



Universidad Austral de Chile
Facultad Ciencias de la Ingeniería
Escuela de Arquitectura

MEMORIA DE TÍTULO

Centro de desarrollo agrícola en el desierto
San Pedro de Atacama

Sebastián León Timmermann
Carolina Sepulveda Mardones

2013

Universidad Austral de Chile
Facultad Ciencias de la Ingeniería
Escuela de Arquitectura

Centro de desarrollo Agrícola en el Desierto.
Recuperación de la Tradición Agrícola en el Desierto
San Pedro de Atacama.

Sebastián León Timmermann
Carolina Sepulveda Mardones

2013

Fundamentos	// 04
Emplamiento	// 06
Plantas	// 07
Elevaciones	// 10
Cortes	// 12
Sistemas	// 13
Imágenes	// 15
Detalles	// 18
Escantillon	// 19
Imágenes Maquetas	// 20
Bibliografía	// 22



OASIS DE SOMBRAS

CENTRO DE DESARROLLO AGRICOLA EN EL DESIERTO

“UNA CULTURA QUE NACE JUNTO AL SOL”

SAN PEDRO DE ATACAMA ANALISIS DE LOS AYLLUS DE SPA PROBLEMÁTICA

SAN PEDRO DE ATACAMA SE ENCUENTRA UBICADO EN LA CUENCA DEL LOA, BASE DE LA PUNA ATACAMEÑA, Y DISTANTE A 100KM DE LA CIUDAD DE CALAMA , SU ASENTAMIENTO SE UBICA A **2.450 msnm** Y ALBERGA A UNA POBLACIÓN DE **4969 HAB.** ES UN PUEBLO NETAMENTE **ARRAIGADO A SUS TRADICIONES, RITOS Y CULTURA**, LAS CUALES SE MANIFIESTAN EN TODAS SUS **ACTIVIDADES COTIDIANAS**, DESDE EL AMANECER HASTA QUE SE VA EL SOL.

SE CARACTERIZA POR MANTENER UNA **CULTURA BASADA EN LA ACTIVIDAD AGRICOLA PRODUCTIVA Y DE AUTOSUSTENTO** LA CUAL **ARTICULA** DESDE SU MODO DE HABITAR, SUS CREENCIAS Y HASTA SUS RELACIONES PARENTALES.

“UNA CULTURA BASADA EN LO COTIDIANO”

Nómada

Ciudad

Economía

Lengua

Identidad

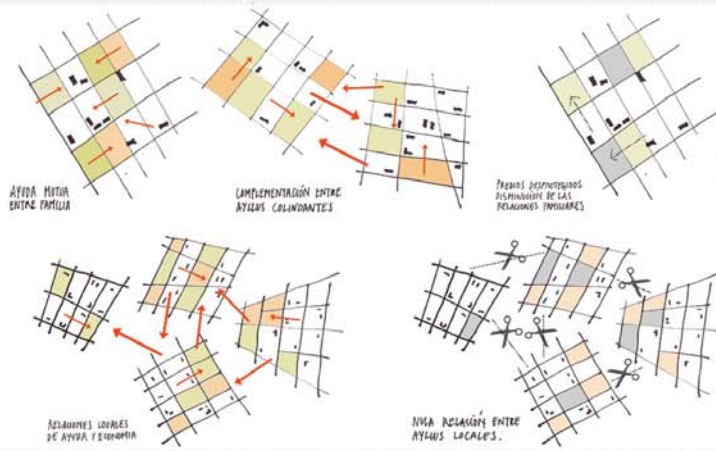
RED DE RELACIONES

EXISTE EN SAN PEDRO DE ATACAMA UN SIN FIN DE **RELACIONES** QUE COMIENZAN DESDE **LO MICRO, LA FAMILIA, LOS PARIENTES, SUS VECINOS, LOS HABITANTES DE UN AYLLU Y ESTOS CON LOS DE OTROS COLINDANTES**, ES CLARAMENTE UN MEDIO DE **ARTICULACIÓN DE AYUDA MUTUA** , DONDE LOS HABITANTES O FAMILIAS APORTAN TODAS SUS CAPACIDADES, COMO POR EJEMPLO MANO DE OBRA, COMIDA, ANIMALES, Y CELEBRACIONES QUE ESTABLECEN UNA **COMPLEJA RED SOCIAL**.

GRACIAS A ESTA RED EXISTENTE EL PUEBLO A PODIDO PERDURAR EN EL TIEMPO, MANTENER LA VIDA COMÚN, MANTENER EL ORDEN SOCIAL Y COMPLEJIZARLA AUN MAS AL PASO DE LOS AÑOS. SIN EMBARGO ESTA RED DE RELACIONES ES SUMAMENTE **FRAGIL** A CAMBIOS **SOCIO-ECONOMICOS** LOCALES Y A LOS AGENTES EXTERNOS, COMO **EL TURISMO Y LA MINERIA** QUE AFECTAN CONSTANTEMENTE A LAS BASES ESTRUCTURANTES DE ESTA RED.

BASES DE LA RED
COSMOVISIÓN-AGRICULTURA-RELACIONES SOCIALES-CREENCIAS

RELACIONES SITUACIÓN ACTUAL



COSTUMBRES Y RITOS



EN SAN PEDRO, EXISTEN **14 AYLLUS** ESTABLECIDOS EN DIRECCIÓN **SUR-ESTE**, BORDEANDO LOS PRINCIPALES **CAUSES O BRAZOS DE LOS RIOS** EXISTENTES ,ESTOS AYLLUS O COMUNIDADES TIENEN CARACTERISTICAS UNICAS Y PROPIAS QUE PERMITEN DIFERENCIARLOS TANTO POR SU DISTRIBUCIÓN ESPACIAL COMO POR SU **ESCENCIA**.

ESTA **RED DE AYLLUS** COMPONEN LO QUE ES EL PUEBLO DE SAN PEDRO Y TAMBIEN COMPONEN UNA EXTENSA RED DE RELACIONES SOCIALES QUE **VITALIZA EL OASIS** DENTRO DEL DESIERTO.

FUENTE DE VIDA DEL OASIS

AL EXISTIR TANTAS COMUNIDADES EN UN MISMO TERRITORIO Y CADA UNA MUY CERCA DE LA OTRA, ES FACIL IMAGINAR QUE SON **SIMILARES**, LO CUAL ES LO MAS ALEJADO DE LA REALIDAD. CADA PERSONA ES MUY ARRAIGADA AL LUGAR QUE HABITA, A SU **GEOGRAFIA, A SUS RECURSOS Y SUS PROPIAS ACTIVIDADES** QUE LOS CARACTERIZAN.

AYLLU QUITOR

EL **AYLLU DE QUITOR** SE CARACTERIZA POR SU IMPORTANCIA **ARQUEOLOGICA Y SUS GRANDES EXTENSIONES DE MELGAS DE MAIZ Y ALFALFA** A LO LARGO DE ELLA, SIN EMBARGO ESTA COMUNIDAD SE ENCUENTRA **MUY FRAGIL**, DEBIDO A LA **VENTA DE SUS TERRENOS** PARA EL TURISMO, LA **MIGRACIÓN** DE LA POBLACIÓN, LA **REDUCCIÓN DE SUS RECURSOS** Y LA **POCA COMUNICACIÓN** ENTRE LOS RESIDENTES. DEBIDO A ESTOS FACTORES SE HA OCASIONADO UN GRAN DETERIORO A LA RED Y EL ENTORNO INMEDIATO.

CUADRICULA PRODUCTIVA

AYLLU CATARPE

EL **AYLLU DE CATARPE**, ES SIN DUDA UNO DE LOS AYLLUS IMPORTANTES EN LA FUNDACIÓN DE SAN PEDRO, DEBIDO A SUS **TAMBO INCAS**, SIN EMBARGO EN LA ACTUALIDAD SE CARACTERIZA POR SER UN **POBLADO PEQUEÑO DE AGRICULTORES Y PASTORES** QUE RODEAN LA CUENCA DEL RIO SAN PEDRO. SU ECONOMIA SE BASA EN EL **AUTOSUSTENTO E INTERCAMBIO ENTRE FAMILIAS** QUE COMOPONEN UN GRUPO HUMANO DE 50 PERSONAS, ES UNA DE LAS COMUNIDADES **QUE NO PARTICIPABA DE SUS FIESTAS POR 40 AÑOS COMO GRUPO**.

TERRENOS CULTIVADOS
TERRENOS CULTIVADOS PARA UNA GRAN FAMILIA
TERRENOS CULTIVADOS PARA UNA GRAN FAMILIA

AYLLU LARACHE

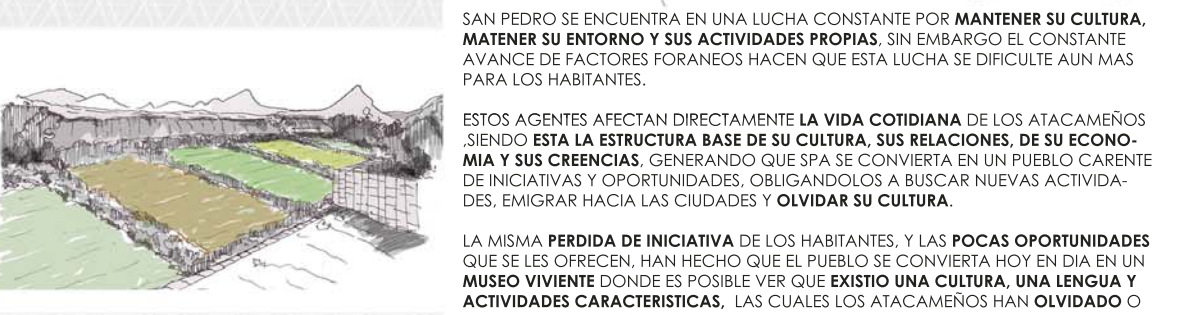
EL **AYLLU DE LARACHE**, SE ENCUENTRA **CONECTADO CON EL CENTRO** DEL PUEBLO, LO QUE HA HECHO QUE AUMENTE LA **DISMINUCIÓN DE TERRENOS AGRICOLAS** Y SE **INCREMENTE EL USO TURISTICO**, SU AGRICULTURA PRODUCTIVA Y SU CRIANZA DE ANIMALES CARACTERIZAN SU **ENTORNO SOMBRIO POR LA GRAN MASA ARBOREA QUE LO RODEA**. LA POBLACIÓN ORIGINARIA DE ESTE AYLLU A **DISMINUIDO** YA QUE A **EMIGRADO** A DISTINTAS COMUNIDADES EN BUSCA DE TERRENOS MAS AMPLIOS Y PRODUCTIVOS.

TERRENOS CULTIVADOS PARA UNA GRAN FAMILIA
TERRENOS CULTIVADOS PARA UNA GRAN FAMILIA
TERRENOS CULTIVADOS PARA UNA GRAN FAMILIA

AYLLU SOLOR

EL **AYLLU DE SOLOR**, ES UNO DE LOS AYLLUS **MAS ESTABLES** EN SU **ECONOMIA Y DISTRIBUCIÓN**, DEBIDO A QUE NO SE HA VISTO AFECTADO DIRECTAMENTE CON EL TURISMO, GRACIAS A SU **BUENA ORGANIZACIÓN COMO COMUNIDAD** Y SU DISTANCIA CON EL CENTRO. LA AGRICULTURA DE ESTA COMUNIDAD SE BASA EN LA PRODUCCIÓN DE **HORTALIZAS, FRUTALES Y FORRAJE**, DONDE SUS MELGAS SE DISPONEN DE **MANERA ORGANICA**, PREDIOS PEQUEÑOS Y GRANDES QUE SE **TURNAN EN LA SIEMBRA PARA PODER ASI RECUPERAR LOS SUELOS**.

TERRENOS CULTIVADOS PARA UNA GRAN FAMILIA
TERRENOS CULTIVADOS PARA UNA GRAN FAMILIA
TERRENOS CULTIVADOS PARA UNA GRAN FAMILIA

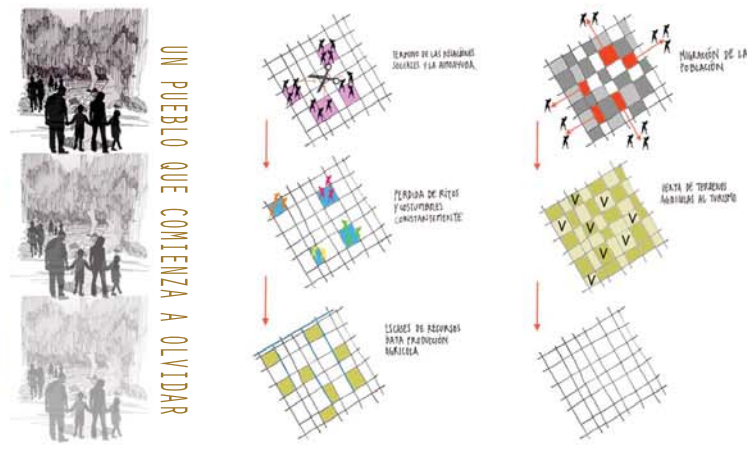


SAN PEDRO SE ENCUENTRA EN UNA LUCHA CONSTANTE POR **MANTENER SU CULTURA, MATENER SU ENTORNO Y SUS ACTIVIDADES PROPIAS**, SIN EMBARGO EL CONSTANTE AVANCE DE FACTORES FORANEOS HACEN QUE ESTA LUCHA SE DIFICULTE AUN MAS PARA LOS HABITANTES.

