.747.509	1.383.442	655.988	366	61.471	0,09	213.746	0,33	Mac Lean	39.221	50.495	24	0	3.225	5
									Trelke Aike	11.274			3.225		
TOTAL	11.589.283	3.754.387	3.563.996	1.639	140.703	0,15	2.205.074	0,57			692.317	31		17659	11

Existe un área importante erosionada, de la cual, se puede recuperar para pastoreo. 15% recup

La relación Ovino-Hectárea está muy por debajo de la media de 0,5 Ovino/hectárea

El porcentaje de faenamiento está muy por debajo de la media de 31% anual

Fuente: Elaboración Propia a base de datos del INE, INIA y SAG

Para el caso de Última Esperanza, con los datos de las tabla anterior, se pueden hacer los siguientes pronósticos, basado en entrevistas con INIA Kampe-naike:

- Con la recuperación de praderas nuevas para ganadería, es posible incorporar del orden de 207.516 ha. Entonces a las 655.988 ha existentes, le sumamos las que se recuperan entonces quedamos en un total de **863.504ha** para pastoreo en la Provincia.
- Si trabajamos bajo el escenario ideal de 0,5 eo/ha (eo=equivalentes ovinos). De las 863.504 ha propuestas, tendríamos **431.752 eo.** (1 bovino equivale a 5 ovinos).
- Y para finalizar, si llevamos a faenar el 30% (promedio regional) de los 431.752 eo, tenemos el orden de **129.525eo** faenados anualmente.

En conclusión, si sumamos los animales faenados por Mac-Lean y Trelke Aike, nos da el valor de 66.620 eo, y si las proyecciones hablan de 129.525 eo fae-nados anualmente, entonces estamos frente a un posible déficit importante de animales que no tienen infraestructura para ser faenados. Un valor de **62.905 eo.**

ENTREVISTA INIA / ETER LATORRE / 04-06-2012

Las dos formas que yo entiendo se están aumentando el potencial forrajero en Magallanes, es a través del proceso de inter siembra en el cual se introducen especies forrajeras de mayor valor, que las que en forma natural existen, para una mayor producción de calidad y lo otro es la siembra de praderas artificiales absolutamente con la remoción del estrato natural, con siembra de alfalfa, las cuales se utilizan para la suplementación estratégica en algunos periodos del año más críticos.

Por otro lado se trabaja también en manejo animales que determinen mayor tasa de destete (el porcentaje de destete en Magallanes no supera el 56%, o sea corderos nacidos por ovejas encastadas), sin embargo prácticamente el 100% de los ovejas quedan preñadas. Hay una pérdida entre el nacimiento y el destete que podría disminuirse sustancialmente con manejos, por ejemplo con un manejo más adecuado de los potreros de parición. Que también tuvieran reparos naturales, ya que mucha gente hace parir en sectores de matorrales, ya que hace un cortaviento natural bastante bueno para la oveja, ya que la mayor pérdida se produce por hipotermia.

Lo importante también es el manejo de la alimentación en esos últimos meses de gestación y periodo de lactancia, porque la producción de leche es la que va a asegurar la sobrevivencia del cordero y su crecimiento en la primera etapa.

En general lo que los agrónomos plantean en la Región es que con todos estos manejos adicionales, por lo menos un incremento del 50% de la masa, y hay otros que son más optimistas porque dicen que podría alcanzarse un 100%.

La biotecnología de reproducción se utiliza para la mejora genética, para aumentar la variabilidad de los rebaños e introducir mejores genes. De la década de los 50 que existe la inseminación artificial en Magallanes, gracias a la Explotadora Tierra del Fuego. Actualmente hay mucha gente que está inseminando con semen fresco o congelado, que está trabajando por ejemplo en transferencia de embriones. Biotecnología que apunta a mejorar la calidad del producto, por ejemplo en la finura de la lana en la especie corriedale. Y también se están cruzando con nuevas ovejas, ya que te dan más peso en vara que las ovejas más antiguas, el corriedale te da en promedio 12 kilos vara, y las cruces comerciales carniceros dan entre 14 y 16 kilos vara, la diferencia en plata es mucha.

