PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE TITULACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTO

VIVIENDA INCREMENTAL DESDE LA INTERACCIÓN DE EDIFICACIONES PÚBLICAS Y PATRIMONIALES SUBUTILIZADAS PARA LA DENSIFICACION DE MANZANAS CONSOLIDADAS. CASO: BARRIO LARREA, QUITO

VOLUMEN II

AUTOR: JUAN FRANCISCO MAYORGA JARAMILLO

DIRECTOR: ARQ. SANTIAGO JAVIER ESPINOZA CARVAJAL

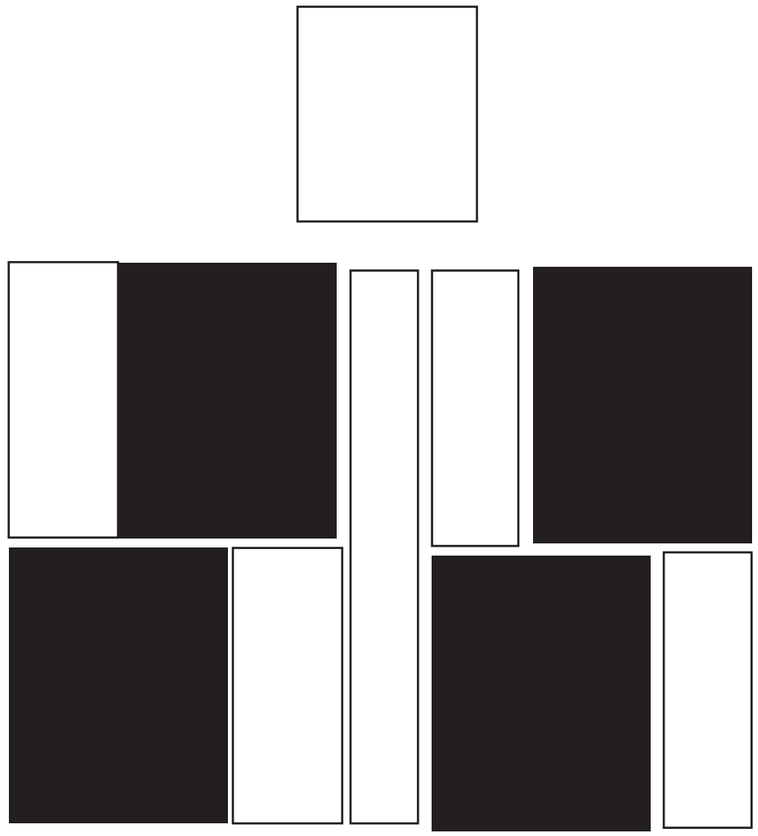
QUITO-ECUADOR
2024

Presentación:

El Trabajo de Titulación: Vivienda Incremental desde la Interacción de Edificaciones Públicas y Patrimoniales Subutilizadas para la Densificación de Manzanas Consolidadas, Caso: Barrio Larrea, Quito, se presenta en formato digital y consta de:

Volumen I: Memoria Escrita del Proyecto

Volumen II: Memoria Gráfica, Planos Arquitectónicos, Planos Constructivos, Detalles y Asesorías, Fotografías de la Maqueta y la Presentación Final del Proyecto, todo en Formato PDF.



VIVIENDA INCREMENTAL DESDE LA INTERACCIÓN DE EDIFICACIONES PÚBLICAS Y PATRIMONIALES SUBUTILIZADAS PARA LA DENSIFICACION DE MANZANAS CONSOLIDADAS. CASO: BARRIO LARREA, QUITO

ÍNDICE

01 MEMORIA GRÁFICA

M01 Antecedentes
M02 Análisis Contexto
M03 Análisis Urbanos
M04 Análisis Urbanos
M05 Análisis Vías y Sistema Transporte
M06 Análisis Elementos Sociales
M07 Análisis Riesgos Naturales
M08 Desobediencias Arquitectónicas
M09 Desobediencias Arquitectónicas
M10 Estructuras Obsoletas
M11 Análisis Climático Solar
M12 Vivienda Núcleo
M13 Composiciones Volumétricas
M14 Estrtaegias
M15 Estrategias
M16 Estrategias
M17 Estrategias
M18 Estrategias
M19 Conclusiones