ESTOS AGENTES AFECTAN DIRECTAMENTE LA **VIDA COTIDIANA** DE LOS ATACAMEÑOS ,SIENDO **ESTA LA ESTRUCTURA BASE DE SU CULTURA, SUS RELACIONES, DE SU ECONOMIA Y SUS CREENCIAS**, GENERANDO QUE SPA SE CONVIERTA EN UN PUEBLO CARENTE DE INICIATIVAS Y OPORTUNIDADES, OBLIGANDOLOS A BUSCAR NUEVAS ACTIVIDADES, EMIGRAR HACIA LAS CIUDADES Y **OLVIDAR SU CULTURA**.

LA MISMA **PERDIDA DE INICIATIVA** DE LOS HABITANTES, Y LAS **POCAS OPORTUNIDADES** QUE SE LES OFRECEN, HAN HECHO QUE EL PUEBLO SE CONVIERTA HOY EN DIA EN UN **MUSEO VIVIENTE** DONDE ES POSIBLE VER QUE **EXISTIO UNA CULTURA, UNA LENGUA Y ACTIVIDADES CARACTERISTICAS**, LAS CUALES LOS ATACAMEÑOS HAN **OLVIDADO** O LA HAN **DESCARTADO** COMO **FUENTE DE DESARROLLO**.

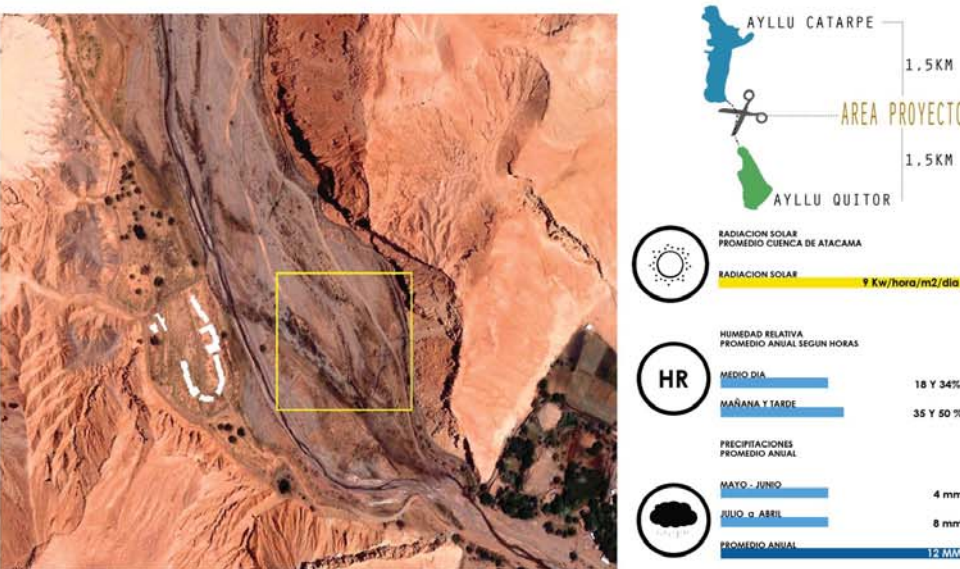
SITUACIÓN ACTUAL



SON TODOS ESTOS FACTORES NOMBRADOS LOS QUE **DESENCADENAN EN UNA GRAN DISMINUCION EN EL SENTIDO DE PERTENENCIA Y EN UNA PERDIDA DE IDENTIDAD CONSTANTE**, DONDE EL **DESARROLLO COMO COMUNIDAD** SE VE DISMINUIDO BAJO LOS GRANDES COSTOS DE UNA **MODERNIZACIÓN GLOBAL Y NO LOCAL** COMO DEBE SER, PARA QUE LA **POBLACION PARTICIPE ACTIVAMENTE** EN TODAS LAS DECISIONES.

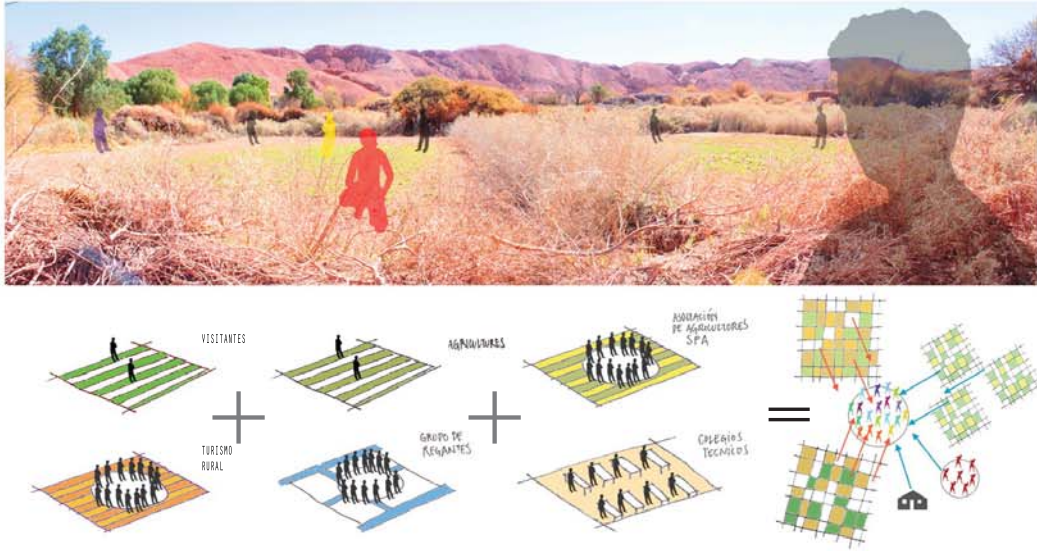


EL LUGAR SE ENCUENTRA EN LA CUENCA DEL RIO SAN PEDRO, ENTRE EL VALLE DE LA MUERTE Y EL SECTOR DE PURITAMA, A UNA ALTURA DE 2450 msnm, EL ENTORNO INMEDIATO ESTA CONSTRUIDO POR GRANDES VALLES Y CERROS QUE SOBREPASAN LOS 60 MTS DE ALTURA. EN SU CERCANIA SE ENCUENTRA UN PRESTIGIOSO HOTEL Y SITIOS ARQUEOLOGICOS QUE INSENTIVAN LA VISITA DEL TURISTA A LA ZONA. ESTA ZONA SE PROTEGE GEOGRAFICAMENTE DE LOS FUERTES VIENTOS DOMINANTES DESDE EL NORESTE, QUE AFECTAN LOS CULTIVOS Y PRODUCEN DAÑOS CON SUS TORMENTAS DE TIERRA.



EL USUARIO ESTA ESPECIFICAMENTE LIGADO A 2 COMUNIDADES ALEDAÑAS AL PROYECTO, LA PRIMERA ES EL AYLLU DE CATARPE QUE ESTA COMPUESTO POR UNA POBLACION DE 50 HABITANTES Y EL SEGUNDO AYLLU ES QUITOR, QUE ESTA COMPUESTO POR 110 HABITANTES, 70% DE AMBAS COMUNIDADES SE DEDICAN DIRECTAMENTE A LA AGRICULTURA COMO FUENTE DE INGRESO Y AUTO SUSTENTO. ADEMAS DE ESTOS USUARIOS DIRECTOS, EXISTEN USUARIOS ESPORADICOS QUE UTILIZARAN ESTE SOPORTE AGRICOLA CULTURAL ELLOS SON:

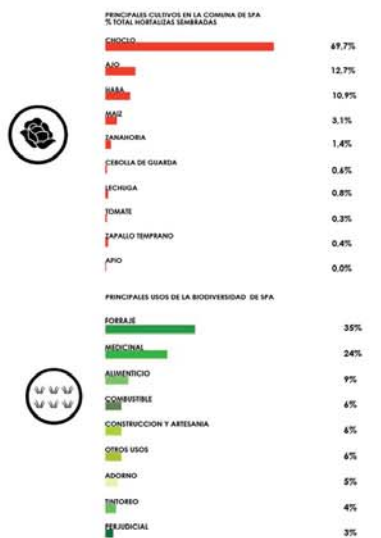
- 1-COLEGIO TECNICO CON MENCIÓN AGRICOLA.
- 2-GRUPO DE REGANTES
- 3-ASOCIACIÓN DE AGRICULTORES DE SAN PEDRO DE ATACAMA
- 4-OTROS AYLLUS INTERESADOS EN LAS INICIATIVAS DESARROLLADAS



TIPOLOGIAS CONSTRUCTIVAS Y TECNOLOGICAS DE CULTIVOS EN LAS ZONAS DESERTICAS DE CHILE

DENTRO DE LAS TECNOLOGIAS DE CULTIVOS: SUKAQUILLUS (CAMELLONES):CONSISTIAN EN PLATAFORMAS DE TERRENO RECTANGULARES Y PARALELAS,DE APROXIMADAMENTE 1,5 M DE ALTO SOBRE EL NIVEL DEL SUELO, UN ANCHO DE 4M Y LONGITUDES DE 100 A 200 M, SEPARADAS ENTRE SI POR CANALES POR DONDE CIRCULABA AGUA,PERMITIENDO EL RIEGO Y ALMACENAMIENTO DE AGUA TAMBIEN EN TEMPORADAS SECAS.

TAKANAS (TERRAZAS DE CULTIVOS): TERRAZAS QUE SE UBICABAN EN LAS LADERAS DE LAS MONTAÑAS, CUYAS DIFERENTES PLATAFORMAS ERAN SOSTENIDAS POR MUROS DE CONTENCIÓN. UN SISTEMAS DE RIEGO RECORRIA TODOS LOS CAMPOS DE CULTIVO ENTRE NIVEL Y NIVEL. ESTA TECNOLOGIA ESTABA ALIMENTADA POR UN SISTEMA DE COCHAS(LAGUNAS ARTIFICIALES), UBICADAS EN LAS ZONAS MAS ALTAS, DONDE SE REUNIA EL AGUA DE LLUVIAS Y DESHIELOS.



PROPUESTA

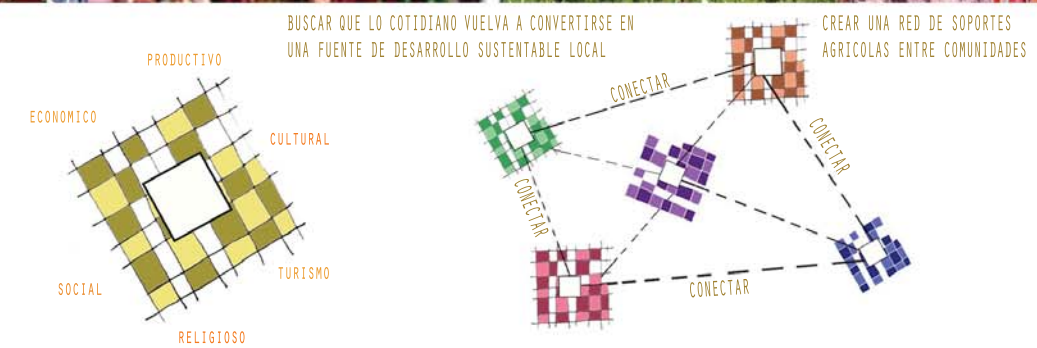


LA PROPUESTA TIENE COMO OBJETIVO PRINCIPAL CREAR UN SOPORTE FISICO QUE ALBERGUE TODAS LAS ACTIVIDADES NECESARIAS PARA EL DESARROLLO SOCIAL Y ECONOMICO DE AMBOS AYLLUS, DE TAL MANERA QUE AMBAS COMUNIDADES SE VUELVAN PARTICIPES Y POTENCIEN SU PROPIO DESARROLLO A NIVEL LOCAL.

LA MISION ES QUE ESTE SOPORTE SE ENTRELACE Y FORTALESCA LA COMPLEJA RED DE RELACIONES INTANGIBLES QUE EXISTEN ASOCIADAS A LA AGRICULTURA Y SU VIDA COTIDIANA. PARA ESTO EL CENTRO DE DESARROLLO AGRICOLA CONSTARA CON ESPACIOS DESTINADOS A LOS CULTIVOS, AREAS DE SECADO Y ACOPIO DE PRODUCTOS, TAMBIEN ALBERGARA ESPACIOS DESTINADOS A LAS EXPOSICIONES, MUESTRAS DE TECNOLOGIA, SALAS DE CAPACITACIÓN.