Otro manejo que se hace en la parte de pradera para mejorar el mismo potencial de las praderas naturales es una técnica que es el desmate. Desmatan en franjas sectores de mata coiron y las franjas te permiten un espacio de 10 metros más o menos donde empiezan a aparecer las plantas nativas que están sembradas y que son de aptitud forrajera. Se habla de habilitar praderas para pastoreo.

Se utiliza el encaste intensivo, o sea de forma concentrada, al igual que las pariciones, lo que ayuda que el producto salga al mercado en la misma fecha todos los años. También se hace una diferenciación de los sectores de vegas que tienen un mayor potencial de producción de forraje. Se permite el proceso de parición en el sector de coiron, he inmediatamente se lleva al sector de las vegas para que tengan mayor alimentación para la fase inicial de lactancia y crecimiento del cordero.

En Magallanes tenemos 3 grandes zonas agro-ecológicas, Estepa de coiron (800kg de materia seca); Mata coiron como sector de transición (1500kg de materia seca); los sectores más húmedos como los bosques (3000 kg de materia seca). Una oveja come 800kg de materia seca al año, por lo que se estima una oveja por hectárea al año. En todo caso la cantidad depende del recurso forrajeo de cada estancia, lo cual puede variar entre 0,5 a 2 ovejas por hectárea.

En Puerto Natales estamos hablando de un promedio de 2 ovejas por hectárea, ya que existen unas praderas espectaculares.

Otro cosa que se hizo por muchos años fue la siembra de praderas artificiales, miles de hectáreas con importante recurso forrajeo. Especies introducidas de Poas, Vallicas y Trevoles.

La concentración de vacunos en la región es en última esperanza, río verde, y la parte sur de tierra del Fuego.

Se va a probar si es naturalmente factible, y después si es económicamente factible, es generar un novillo en Magallanes con dosis alta de energía (demanda que Europa pide). Actualmente hay dos plantas habilitadas para faenar vacunos para exportación, las cuales son Marin y Simunovic, y una tercera que sería Mac-Lean. Animal terminado en pradera, a los 18 meses con 400 kilos.

TASACIÓN MATADERO TRELKE AIKE FACILITADO POR ERICK OYARZO

1.- CIERROS	: Si
2.- PAVIMENTOS	: No
3.- JARDIN	: No
4.- ESTACIONAMIENTOS	: Si

VII.- COMENTARIO :

La parcela de la presente subdivisión tenía una infraestructura dentro del predio que se reconvirtió y adaptó su uso para montar un Matadero Frigorífico.

Este matadero tiene una resolución del S.N.S. y del SAG, para funcionar como matadero de segunda clase y en estos momentos a realizado una "Declaración de impacto Ambiental" y está realizando los estudios para modificar el sistema de evaluación de aguas servidas y desechos de acuerdo a las exigencias de la Autoridad Marítima.

La parcela posee luz eléctrica trifásica y monofásica del sistema público, gas natural del sistema público, gas natural del sistema público, red telefónica, agua de una servidumbre de la antigua industria que existía en el lugar, no teniendo estas tierras un uso de tipo agrícola.

Las construcciones son:

- Corral de Bovinos de 1.040,00 m2. De estructura metálica y piso de radier
- Corral de Ovinos de 1.155,00 m2. De estructura metálica y piso de radier

a) Sala Matanza Bovinos (297,00 m2)

Corresponde a un galpón que se encuentra en buen estado, con cimientos y sobrecimientos en hormigón, piso de radier afinado, estructura total en madera, cubierta de techo y de muro en fierro galv. Ondulado de origen ingles. Tiene instalado los rieles para el proceso.

b) Sala de Matanza Ovinos (915,75 m2)

Corresponde a un galpón que se encuentra en buen estado, con cimiento y sobrecimiento en hormigón, piso de radier afinado, estructura total en madera, cubierta de techo y de muro en fe. Galvanizado ondulado de origen ingles. Tiene adaptado los sistemas para el faenamamiento.

c) Sala de Menudencias (110,00 m2)

Corresponde a un galpón que se encuentra en buen estado, con cimientos y sobrecimientos de hormigón, piso de radier afinado, estructura total en madera, cubierta de techo y de muro en Fe. Galv. Ondulado de origen ingles.

d) Sala entrega ovinos (73,7 m2)

Corresponde a un galpón que se encuentra en buen estado, con cimientos y sobrecimientos de hormigón, piso de radier afinado, estructura total en madera, cubierta de techo y de muro en Fe. Galv. Ondulado de origen ingles. El interior a sido adaptado a las normas sanitarias.