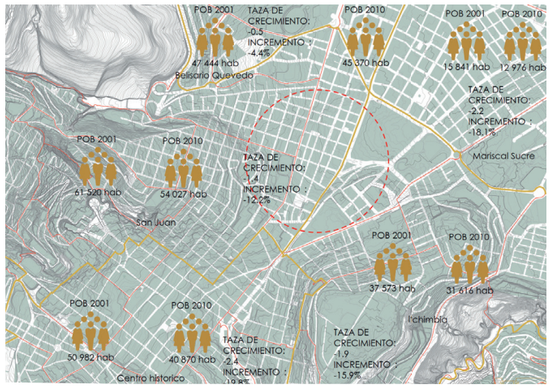
ANTECEDENTES

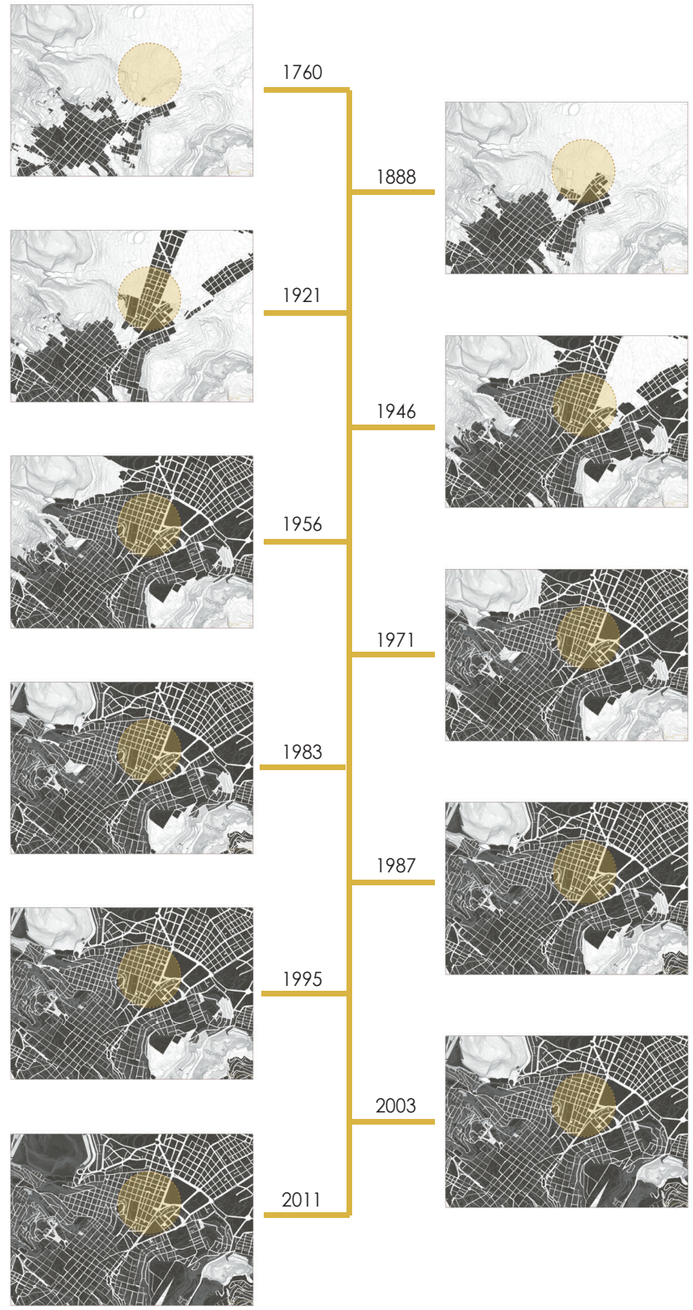
APROVECHAR LAS CARACTERÍSTICAS DE UNO DE LOS BARRIOS MÁS IMPORTANTES DE QUITO Y A TRAVÉS DE UN ESTUDIO DE LA VIVIENDA Y SUS CARACTERÍSTICAS, DAR SOLUCIÓN A UNO DE LOS PORBELMAS QUE AQUEJA AL BARRIO LARREA COMO ES LA FALTA DE POBLACIÓN. PARA ESTO SE USARÁ COMO ESTRATEGIA EL PLANTEAMINETO DE VIVIENDA INCREMENTAL Y EL USO DE ESTRUCTURAS ABANDONADAS O EN DESUSO QUE PUEDEN SERVIR A U NUEVO TIPO DE HABITANTE Y QUE POR LAS CARACTERÍSTICAS DE SER TRANSFORMABLES EN EL TIEMPO PERMITA QUE JUNTO CON LOS HABITANTES ESTAS TIPOLOGÍAS DE VIVIENDA PUEDAN IR GENERANDO LOS CAMBIOS NECESARIOS Y PERTINENTES QUE LOS USUARIOS NECESITEN.