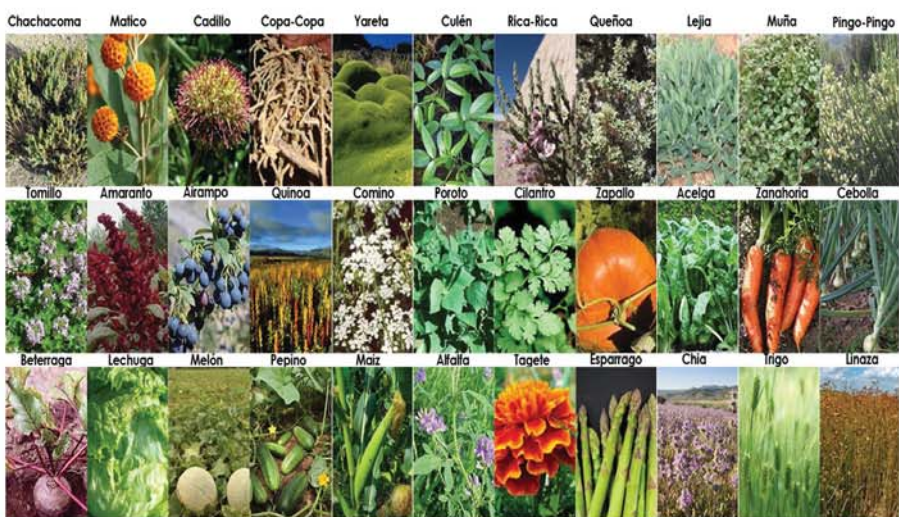
POR OTRO LADO CONSTARA DE AREAS DE VENTA DE PRODUCTOS CONFECCIONADOS POR LOS USUARIOS, AREAS DE ESPARCIMIENTO E INFORMATIVAS, TANTO PARA LOS HABITANTES COMO TURISTAS, ADEMAS EXISTIRAN ESPACIOS DESTINADOS A LAS DISTINTAS ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA CULTURA DEL PUEBLO, COMO POR EJEMPLO FESTIVIDADES, RITUALES ASOCIADOS A LA PRODUCTIVIDAD Y AGRADECIMIENTO DE LAS COSECHAS.

CENTRO DE DESARROLLO AGRICOLA EN EL DESIERTO ESPACIO DE COMUNIÓN SOCIO-PRODUCTIVA



SE PROPONE PRESERVAR LOS CULTIVOS LOCALES Y AUMENTAR SU IMPORTANCIA A NIVEL REGIONAL, COMO TAMBIEN PERMITIR EL INGRESO DE NUEVAS ESPECIES QUE MANTENGAN UNA BASE DE CONSUMO CONSTANTE PARA LOS HABITANTES DE LAS COMUNIDADES COLINDANTES Y EL PUEBLO.

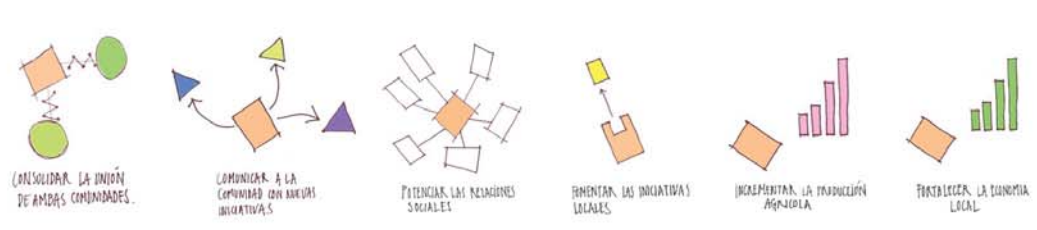
PRINCIPALES ESPECIES CULTIVADAS EN SAN PEDRO DE ATACAMA

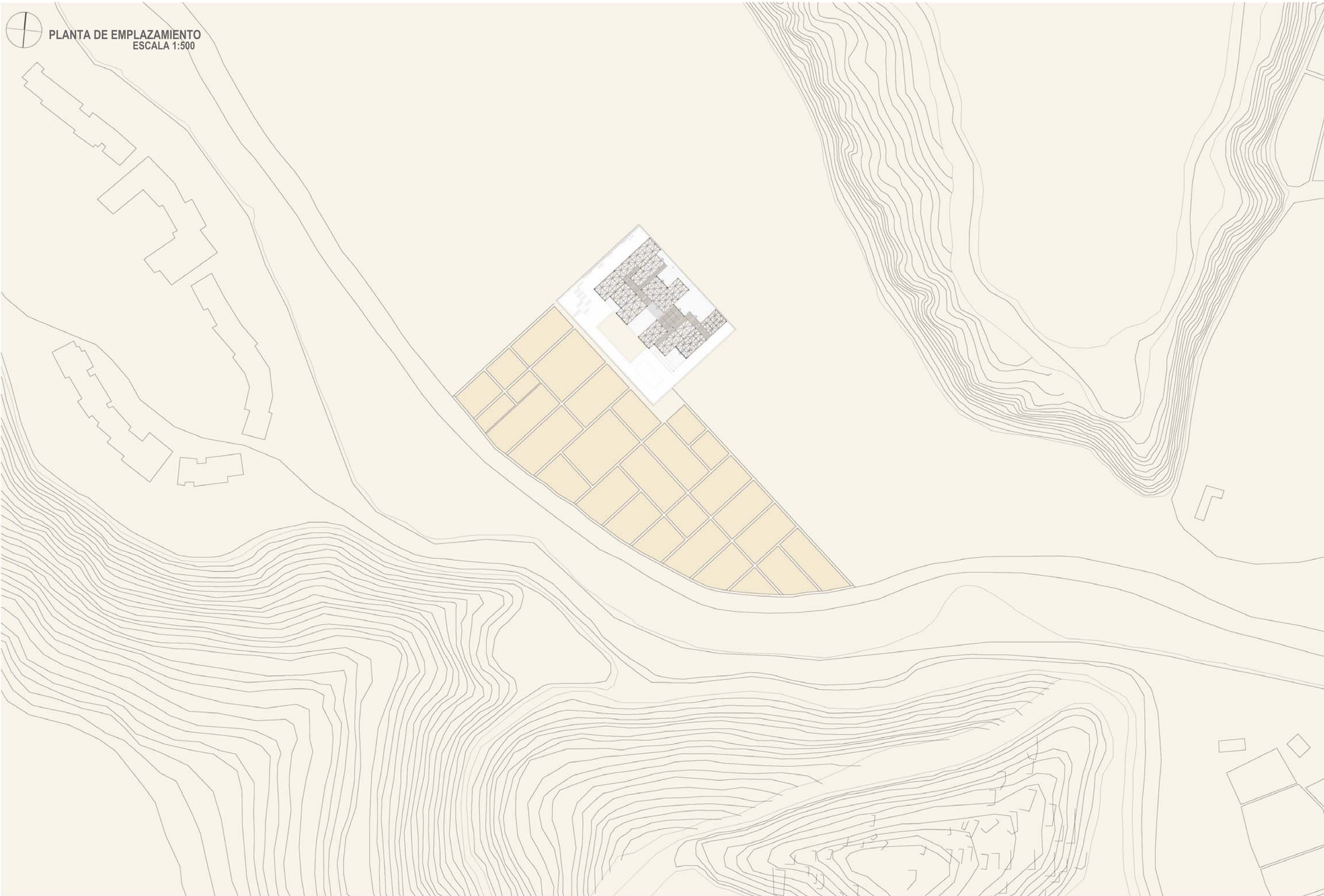


ESTRATEGIA

EXISTE EN SAN PEDRO DE ATACAMA UN SIN FIN DE RELACIONES QUE COMIENZAN DESDE LO MICRO, LA FAMILIA, LOS PARIENTES, SUS VECINOS, LOS HABITANTES DE UN AYLLU Y ESTOS CON LOS DE OTROS COLINDANTES. ES CLARAMENTE UN MEDIO DE ARTICULACIÓN DE AYUDA MUTUA, DONDE LOS HABITANTES O FAMILIAS APORTAN TODAS SUS CAPACIDADES, COMO POR EJEMPLO MANO DE OBRA, COMIDA, ANIMALES, Y CELEBRACIONES QUE ESTABLECEN UNA COMPLEJA RED SOCIAL.

GRACIAS A ESTA RED EXISTENTE EL PUEBLO A PODIDO PERDURAR EN EL TIEMPO, MANTENER LA VIDA COMUN, MANTENER EL ORDEN SOCIAL Y COMPLEJIZARLA AUN MAS AL PASO DE LOS AÑO. SIN EMBARGO ESTA RED DE RELACIONES ES SUMAMENTE FRAGIL A CAMBIOS SOCIO-ECONOMICOS LOCALES Y A LOS AGENTES EXTERNOS, COMO EL TURISMO Y LA MINERIA QUE AFECTAN CONSTANTEMENTE A LAS BASES ESTRUCTURANTES DE ESTA RED.





ALUMNO : SEBASTIÁN LEÓN TIMMERMANN
PROFESOR GUIA: CAROLINA SEPULVEDA
PROYECTO: PROYECTO DE TITULACION 2013

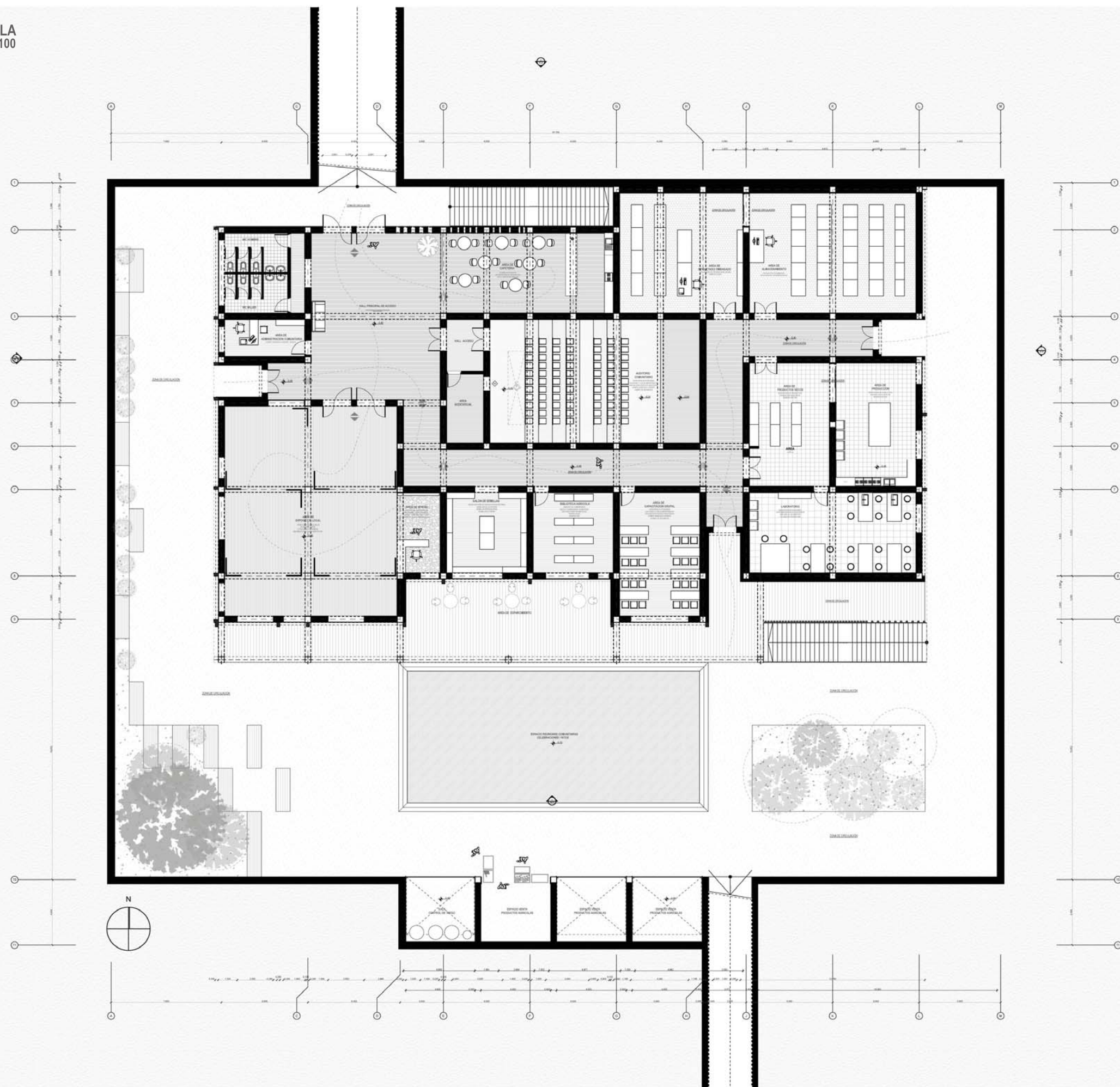
UBICACIÓN: III REGIÓN DE ANTOFAGASTA- SAN PEDRO DE ATACAMA
PROYECTO: CENTRO DE DESARROLLO AGRICOLA EN EL DESIERTO
CONTENIDO: LAMINA DE EMPLAZAMIENTO



L3



PLANTA CENTRO AGRICOLA
ESCALA 1:100

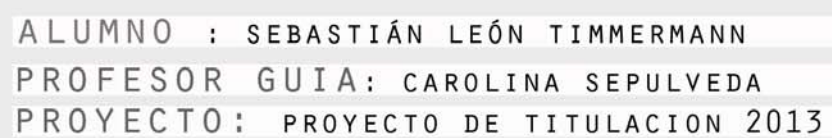


ALUMNO : SEBASTIÁN LEÓN TIMMERMANN
PROFESOR GUÍA: CAROLINA SEPULVEDA
PROYECTO: PROYECTO DE TITULACION 2013

UBICACIÓN: III REGIÓN DE ANTOFAGASTA- SAN PEDRO DE ATACAMA
PROYECTO: CENTRO DE DESARROLLO AGRICOLA EN EL DESIERTO
CONTENIDO: PLANTA NIVEL -1 / ESCALA 1:100