e) Sala entrega Bovinos (30,80 m2)

Corresponde a un galpón que se encuentra en buen estado, con cimieritos y sobrecimientos en hormigón, piso de radier afinado, estructura total en madera, cubierta de techo y de muro en Fe. Galv. Ondulado de origen Ingles. El interior se a adaptado a las exigencias sanitarias.

f) Triperia y Sala de Decomiso (264,00 m2)

Corresponde a un galpón que se encuentra en buen estado, con cimiento y sobrecimiento en hormigón, piso de radier afinado, estructura total en madera, cubierta de techo y de muro en Fe. Galv. Ondulado de origen Ingles. Tiene los anexos para el trabajo de las tripas y acumulación y extracción del rechazo.

g) Secadero Cueros de Bovinos (378,00 m2)

Corresponde a un galpón que se encuentra en buen estado, con cimiento y sobrecimiento en hormigón, piso de radier afinado, estructura total en madera, cubierta de techo y de muro en Fe. Galv. Ondulado de origen Ingles.

h) Sala Veterinaria (21,00 m2)

Corresponde a un galpón que se encuentra en buen estado, con cimiento y sobrecimiento de hormigón, piso de radier afinado, estructura total en madera, cubierta de techo y de muro en Fe. Galv. Ondulado de origen ingles, con forro interior en madera prensada pintada.

i) Casino y Camarines personal (88,00 m2)

Corresponde a un galpón que se encuentra en buen estado, con cimientos y sobrecimientos de hormigón piso de radier afinado, estructura total en madera, cubierta de techo y de muro en Fe. Galv. Ondulado de origen ingles.

j) Oficina (51,59 m2)

Corresponde a un galpón que se encuentra en buen estado, con cimiento y sobrecimiento de hormigón, piso de radier afinado, estructura total en madera, cubierta de techo y muro en Fe. Galv. Ondulado de origen ingles.

El agua se abastece de una servidumbre gratuita del antiguo Frigorífico Bories de la cual tienen derechos.

Las cámaras de Frío, el Matadero dispones de dos cámaras de frío con 130,00 m2 que son insuficientes para poder crecer y desarrollarse a futuro.

HISTORIA DE PUERTO BORIES POR JORGE DÍAZ BUSTAMANTE

Extracto del libro "Crónicas de Última Esperanza" del año 1994. Pag 27-30

A seis kilómetros el noreste de Puerto Natales está Puerto Bories, establecimiento que hoy día languidece y que en el pasado fuera uno de los más importantes centros laborales de la industria ganadera de la Patagonia.

El lugar se conoció originalmente como río Cuchara, denominación que nació cuando la expedición de Hermann Eberhard de 1892 extraviara una cuchara. Posteriormente recibió el nombre de Puerto Bories, en honor a don Carlos Bories, gobernador de Magallanes del Periodo.

Rodolfo Stubenrauch, gran defensor de Última Esperanza, de origen Alemán, fue uno de los primeros en establecerse en el lugar. Emprendedor y con gran visión comercial, construyó una grasería, un aserradero a vapor, un muelle pequeño y otras empresas.

Puerto Bories pasó a la propiedad de la gran compañía latifundista que fue la Sociedad Explotadora de Tierra del Fuego, cuando se realizó el remate de la tierras fiscales de la región (1906). En el año 1913 se comenzó a construir el frigorífico Bories, que comenzó con producción de carne conservada y en 1914 quedó terminado para beneficiar animales en gran escala. Como dato ilustrativo entregamos la estadística de estas operaciones entre los años 1918 a 1924:

AÑO	1918	ANIMALES BENEFICIADOS	301.659
AÑO	1919	ANIMALES BENEFICIADOS	5.698
AÑO	1920	ANIMALES BENEFICIADOS	213.855
AÑO	1921	ANIMALES BENEFICIADOS	279.020
AÑO	1922	ANIMALES BENEFICIADOS	261.278
AÑO	1923	ANIMALES BENEFICIADOS	350.326
AÑO	1924	ANIMALES BENEFICIADOS	300.798

En 1915 el moderno frigorífico contaba con las siguientes secciones; departamento de congelación, grasería, curtiembre de cuero y fábrica de conserva. En el mismo año circulaba un tren de troncha angosta, que atendía en forma gratuita la demanda de los obreros en que su mayoría residían en Puerto Natales. En tiempos de gran actividad arrastraba hasta 15 carros y no se interrumpía su funcionamiento en todo el año.