EL BARRIO LARREA ES EL PRIMER BARRIO MODERNO CONSOLIDADO EN LA CIUDAD DE QUITO. FUE UN BARRIO AL CUAL LAS FAMILIAS HABITANTES DEL CENTRO HISTÓRICO FUERON DEZPLAZANDOSE HACIA LAS PERIFERIAS DEL MISMO.

DURANTE LA ÉPOCA MODERNA, EL CENTRO FINANCIERO Y DE NEGOCIOS SE IMPLANTÓ EN EL SECTOR.

AL DÍA DE HOY AUN PRESENTA CIERTOS REMANENTES DE LOS EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS, LO CUAL HA GENERADO PROBLEMAS DENTRO DEL BARRIO QUE CON EL PASAR DEL TIEMPO A PESAR DE SER UN ESPACIO COMPLETAMENTE CONSOLIDADO, PRESENTA UNA DENSIDAD POBLACIONAL BAJA Y QUE SE REDUCE CON EL PASAR DE LOS AÑOS, CONVIRTIÉNDOLO EN UN BARRIO OBSOLETO Y PELIGROSO A PESAR DE SER UN SECTOR PRIVILEGIADO EN CUANTO CONECTIVIDAD Y EQUIPAMIENTOS.





ANÁLISIS

EL BARRIO LARREA ES UN BARRIO CONSOLIDADO QUE HACE DE NEXO ENTRE EL CENTRO HISTÓRICO Y EL QUITO MODERNO.

AL IGUAL QUE EN EL CENTRO HISTÓRICO, ESTE PRESENTA PROBLEMÁTICAS DE INSEGURIDAD, DE USOS DE SUELOM DE USO POR HORARIOS.

A PESAR DE SER UNO DE LOS BARRIOS MEJOR SERVIDOS Y CONECTADOS DE LA CIUDAD, LA AFLUENCIA DE GENTE ES REDUCIDA.

EN LAS NOCHES LA PERCECPCIÓN DE INSEGURIDAD ES ALTA DEBIDO A QUE NO EXISE CASI GENTE EN LAS CALLES, ADEMÁS DE QUE EL ESPACIO PÚBLICO NO ES EL ADECUADO EN NINGÚN ASPECTO.

AL IGUAL QUE EL RESTO DE LA CIUDAD, EL BARRIO PRESENTA PROBLEMAS RESPECTO AL TRÁFICO FLUÍDO DE AUTOS SOBRE TODO EN LAS CALLES EN SENTIDO NORTE SUR, ESTO GENERA QUE EXISTA PRESENCIA CASI NUELA DE PEATONES Y ALTOS NIVELES DE CONTAMINACIÓN. PODEMOS EVIDENCIAR NIVELES DE RUIDO ALTOS EN LAS ALLE COMO L LAREA, AMÉRICA O 10 DE AGOSTO.

ADEMÁS DEBIDO AL ABANDONO DE SUS HABITANTES, EL BARRIO PRESENTA PROBLEMAS DE OBSOLECENCIA TANTO FÍSICA , COMO ECONÓMICA Y SOCIAL.

ESTA PROBLEMÁTICA HA GENERADO QUE MUCHOS DE LOS EDIFICIOS PÚBLICOS O DE OFICINAS SEAN ABANDONADOS, TENIENDO INCLUSO PROYECTOS INCONCLUSOS.