L4

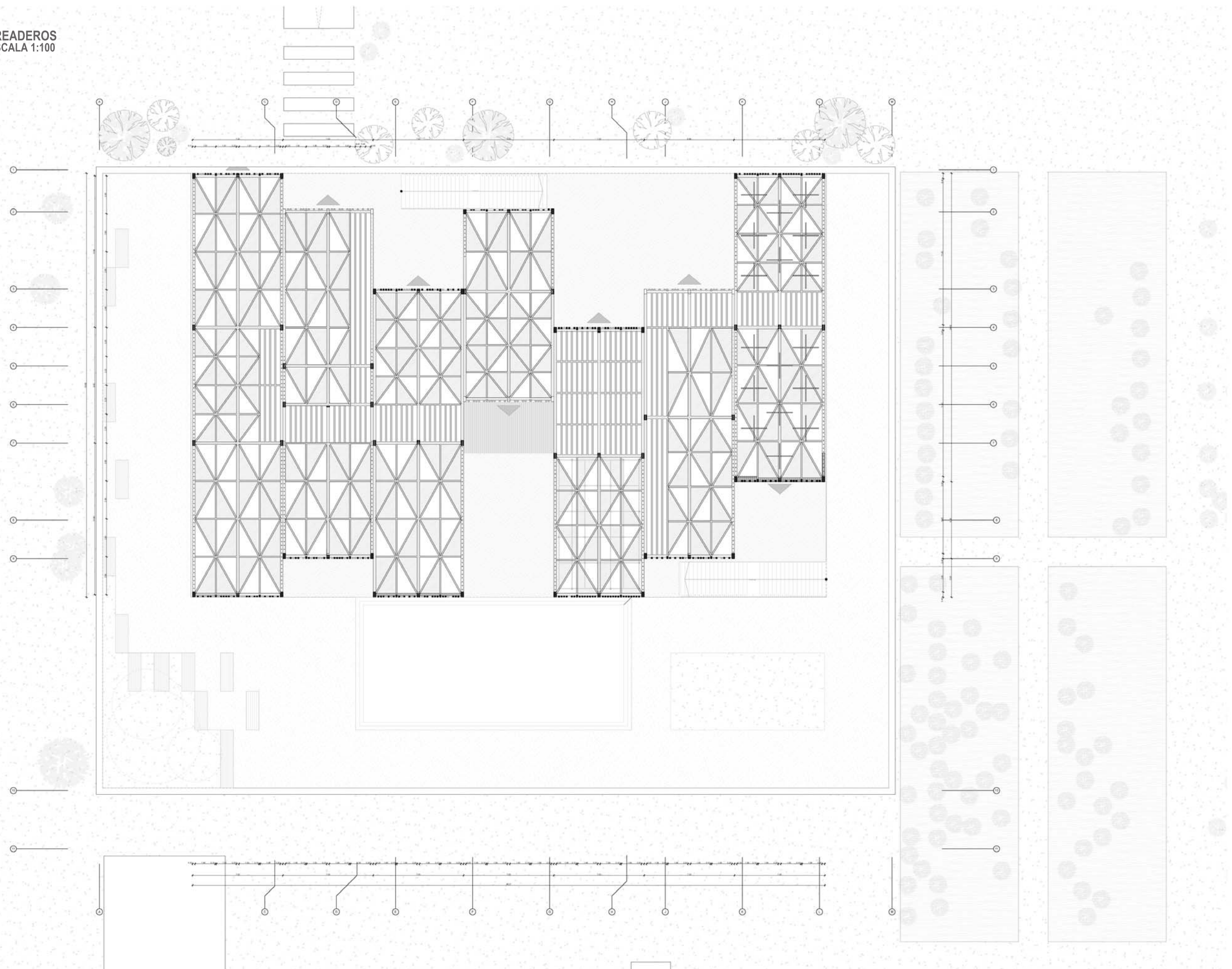


UBICACIÓN: III REGIÓN DE ANTOFAGASTA- SAN PEDRO DE ATACAMA
PROYECTO: CENTRO DE DESARROLLO AGRICOLA EN EL DESIERTO
CONTENIDO: PLANTA NIVEL 1 / ESCALA 1:100





PLANTA TECHOS SOMBREADEROS
ESCALA 1:100



ALUMNO : SEBASTIÁN LEÓN TIMMERMANN
PROFESOR GUÍA: CAROLINA SEPULVEDA
PROYECTO: PROYECTO DE TITULACION 2013

UBICACIÓN: III REGIÓN DE ANTOFAGASTA- SAN PEDRO DE ATACAMA
PROYECTO: CENTRO DE DESARROLLO AGRÍCOLA EN EL DESIERTO
CONTENIDO: PLANTA TECHUMBRE / ESCALA 1:100



L 6

ELEVACION SUR
ESCALA 1:100



ELEVACION OESTE
ESCALA 1:100



ALUMNO : SEBASTIÁN LEÓN TIMMERMANN
PROFESOR GUIA: CAROLINA SEPULVEDA
PROYECTO: PROYECTO DE TITULACION 2013

UBICACIÓN: III REGIÓN DE ANTOFAGASTA- SAN PEDRO DE ATACAMA
PROYECTO: CENTRO DE DESARROLLO AGRICOLA EN EL DESIERTO
CONTENIDO: LAMINA DE ELEVACION I / ESCALA 1:100



L7

ELEVACION ESTE
ESCALA 1:100



ELEVACION NORTE
ESCALA 1:100



ALUMNO : SEBASTIÁN LEÓN TIMMERMANN
PROFESOR GUIA: CAROLINA SEPULVEDA
PROYECTO: PROYECTO DE TITULACION 2013

UBICACIÓN: III REGIÓN DE ANTOFAGASTA- SAN PEDRO DE ATACAMA
PROYECTO: CENTRO DE DESARROLLO AGRICOLA EN EL DESIERTO
CONTENIDO: LAMINA DE ELEVACION II / ESCALA 1:100

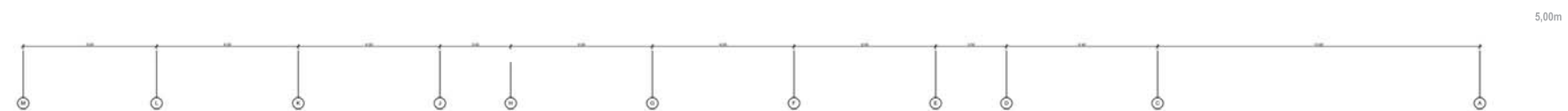


L8

011



SECCION 01 ESCALA 1:100



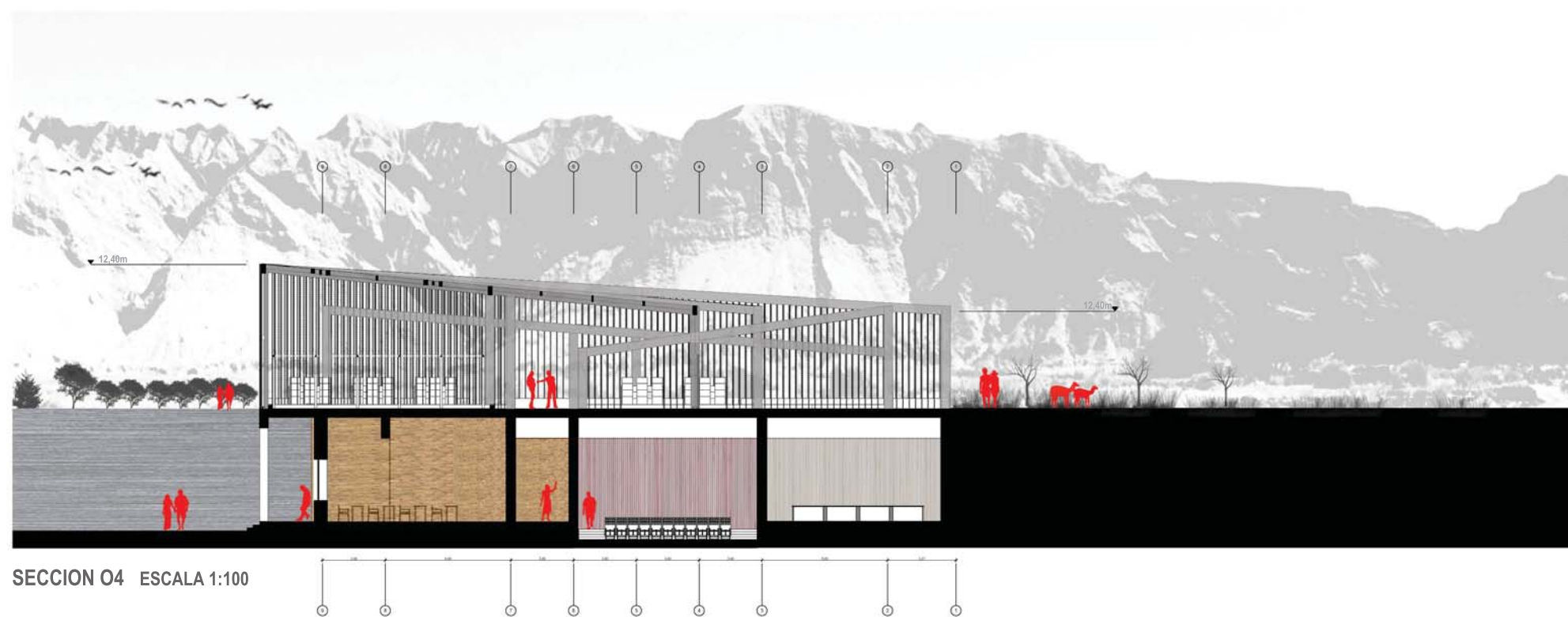
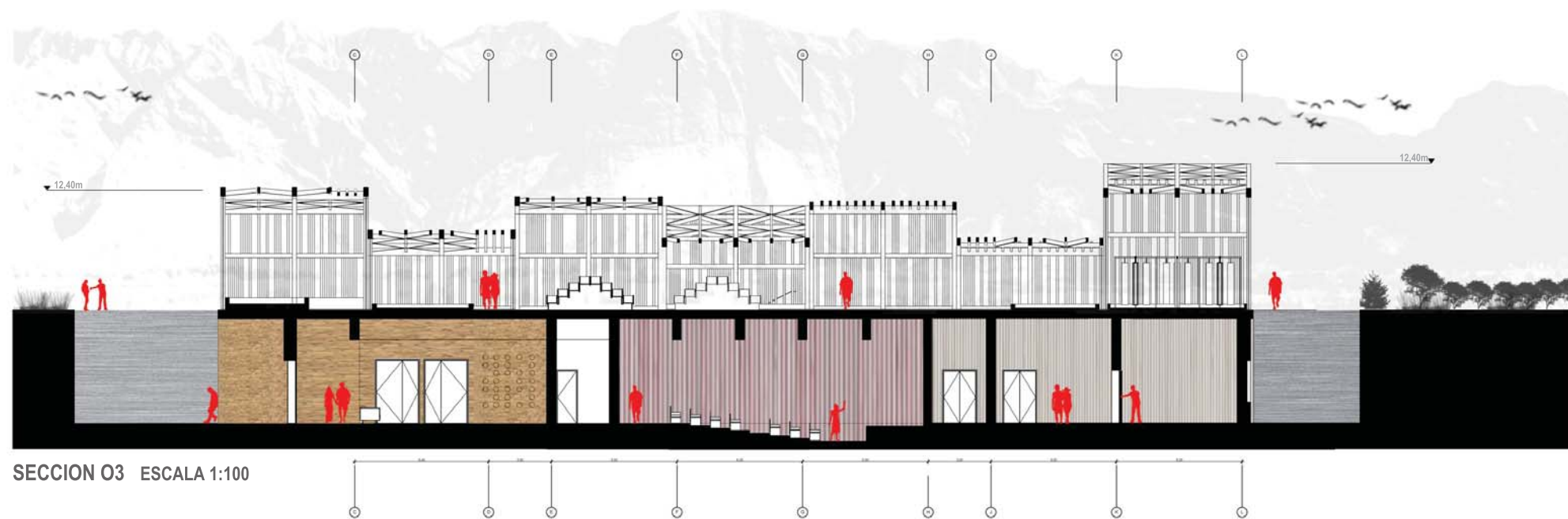
SECCION 02 ESCALA 1:100



ALUMNO : SEBASTIÁN LEÓN TIMMERMANN
 PROFESOR GUÍA: CAROLINA SEPULVEDA
 PROYECTO: PROYECTO DE TITULACION 2013

UBICACIÓN: III REGIÓN DE ANTOFAGASTA- SAN PEDRO DE ATACAMA
 PROYECTO: CENTRO DE DESARROLLO AGRICOLA EN EL DESIERTO
 CONTENIDO: LAMINA DE CORTES I / ESCALA 1:100





ALUMNO : SEBASTIÁN LEÓN TIMMERMANN
 PROFESOR GUÍA: CAROLINA SEPULVEDA
 PROYECTO: PROYECTO DE TITULACION 2013

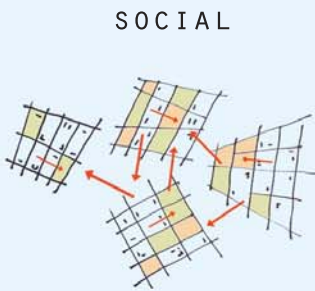
UBICACIÓN: III REGIÓN DE ANTOFAGASTA- SAN PEDRO DE ATACAMA
 PROYECTO: CENTRO DE DESARROLLO AGRICOLA EN EL DESIERTO
 CONTENIDO: LAMINA DE CORTES I / ESCALA 1:100



L 10

SOSTENIBILIDAD LOCAL
(CONCEPTOS DEL PROGRAMA)

SE PROPONE ESTABLECER COMO PARAMETRO PRINCIPAL Y ESTRUCTURANTE DEL PROGRAMA DEL PROYECTO EL DESARROLLO LOCAL SOTENIBLE, INCITANDO A LA BUSQUEDA DE SOLUCIONES REALES A LOS PROBLEMAS QUE HOY EN DIA AQUEJAN A LAS COMUNIDADES DE SAN PEDRO. ALGUNOS DE ESTOS PARAMETROS SE RELACIONAN DIRECTAMENTE A LA IMPORTANCIA DE GENERAR COHESION SOCIAL, INTEGRACION DE NUEVAS TECNOLOGIAS, NUEVAS FUENTES LABORALES, Y AL RESCATE DE ACTIVIDADES CARACTERISTICAS DE LAS COMUNIDADES EN SU ENTORNO.