En 1916 se instaló en las inmediaciones un retén de Carabineros. En 1919 la profesora Blanca Gallardo, oriunda de Chiloé atendió la primera escuela del sector, que, dotada de internado y salas calefaccionadas, extendió sus actividades hasta 1963. En 1970 el establecimiento reabrió sus puertas, pero un par de años más tarde cesaría definitivamente sus actividades.

En Puerto Bories se registraron los sucesos trágicos del 23 de enero de 1919, que llevaron a un enfrentamiento armado a obreros y fuerzas policiales, a raíz de una huelga laboral, lo que arrojó un saldo de cuatro guardias y seis manifestantes muertos. También en 1919 ocurrieron otros incidentes tales como un incendio que destruyó la grasería, la curtiembre y la fábrica de conservas. A raíz de estos siniestros todos los empleados radicados en el frigorífico Bories formaron parte de una compañía de bomberos, la que semanalmente realizaba ejercicios prácticos y contaba con los elementos necesarios para combatir el fuego.

Aun así, en 1932 un nuevo incendio destruyó la curtiduría y lavadero, departamentos que fueron abandonados y reemplazados por un secadero de cueros. Puerto Bories también fue centro de inquietudes deportivas. Ya en 1912 se había organizado el "Fott Ball Club Última Esperanza" y más tarde se fundaría el club deportivo "Frigorífico Bories", que disponía por la colaboración de la empresa de todas las condiciones para el mejoramiento físico de los individuos. Existía una piscina, gimnasio con elementos para la práctica de Box, ping pong, tiro al blanco en miniatura, cancha de bolos. En juegos de salón se disponía de ajedrez y damas. En el aspecto recreacional y cultural poseían un cine de 16 mm y una biblioteca de uso permanente.

El establecimiento funcionaba de las 7:30 a las 11:30 y de 13:00 a 17:30. Después de la faena llegaban grandes barcos hasta su magnífico muelle. Eran los llamados "Caponeros", para la carne, y los "Laneros", para la lana y el cuero. El grueso de producción era exportada al extranjero o bien llevada a los puertos del norte del País.

Siendo Puerto Bories por muchos años la principal fuente laboral de la zona fue otorgándole características propias a los trabajadores y a la población de Puerto Natales.

"La compañía mediante los contratos, que mantiene con sus obreros y em-

pleados, les entrega carne a precio bajo; además, abastece a las diversas carnicerías de la localidad que pasan a venderla a la población, pero el precio comercial fijado por las autoridades respectivas”.

“Tanto los obreros que trabajan en esta faena, como en otras propias de la ganadería, una vez finalizadas sus labores se dedican, ya sea a la caza, pesca o trabajos dentro de sus hogares, para poder subsistir en el resto del año, ya que no existe otra industria dentro del mismo suelo. Finalmente quedan trabajando algunos obreros, como los puesteros, los ovejeros, los campañistas, etc., que, por el hecho de tener trabajo durante todo el año, se dice que trabajan “año redondo”.

Este lugar, que fuera fuente de bullente actividad, perdió importancia hacia fines de la década del 60, coincidiendo con el término de las actividades de la sociedad explotadora en la región. Hoy se debate en lenta agonía. Parte de sus instalaciones han ido desapareciendo. Creemos, sinceramente, que se deben buscar causas adecuados para recuperar nuestro pasado histórico, que se ha ido esfumando lentamente.

Figura 228: Fotografía del Ferrocarril de Puerto Bories a Puerto Natales.



Fuente: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-71942005000200005&script=sci_arttext

Figura 229: Exteriores del Frigorífico Puerto Bories



Fuente: <http://www.lapaginadelprofe.cl/historia/ManuelRodriguez/MatanzadePuertoNatales.htm>

FOTOS CFA TRELKE AIKE FACILITADO POR ERICK OYARZO

En estas fotos se puede apreciar el verdadero estado del CFA Trelke Aike. Los exteriores están bastante deteriorados, las mangas para conducir los animales están oxidadas, las cubiertas no están impermeabilizadas y el piso está muy gastado por el funcionamiento de los últimos años.