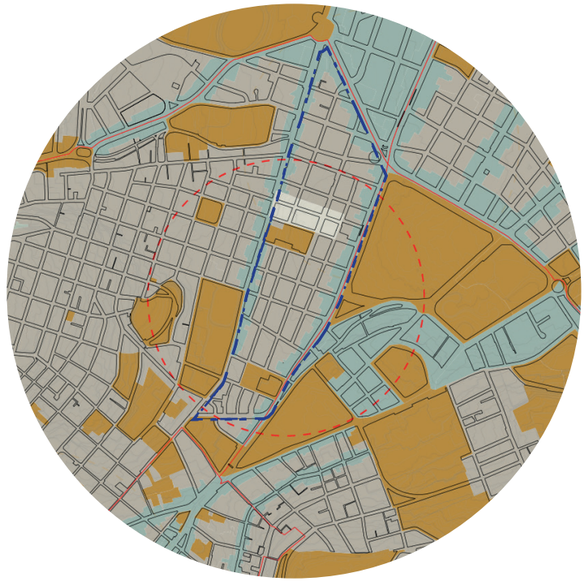


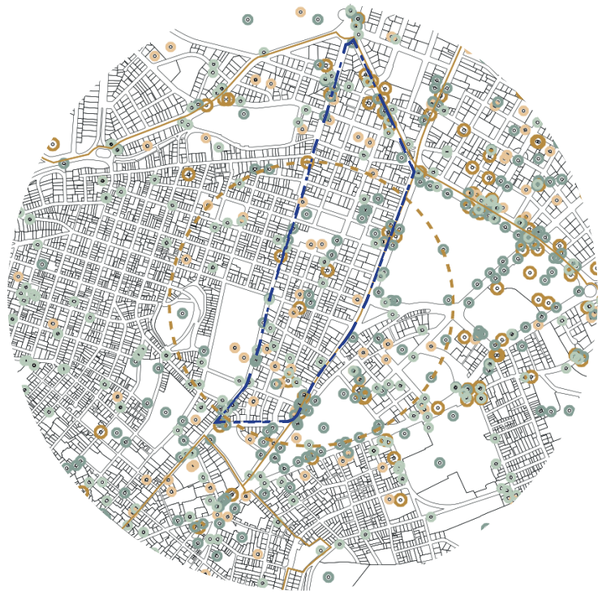
LLENOS Y VACÍOS

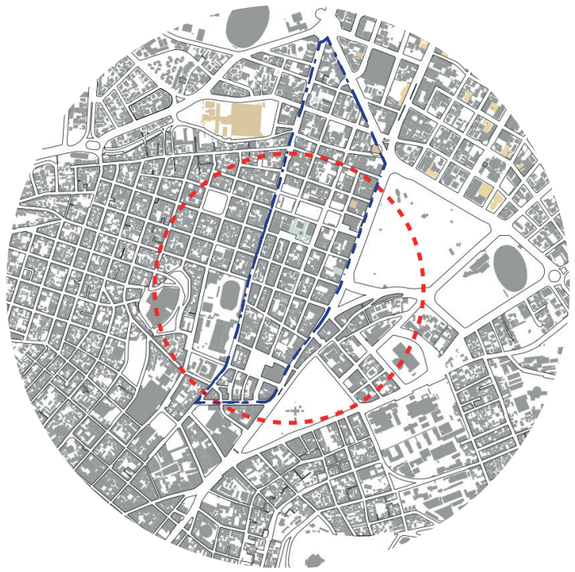


MANZANAS

ANÁLISIS URBANOS







USO DE SUELO

- EQUIPAMIENTO
- RESIDENCIAL
- m
- pe
- RNR

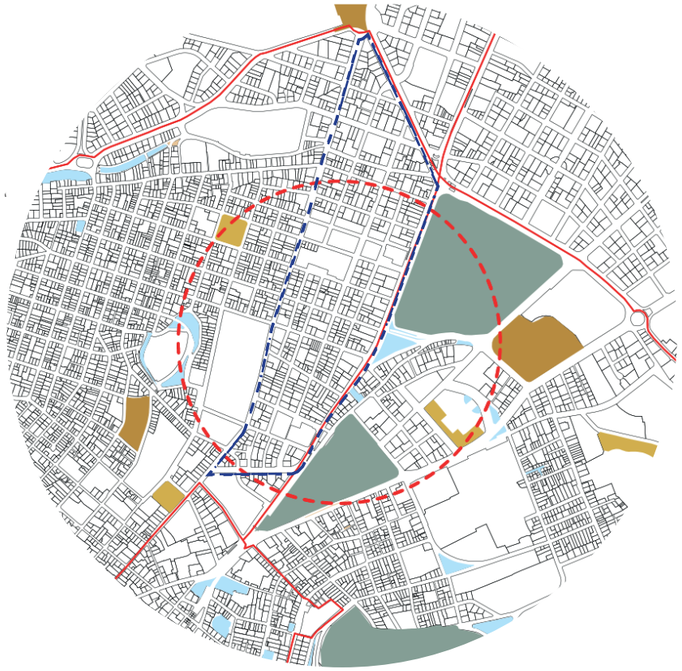
EQUIPAMIENTOS ESCALAS

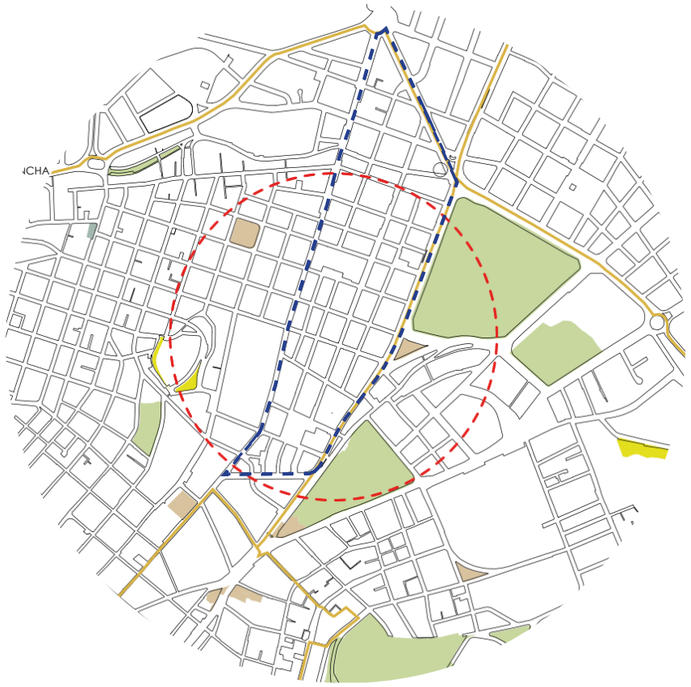
- ZONAL
- SECTORIAL
- METROPOLITANO
- BARRIAL

EQUIPAMIENTOS TIPOLOGÍAS

- SALUD
- EDUCACIÓN
- SERVICIOS PÚBLICOS

ANÁLISIS URBANOS





ESPACIO PÚBLICO ÁREAS VERDES ESCALAS

- ZONAL
- SECTORIAL
- METROPOLITANO
- MENORES 300M
- BARRIAL

ESPACIO PÚBLICO

- CORAZÓN DE MANZANA
- PARQUE
- ÁREA VERDE PERMANENTE
- PLAZA
- COMPLEJO Y CANCHA
- LOTE VALDÍO

ANÁLISIS VÍAS Y SISTEMA DE TRANSPORTE

1



2



3



4



5



6



7