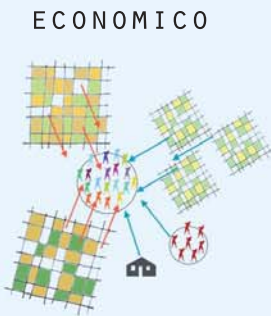
PROMOVER EL DIALOGO Y PARTICIPACIÓN DE COMUNIDADES ALEDAÑAS EN LOS DESAFIOS DE DESARROLLO AGRICOLA.

DESARROLLAR CONOCIMIENTOS Y CREAR CAPACIDADES PARA EL DESARROLLO.

GENERAR UN EQUIBRIO COMUNITARIO TANTO EN LOS INTERESES COMO EN SUS DECISIONES.

GENERAR UN SOPORTE A NUEVOS PROYECTOS.

SENSIBILIZAR E INTEGRAR A LOS JOVENES A LAS ACTIVIDADES LOCALES.



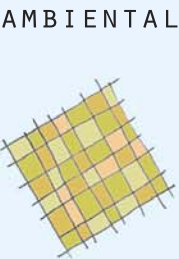
AUMENTAR LA PRODUCCIÓN DE SUSTENTO TANTO PARA LAS COMUNIDADES A CARGO COMO A LAS LOCALES.

FOMENTAR LA INNOVACIÓN Y PRODUCCION DE PRODUCTOS LOCALES .

GENERAR UN INGRESO Y PUESTOS DE TRABAJO EXTRAS EN LA LOCALIDAD.

AUMENTAR EL PORCENTAJE DE TRABAJO PARA MUJERES Y JOVENES EN LA ZONA.

CREAR REDES LOCALES Y PROMOVER EL INTERCAMBIO DE PRACTICAS A NIVEL AGRICOLA PRODUCTIVO.



GENERAR CONCIENCIA Y CONOCIMIENTOS EN EL APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS DE LA ZONA.

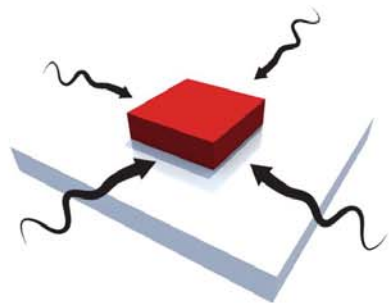
DAR A CONOCER SU BIODIVERSIDAD Y ASPECTOS CULTURALES AUTOCTONOS, PONIENDO EN VALOR SU CULTURA-ENTORNO.

CAPACITAR LAS ACTIVIDADES AMBIENTALES Y AGRICOLAS, SIN UTILIZAR A UN RITMO SUPERIOR AL DE SU GENERACIÓN.

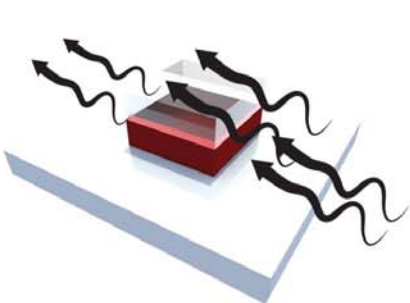
IMPLEMENTAR TECNOLOGIAS EN EL RUBRO AMBIENTAL.

SUSTENIBILIDAD FORMAL

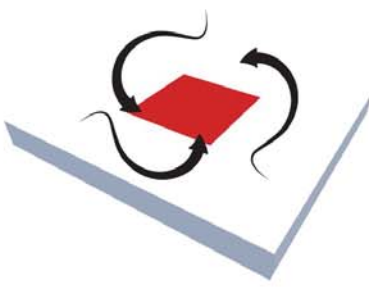
N,S,E,O EXPUESTOS



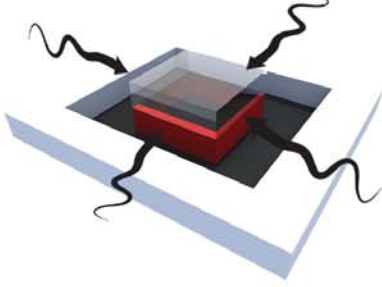
VIENTOS DESFAVORABLES



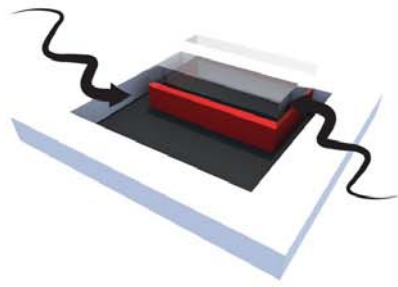
0 VISIBILIDAD Y VENTILACIÓN



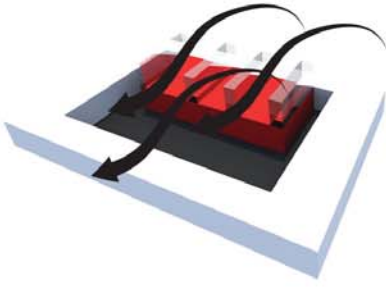
VISIBILIDAD PERO EXPOSICION N,S,E,O



RIGIDA Y DESFAVORECE EL ENTORNO



BUENA VISIBILIDAD, VENTILACIÓN Y FACHADAS MENOS EXPUESTAS



SUSTENTABILIDAD PASIVA DEL PROYECTO

TUNEL DE VIENTO

EL PROYECTO AL ENCONTRARSE ENTERRADO EN EL SUELO, LE PERMITE COBIJARSE DE LOS FUERTES VIENTOS PREDOMINANTES DEL NOROESTE, GENERANDO UN ESPACIO CALMO EN LAS AREAS EXPUESTAS DEL PROYECTO, SIN EMBARGO ES IMPORTANTE MANTENER UNA VENTILACION PASIVA CONSTANTE POR LAS GRANDES ACUMULACIONES DE TEMPERATURA EN LA ZONA, GRACIAS AL DISEÑO ARQUITECTONICO ES POSIBLE INYECTAR AIRE FRESCO ATRAVES DE SUS ACCESOS PRINCIPALES, GENERANDOSE UN TUNEL DE INTERCAMBIO DE AIRE DEBIDO A LAS DIFERENCIAS DE PRESION QUE SE PRODUCEN EN AMBOS ESPACIOS.

AL ENCONTRARSE EL ACCESO ENTERRADO Y CON UN PORCENTAJE LEVE DE CUBIERTA EL VIENTO SE MANTIENE A UNA TEMPERATURA Y HUMEDAD OPTIMA AL INGRESAR AL EDIFICIO.

LA ESTRUCTURA QUE SE ENCUENTRA EN LA SUPERFICIE PRODUCE UNA DISMINUCION DE LOS VIENTOS DE TAL MANERA QUE LOS CULTIVOS NO SE VEAN AFECTADOS.

ENTERRARSE

UNA DE LAS CARACTERISTICAS Y SISTEMAS PASIVOS MAS IMPORTANTES ES LA DE REFUGIARSE, PERMITIENDO MANTENER UNA TEMPERATURA ESTABLE DURANTE EL DIA Y LA NOCHE, INVIERNO Y VERANO.

EL PROYECTO SE ENTIERRA 5,40 METROS, BAJO EL NIVEL DE COTA CERO, DE ESTA MANERA EL PROYECTO SE COBIJA Y REDUCE SU TEMPERATURA APROXIMADAMENTE 4°C. A LA TEMPERATURA NORMAL DE UN EDIFICIO EN LA SUPERFICIE, ADEMAS DE QUE EL EDIFICIO NO PERMITE PERDIDAS DE TEMPERATURA DURANTE LA NOCHE AL CONTRARIO ABSORBE LOS EXCEDENTES DEL SUELO A TRAVES DE RADIACIÓN POR MUROS Y SUELO.

INERCIA TERMICA

LA COMPOSICION DE LA ESTRUCTURA, ADOBE Y HORMIGON, LE PERMITEN AL EDIFICIO TERNER UNA GRAN CAPACIDAD TERMICA, LO QUE GENERA QUE ESTE MANTENGA UNA TEMPERATURA EQUILIBRADA DURANTE TODO EL DIA, ES DECIR DURANTE EL DIA EL EDIFICIO CAPTA ENERGIA ATRAVES DE SUS MUROS Y SUELO, EL CUAL SERA IRRADIADO DURANTE LA NOCHE, SIN NECESIDAD ALGUNA DE MANTENER EL EDIFICIO CON ALGUN SISTEMA DE CLIMATIZACION ACTIVO.

SEGUN LA ZONIFICACION CLIMATICA, DONDE LOS MUROS DEBERAN MANTENER UN $U : 0,60W/m^2°C$ = A UN MURO DE 0,40CM PROYECTO = 0,45 CM + REVESTIMIENTO, POR LO CUAL EL PROYECTO CUMPLE Y AUMENTA SU INERCIA TERMICA.

SOMBREADERO

LA ESTRUCTURA SUPERIOR FUNCIONA COMO UN SOMBREADERO NATURAL, EL CUAL PERMITE DISMINUIR LA RADIACION SOLAR QUE INFLUYE SOBRE LA LOSA SUPERIOR

DEL EDIFICIO PERMITIENDO QUE ESTA SE MANTENGA A MENOR TEMPERATURA, EVITANDO LA IRRADIACION DE CALOR HACIA EL INTERIOR.

OTRO DE LOS FACTORES IMPORTANTES ES EL SISTEMA DE CULTIVO SOBRE LA SUPERFICIE, JUNTO AL SOMBREADERO, YA QUE AL ENCONTRARSE SEMI EXPUESTO AL EXTERIOR, EL AGUA QUE NO ABSORBE LA PLANTA ES EVAPORADA Y ESTA A LA VES DISMINUYE LA TEMPERATURA DEL ESPACIO HACIENDO OPTIMA LAS CONDICIONES PARA EL DESARROLLO DE LAS PLANTAS.

PATIO INTERIOR

EL PATIO FUNCIONA COMO REGULADOR BIOCLIMÁTICO YA QUE PUEDE GENERAR UN MICROCLIMA INTERIOR MÁS CONFORTABLE. LA TEMPERATURA PUEDE DISMINUIR HASTA 3°C EN LAS HORAS DE TEMPERATURAS MÁS ALTAS Y PUEDE RETRASAR LA PERDIDA DE CALOR CUANDO LAS TEMPERATURAS EN EL EXTERIOR SEAN MÁS BAJAS. ASÍ MISMO ES UN DISPOSITIVO QUE REGULA LA VENTILACIÓN DENTRO DE LA VIVIENDA, YA QUE EL VIENTO PERMANECE ESTABLE CON UNA DIRECCIÓN CONTINUA A PESAR DE QUE SEA MUY VARIABLE EN EL EXTERIOR. EL PATIO DISTRIBUYE LA VENTILACIÓN EN CADA UNO DE LOS ESPACIOS ALREDEDOR DEL MISMO.

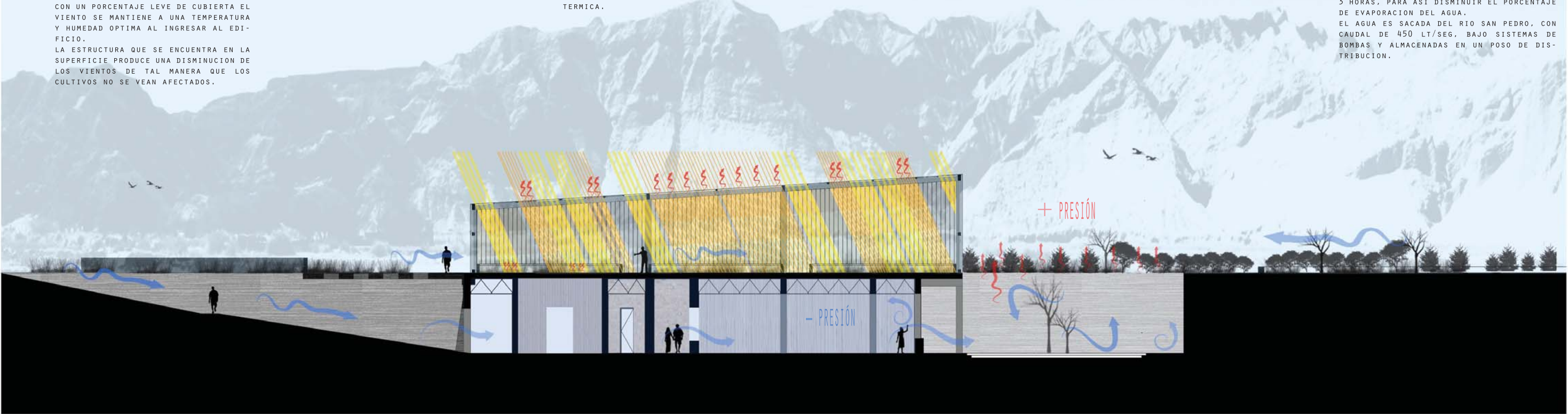
TERRENO CULTIVABLE

EL PROYECTO AL ENTERRARSE UTILIZA SUELO OPTIMO PARA LOS CULTIVO, DEBIDO A ESTA SITUACION EL EDIFICIO DEVUELVE AL ENTORNO LA MISMA CANTIDAD DE TERRENO SOBRE SU SUPERFICIE, OPTIMO Y CONTROLADO PARA UN BUEN MANEJO DE LA SIEMBRA.