Figura 230: Fotos CFA Trelke Aike



Fuente: Elaboración Propia

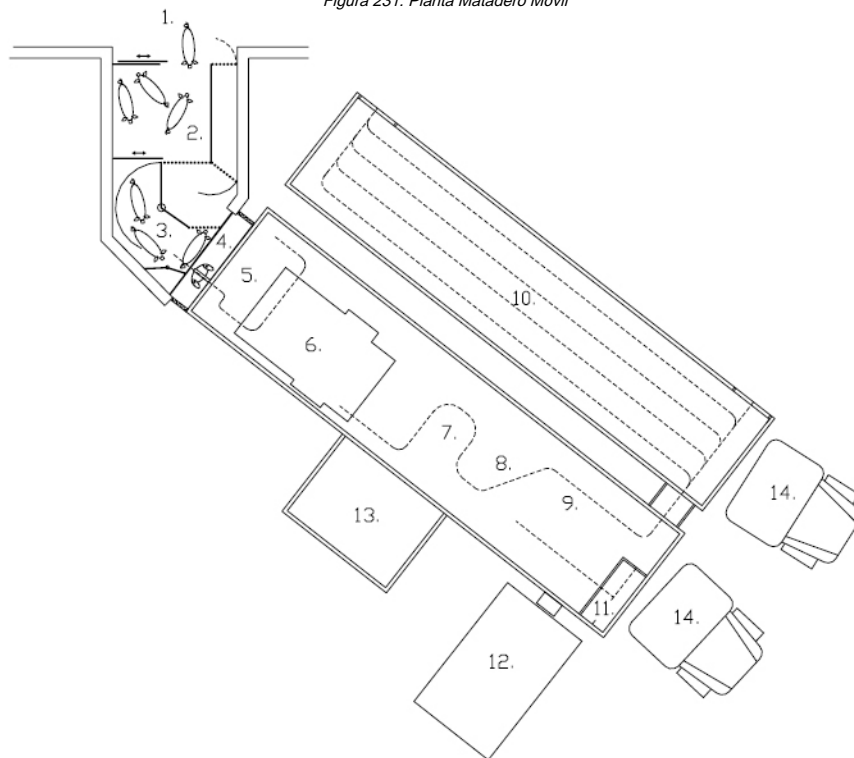
MATADEROS MÓVILES

Para el caso de la Provincia de Última Esperanza, la respuesta al problema es diseñar y construir un Matadero, pero en lugares donde el volumen de producción es bajo, y aun así existe la necesidad de faenar de forma higiénica y de calidad, aparecen opciones como las de “Matadero Móviles”. Éstos Mataderos que van directamente de productor en productor para faenar unos pocos animales, se utiliza mucho en países desarrollados que entienden la importancia del proceso.

Lo largo y ancho de nuestro país, sumado a la baja y a veces nula conectividad de sus extremos, hace que muchas localidades terminen aisladas. En Magallanes, esta situación de aislamiento es bastante común para varias localidades, destacándose el caso de la Provincia de Cabo de Hornos con la Capital Puerto Williams, que posee 1683 personas (Censo Preliminar del 2012). Según el censo agropecuario del 2007, existen 9 informantes con 32.258,77 ha para la actividad pecuaria en la provincia. Son 1.056 ovinos, 196 ovinos y 28 porcinos. No existe ningún matadero autorizado en la provincia, entonces uno se pregunta el como terminan su ciclo estos animales.

Dentro de esta investigación también se trató el tema de responder a la necesidad de la Provincia de Cabo de Hornos, y la respuesta más lógica para estas situaciones son los mataderos móviles.

Figura 231: Planta Matadero Móvil



Fuente: JTI Rapport

- 1 Inspección Animal
- 2 Carril Aturdimiento
- 3 Aturdimiento
- 4 Encadenamiento y Alzado
- 5 Cámara de Sangre
- 6 Desollado
- 7 Separación y Evisceración
- 8 Inspección Canal
- 9 Registro y Clasificación
- 10 Cámara de Frío
- 11 Cámara de Frío carnes detectadas
- 12 Container de Basura
- 13 Lugar descanso de Trabajadores
- 14 Container Separados (Matadero y Cámara de Frío), los cuales se pueden desplazar.