LOS TERRENOS EXTERNOS AL PROYECTO DONDE SE ENCUENTRAN LOS CULTIVOS DE MAYOR EMERGADURA, SE PROPONE UN SISTEMA DE CULTIVOS CONTROLADOS Y MONITOREADOS POR SISTEMAS DE RIEGO AUTOMATIZADO Y DE GOTEO, AUMENTANDO EL USO DE LOS RECURSOS ESCASOS DEL ENTORNO, EN ESTE CASO EL AGUA.

SE PRETENDE ENTREGAR UN APROXIMADO DE 4 LITRO DIARIOS POR PLANTA, EN UN TIEMPO DE 3 HORAS, PARA ASI DISMINUIR EL PORCENTAJE DE EVAPORACION DEL AGUA.

EL AGUA ES SACADA DEL RIO SAN PEDRO, CON CAUDAL DE 450 LT/SEG, BAJO SISTEMAS DE BOMBAS Y ALMACENADAS EN UN POSO DE DISTRIBUCION.



ALUMNO : SEBASTIÁN LEÓN TIMMERMANN

PROFESOR GUIA: CAROLINA SEPULVEDA

PROYECTO: PROYECTO DE TITULACION 2013

UBICACIÓN: III REGIÓN DE ANTOFAGASTA- SAN PEDRO DE ATACAMA

PROYECTO: CENTRO DE DESARROLLO AGRICOLA EN EL DESIERTO

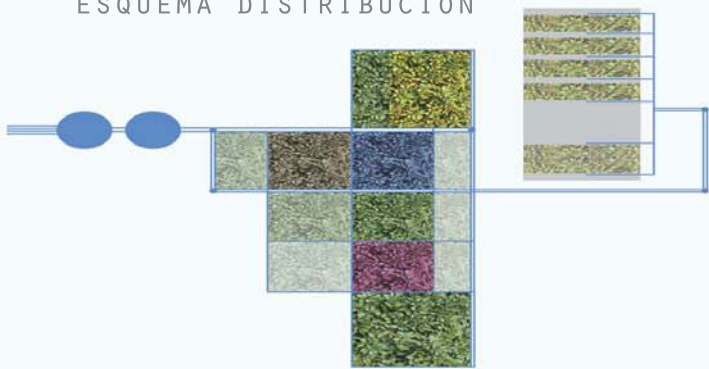
CONTENIDO: LAMINA DE SISTEMAS I



SISTEMA DE RIEGO (AUTOMATIZADO)

EL SISTEMA DE RIEGO ES PRINCIPALMENTE EN UNA UTILIZACION CONTROLADA DE LOS RECURSOS ESCASOS DE SAN PEDRO EN ESTE CASO EL AGUA. EL AGUA UTILIZADA EN EL PROYECTO ES SACADA DIRECTAMENTE DEL AFLUENTE DEL RIO SAN PEDRO Y DIRIGIDA A POZOS DE ACUMULACION POR SISTEMA DE BOMBAS Y FILTRADO DE MATERIAL SUSPENDIDO, LUEGO DE ESTO EL AGUA ES DIRIGIDA POR LAS VALVULAS PRINCIPALES HASTA LAS SECUNDARIA QUE ESTAN DOTADA DE MECANISMOS DE GOTEO QUE DISTRIBUIRAN EL AGUA SEGUN CULTIVO Y SEGUN ESPECIE Y NECESIDAD. LA CANTIDAD APROXIMADA DE AGUA POR PLANTA SERA DE 4 LITROS DURANTE 4 HORAS DIARIAS EN LAS ESPECIES FORRAJERAS. LAS ESPECIES MENORES SE DISTRIBUIRA 3 LITROS DURANTE 2 HORAS DIARIAS.

ESQUEMA DISTRIBUCION



DETALLE RIEGO

RIEGO CONTROLADO Y SUBTERRANEO PARA ASI DISMINUIR LA CANTIDAD DE AGUA QUE SE PIERDE POR EVAPORACION, DISMINUYENDO DE ESTA MANERA LA UTILIZACION DEL RECURSO EN VANO.

LOS CULTIVOS SE ENCUENTRAN EN GRANDES MASETAS, DE ESTA MANERA SE RESGUARDA DE LOS FUERTES VIENTOS Y DEL ESCURRIMIENTO DEL AGUA AL SER REGADAS.



SISTEMA DE CULTIVO

SISTEMA ESTRUCTURAL

EL SISTEMA ESTRUCTURAL SE BASA EN LA DUALIDAD DE DOS TIPOLOGIAS CONSTRUCTIVAS INDEPENDIENTES, DONDE EN LA SUPERFICIE SE ESTRUCTURA BAJO SISTEMAS DE MARCOS LAMINADOS DE MADERA DE BAJA CARGA ESTRUCTURAL SOBRE LA LOSA, PARA ASI PERMITIR UN FUNCIONAMIENTO LIBRE Y FLEXIBLE A LAS NECESIDADES DE LOS CULTIVOS Y EN EL AREA INFERIOR (FUNDACIONAL) SE ESTRUCTURA CON SISTEMA DE PILARES Y VIGAS DE HORMIGON QUE SOPORTAN LA LOSA A NIVEL DEL TERRENO NATURAL.

LAS VIGAS, PILARES Y LOSA CREAN UN SOPORTE ESTABLE Y DE GRAN RESISTENCIA PARA DESARROLLAR LAS ACTIVIDADES AGRICOLAS DE MEDIANA EMBERGADURA SOBRE LA SUPERFICIE, SIN GENERAR PROBLEMAS DE SOBRE CARGA QUE PUDIESEN DESENCADENAR UN COLAPSO ESTRUCTURAL.

LOS MARCOS LAMINADOS DE MADERA PRODUCEN GRANDES LUCES AL ESTRUCTURARSE BAJO UN SISTEMA DE MANTO COMPLETO EN LA SUPERFICIE, LO QUE TAMBIEN PERMITE UN CIRCUITO FUNCIONAL Y FLEXIBLE PARA EL DESARROLLO INTERIOR DE ACTIVIDADES. ESTA ESTRUCTURA SUPERIOR TIENE LAS CUALIDADES DE TENER MANTENCION FACIL COMO TAMBIEN SER DESMONTADO RAPIDO Y DARLE UNA NUEVA CONFIGURACION ESPACIAL EN LA SUPERFICIE.

MARCOS LAMINADOS

LOS MARCOS LAMINADOS, SE ESTRUCTURAN A LOSA CON UN SISTEMA DE PLETINAS DE ACERO FUNDACIONAL QUE RECUBREN LA BASE DEL PILAR Y LO ADOSAN A LA LOSA PRINCIPAL, PERMITIENDO ASI LUCES DE HASTA 30 METROS CON PILARES INTERMEDIOS EN LA ESTRUCTURA. SOBRE LOS MARCOS EXISTE UN EMBIGADO DE TECHO QUE A PARTE DE SER ESTRUCTURAL FUNCIONA A LA VES COMO CELOSIAS Y ESTRUCTURA PARA LA INSTALACION DE TENSORES, TELAS Y BAMBU COMO SISTEMA DE SOMBREAMIENTO PARA EL INTERIOR.

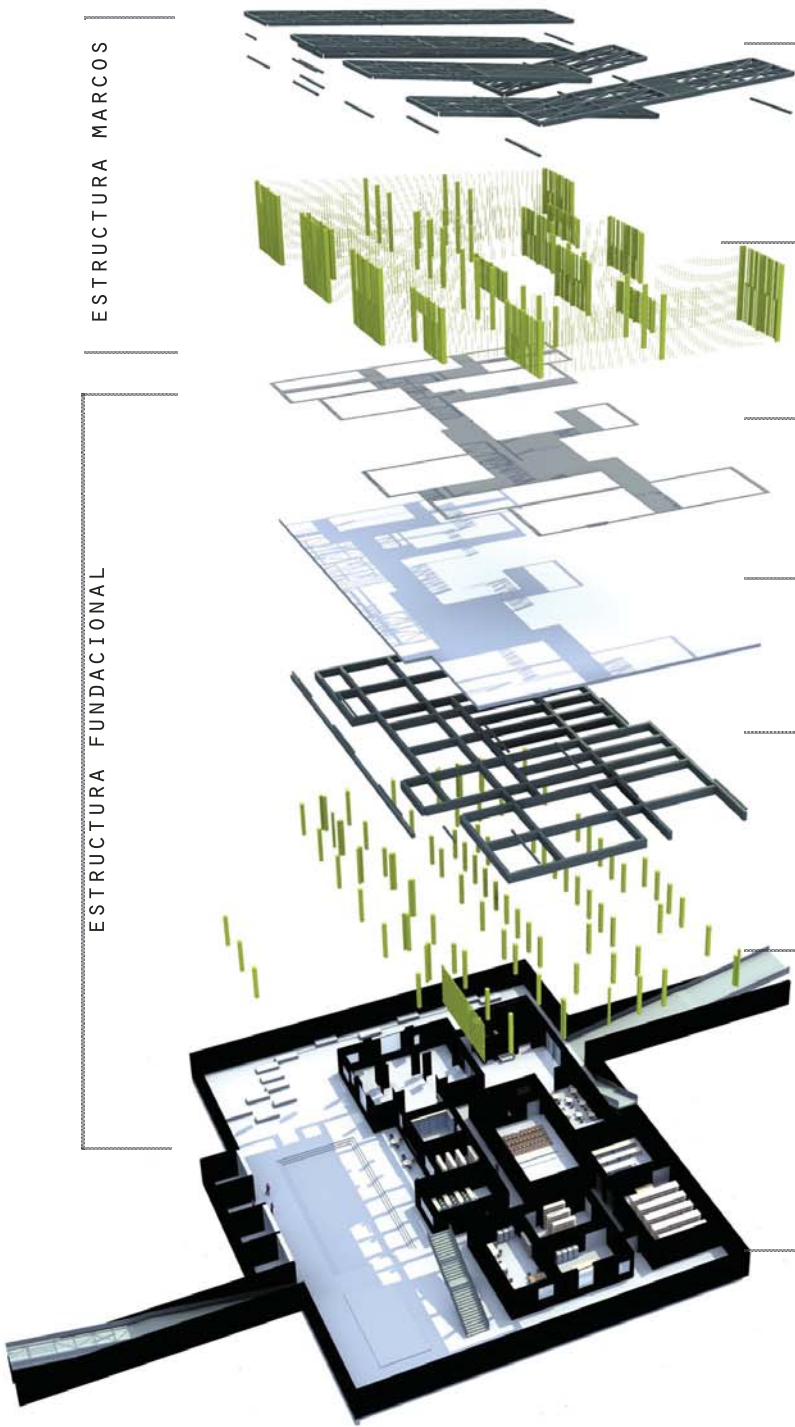


ESTRUCTURA HORMIGON

LA ESTRUCTURA DE PILARES, VIGAS Y LOSAS FUNCIONAN COMO SISTEMA FUNDACIONAL AL DE LA SUPERFICIE. RECIBIRA CARGAS MAYORES Y MEDIANAS SIN PROBLEMA. LOS MUROS INTERIORES SON DE LADRILLOS DE ADOBE GENERANDO UNA ESTRUCTURA SECUNDARIA Y DE GRAN INERCIA TERMICA, ADEMAS AL SER SECUNDARIOS PERMITE TENER UN USO FLEXIBLE Y PERMITE SER REMOVIDO SEGUN LAS NECESIDADES DE ESPACIO EN EL INTERIOR.

ESTRUCTURA MARCOS

ESTRUCTURA FUNDACIONAL



DETALLE ESTRUCTURAL MARCOS DE MADERA LAMINADA

MARCOS DE MADERA LAMINADA CON PILARES A UNA LUZ DE 12 METROS PARA MEJORAR LA ESTABILIDAD ESTRUCTURAL.

MARCOS
40 x 20 x 12MTS
ESTRUCTURA DE ENVIGADO
10 x 10CM
20 x 20CM
ESTRUCTURA CELOSIAS
10 x 10CM
PLETINAS DE ACERO INTERNAS
CON PERNOS EMBUTIDOS.
PLETINAS DE ACERO EXTERNAS
(SEGUN CALCULO)

LOSA DE CIRCULACION

LOSA DE 10CM, LISA PARA MEJOR CIRCULACION Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS JUNTO A LOS CULTIVOS.

LOSA ESTRUCTURAL

LOSA ARMADA DE HORMIGON DE 40CM. CON AFINADO DE PISO Y ENFIERRADURA SEGUN CALCULO.

VIGAS ESTRUCTURALES

VIGAS ESTRUCTURALES
1,00 MT x 0,40 M x 10 MTS
LAS VIGAS DISTRIBUYEN LAS CARGAS VERTICALES DE LA ESTRUCTURA SUPERIOR DEL EDIFIO HACIA LOS PILARES.

PILARES DE HORMIGON

PILARES DE HORMIGON ARMADO
0,40M x 0,40M x 4,00M
LOS PILARES DISTRIBUYEN LAS CARGAS A LA LOSA DE FUNDACION. PERMITEN ENTRE ELLOS CONSTRUIR EL MURO DE ADOBE.

MUROS DE ADOBE

LOS MUROS DE ADOBE SE COMPONEN DE LADRILLOS O (ADOBONES) HECHOS EN OBRA, ADEMAS DE ESTAR RECUBIERTOS CON MALLAS DE SUJECION, QUE LO AMARRAN A LA ESTRUCTURA PRINCIPAL. LADRILLOS DE ADOBE.
0,20 M x 0,16 x 0,10 M



SISTEMA LAMINADO



SISTEMA HORMIGON

ALUMNO : SEBASTIÁN LEÓN TIMMERMANN
PROFESOR GUIA: CAROLINA SEPULVEDA
PROYECTO: PROYECTO DE TITULACION 2013

UBICACIÓN: III REGIÓN DE ANTOFAGASTA- SAN PEDRO DE ATACAMA
PROYECTO: CENTRO DE DESARROLLO AGRICOLA EN EL DESIERTO
CONTENIDO: SISTEMAS II - ESTRUCTURA





ALUMNO : SEBASTIÁN LEÓN TIMMERMANN
PROFESOR GUÍA: CAROLINA SEPULVEDA
PROYECTO: PROYECTO DE TITULACION 2013

UBICACIÓN: III REGIÓN DE ANTOFAGASTA- SAN PEDRO DE ATACAMA
PROYECTO: CENTRO DE DESARROLLO AGRICOLA EN EL DESIERTO
CONTENIDO: RENDER PATIO INTERIOR



L 13



ALUMNO : SEBASTIÁN LEÓN TIMMERMANN
PROFESOR GUÍA: CAROLINA SEPULVEDA
PROYECTO: PROYECTO DE TITULACION 2013

UBICACIÓN: III REGIÓN DE ANTOFAGASTA- SAN PEDRO DE ATACAMA
PROYECTO: CENTRO DE DESARROLLO AGRICOLA EN EL DESIERTO
CONTENIDO: RENDER AREA CULTIVOS

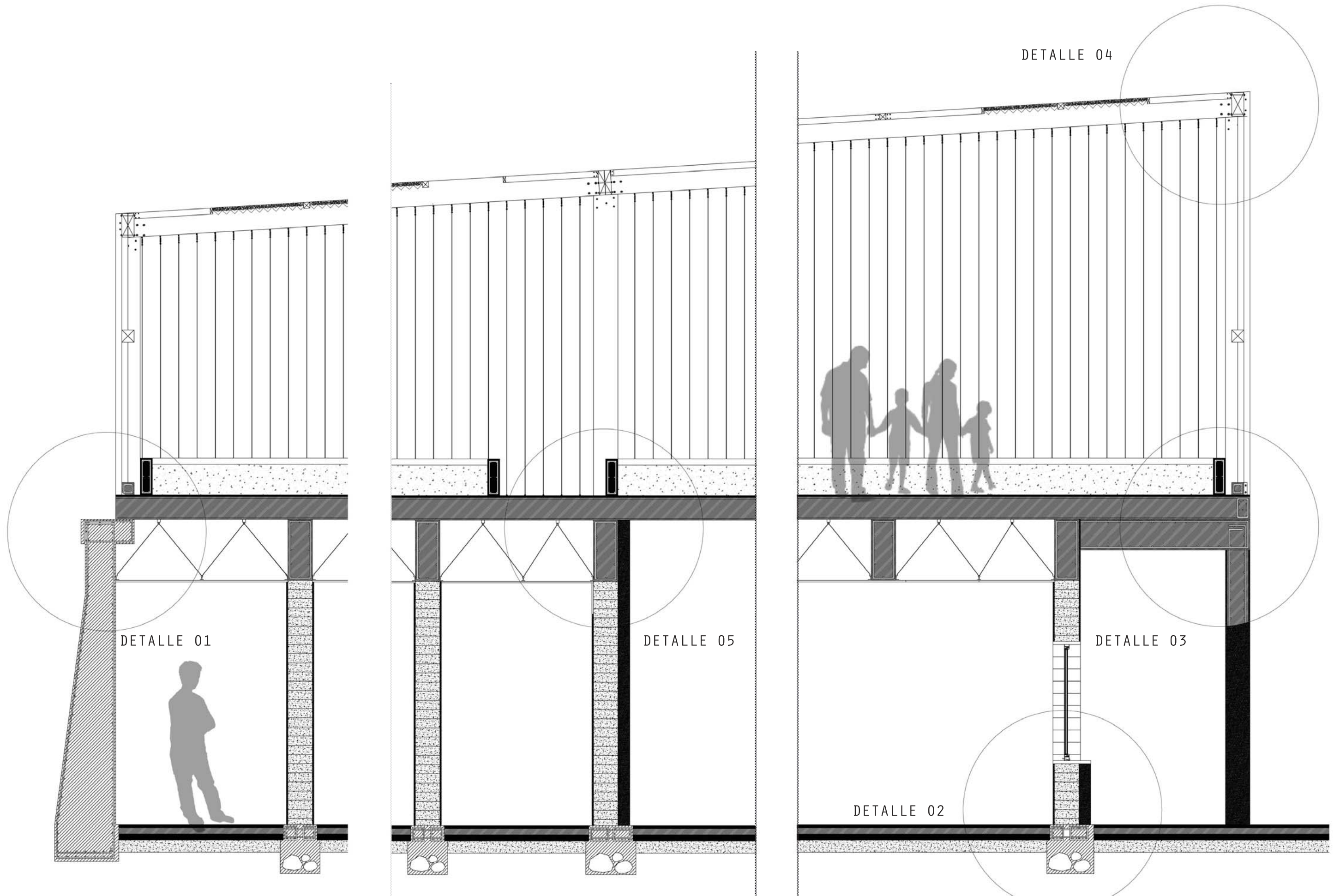




ALUMNO : SEBASTIÁN LEÓN TIMMERMANN
PROFESOR GUÍA: CAROLINA SEPULVEDA
PROYECTO: PROYECTO DE TITULACION 2013

UBICACIÓN: III REGIÓN DE ANTOFAGASTA- SAN PEDRO DE ATACAMA
PROYECTO: CENTRO DE DESARROLLO AGRICOLA EN EL DESIERTO
CONTENIDO: IMAGEN ACCESO CENTRO AGRICOLA





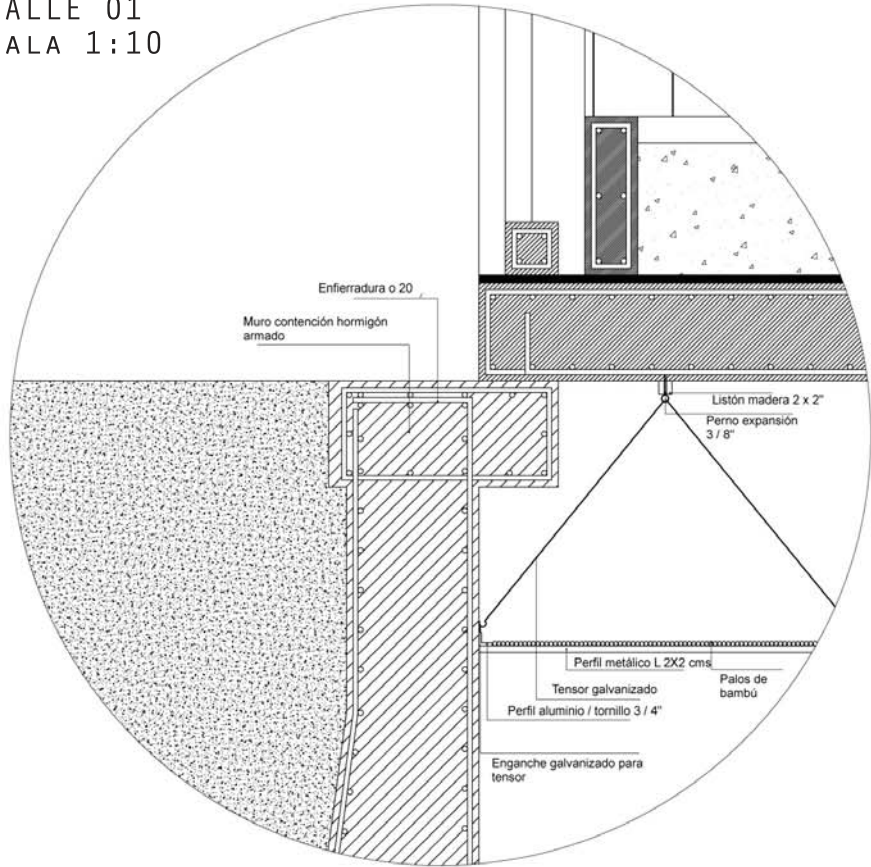
ALUMNO : SEBASTIÁN LEÓN TIMMERMANN
 PROFESOR GUÍA: CAROLINA SEPULVEDA
 PROYECTO: PROYECTO DE TITULACION 2013

UBICACIÓN: III REGIÓN DE ANTOFAGASTA- SAN PEDRO DE ATACAMA
 PROYECTO: CENTRO DE DESARROLLO AGRICOLA EN EL DESIERTO
 CONTENIDO: LAMINA DE ESCANTILLON / ESCALA 1:20

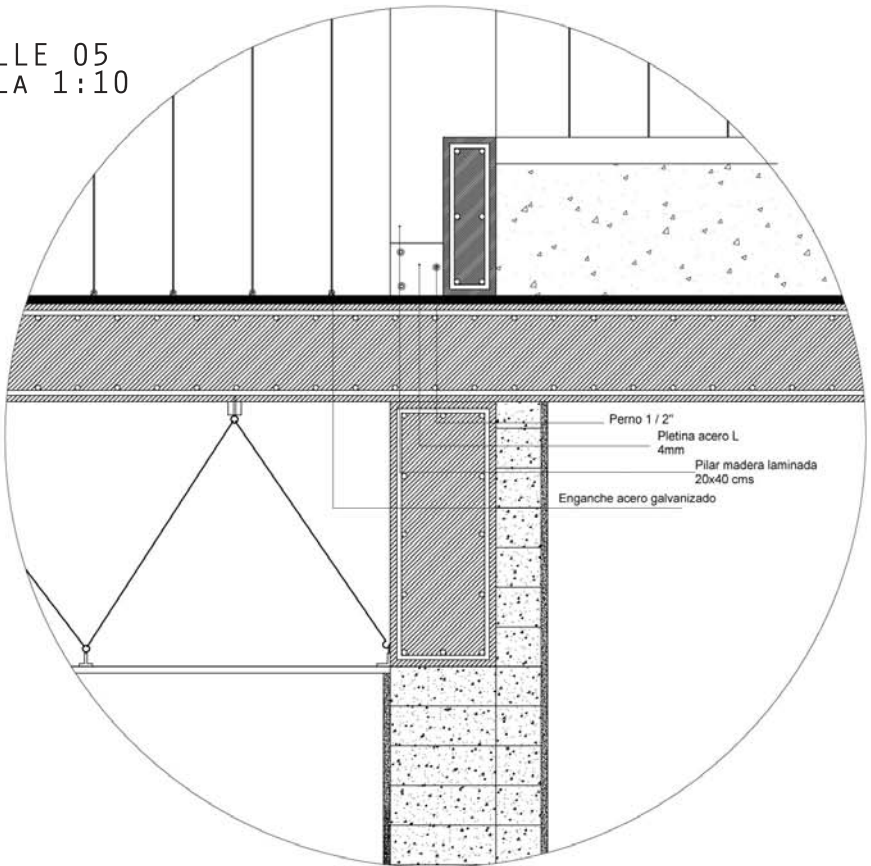


L 16

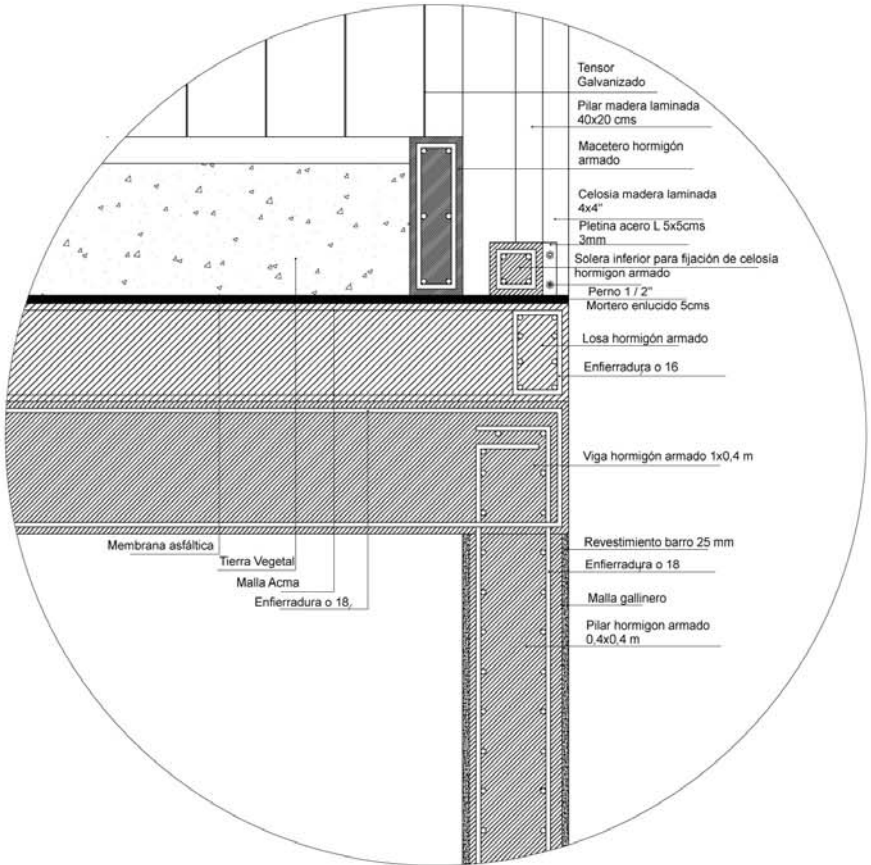
DETALLE 01
ESCALA 1:10



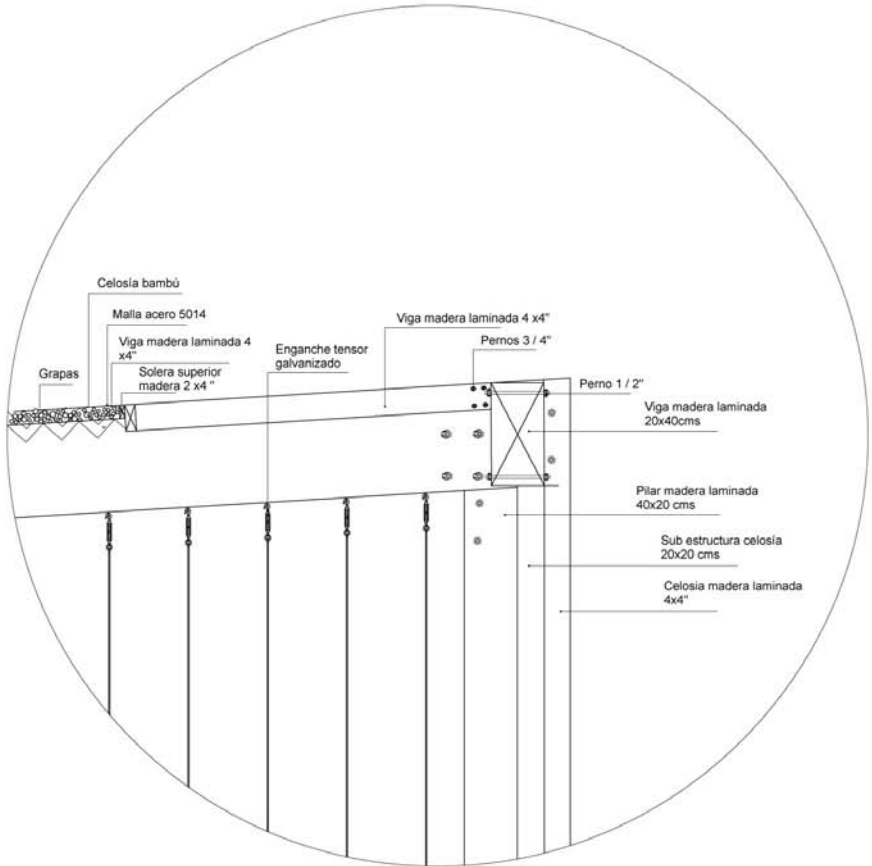
DETALLE 05
ESCALA 1:10



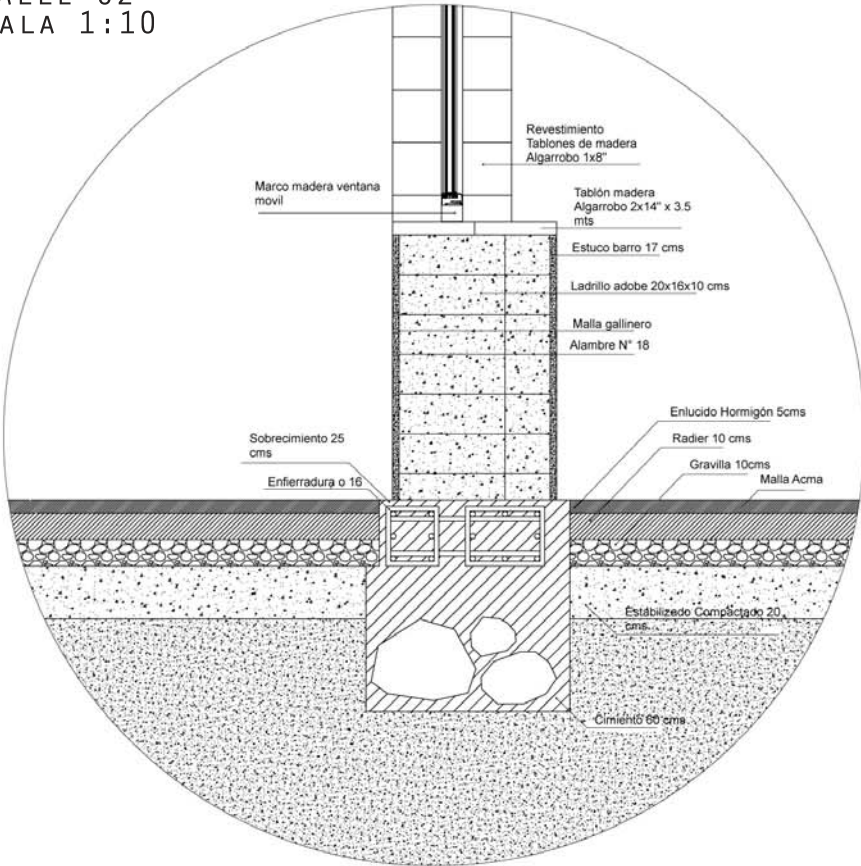
DETALLE 03
ESCALA 1:10

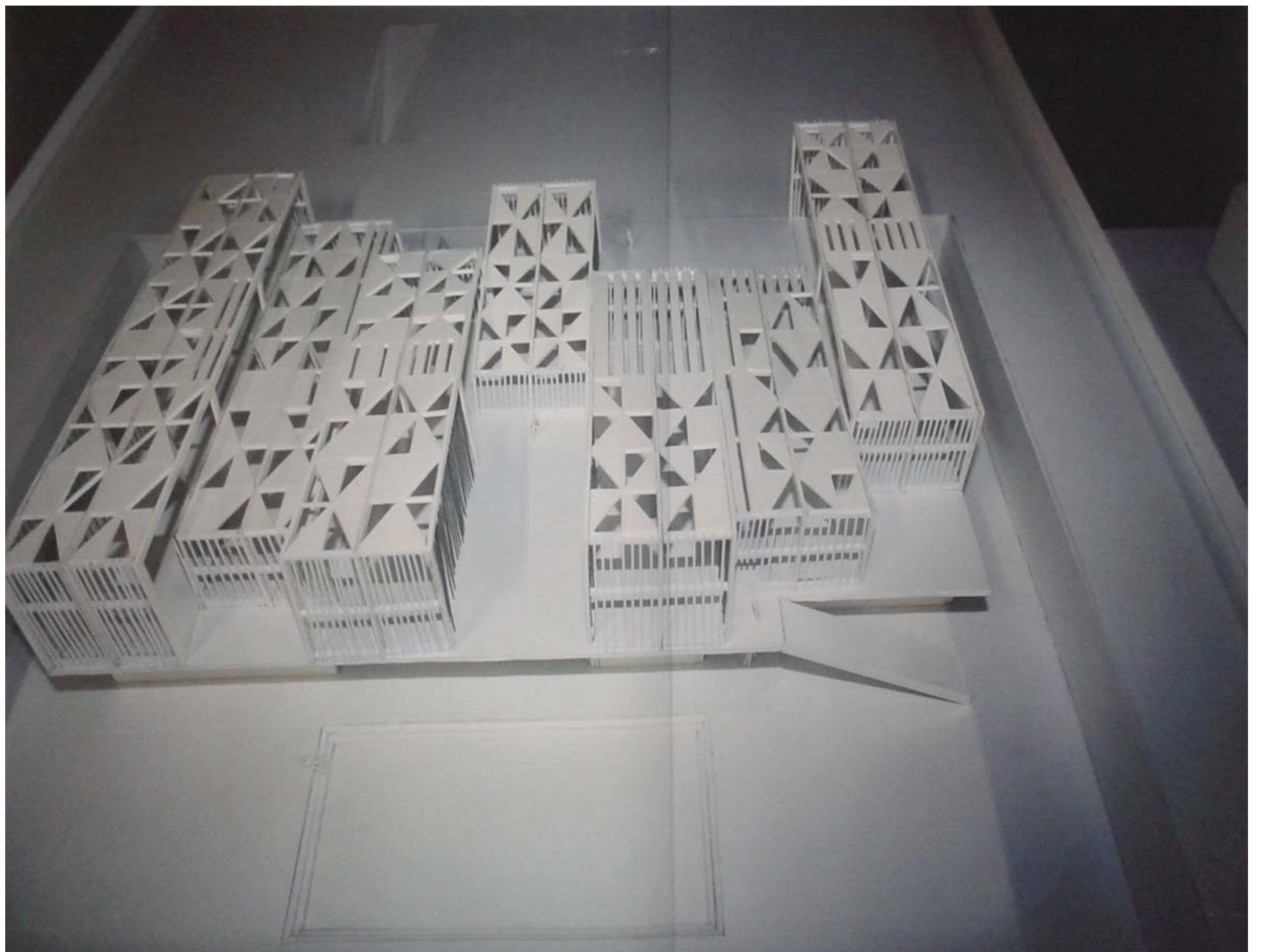


DETALLE 04
ESCALA 1:10



DETALLE 02
ESCALA 1:10







?f_ifldo^c^

?F?IFLDO>CF>

Fkpgqfqrqab Fksbpqfd^flkbp>o*
nrbliðdf^ p v Jrpb l O+M+
Drpq^sl l b M^fdb)p+g }Rkfsbo*
pfa^a @^qf^ abi Kl æp) P^k
Mbaø ab>q^^j^) @EFIB+

>@QR>IFW>@FEMI> K OBDR*
I>AL O p^k MBAQL AB>Q>*
@> J >
Ab`i^ø`fÖk ab Fjm^`ql >j_fbk *
q`i
J ^owl /-.- +

>dø`riq ø` bk bi Abpfboq) tt t .
pfq`viþp

FA>M+ J flkfpdfl ab>dø`riqro^+
Pfpdij ^ Sfal kl sl) ^idpk^qf^
Ömj ^ m^ø ^elool e-aofi v ^r *
j bkd molar`qfsl
bk wlk^p abpáœf ^p v pbjfab *
páœf ^p

I ^ qo^af`f& pro^kafk^ abi abpfbo
q 7

Bqkl _l qf^f ^ abi ^ob^ abi P^i^o
ab>q^^j ^

%Md sfk`f^ ab Bi ll^) Obdf&k ab
>kq c^d^pq^) @efil&

@>OL I F&> SFII>DOÀK' +SF@
QL OF> @>PQOL '') Dff ?BO*
QL PêK@EBW') J>O@BI >
OL J L ''+

@>RAÆ l>QLOOB' ' v IRFP
CBI FMB EFKLGLP>

BKQOB l> QO>AF@FCK V l>
J LABOKFA>A BI MRB?IL
>Q>@>J BôL) ff OBDfCK)

@EFB

AO+ >I BG>KAOL ?RPQL P

@LOQB

RKFSBOPFAA AB >KQLC>*

D>PQ>)

@EFB

@LJFPF&K SBOA>A EFPQÈOF

@> V KRBSL QO>QL

FKCLOJB CFK& ABI

DORML AB QO>?>GL ABI

MRB?IL >Q>@>JB' L

@erkd^ø` dœfpq^ ab ^kq m *
ild^`efibk^+ Rkfsbopfa^a ab
Q^o^m^^+

Sfa^ m^pqlófbk i^ mob`loafiibø
^kafk^

%Dr^qf& P^k Mbad ab>q^^^*
j^) @efil&

Dblod b Pboo^`fkl' +Or_j k Pqbè
_bød l+

ÀBPQO>QBDF& PL PQBKF*

?IB P AB l> >ONRFQB@QR&

OBIFDFLP> BK

@EFB ABPAB l> @LILKF*

W>@FÈK

ROF>O& Dff>?BOQ) >ibg^k*
ad

?^o`bilk^ +1 ab >_of ab /- . .

Jfkfpqbolf ab Sfsfbka^ v Ro_^kfp*
jl +Afsfpf&k

Qj`kf ^ ab Bpqraf v Cljbkq l

E^_fq^`flk^ i