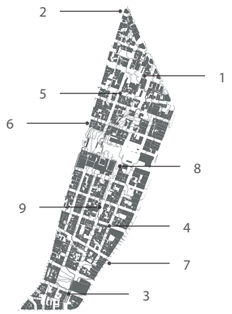


8



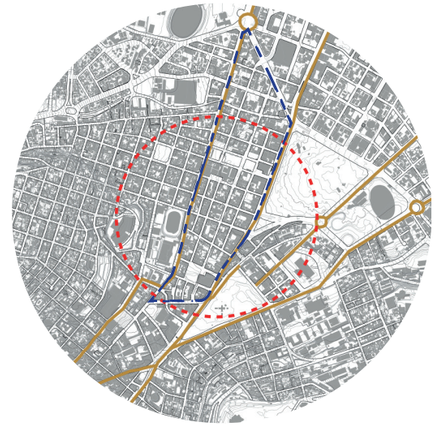
9





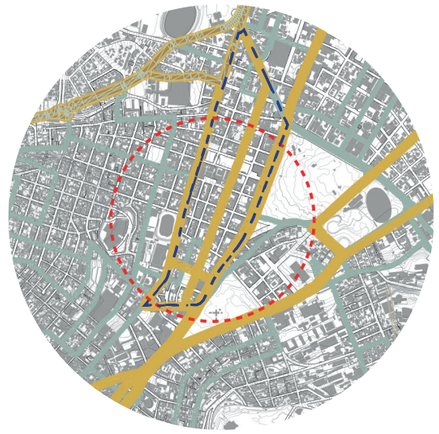
VÍAS

- VÍAS PRINCIPALES



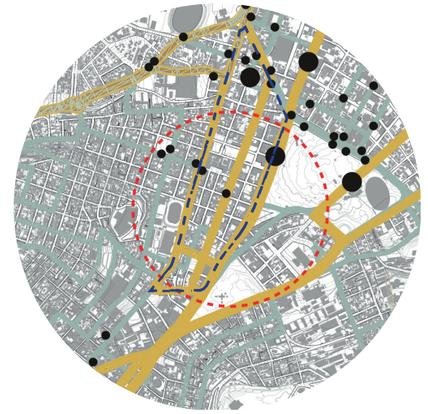
TRANSPORTE PÚBLICO

- ALIMENTADORES
- RUTAS SISTEMA INTEGRADO
- TRANS. MEDIA DENSIDAD
- CORREDORES
- RUTAS CONVENCIONALES



PARADAS TRANSPORTE PÚBLICO

- ALIMENTADORES
- RUTAS SISTEMA INTEGRADO
- TRANS. MEDIA DENSIDAD
- CORREDORES
- RUTAS CONVENCIONALES
- PARADAS DE BUSES
- PARADAS INTEGRADO



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITETCURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE FIN DE CARRERA

Trabajo de Titulación

Tema:
Vivienda Incremental Larrea
Contiene:
Memoria Gráfica

Autor:
Juan Francisco Mayorga J.
Director:
Santiago Espinoza Carvajal

Firma de Aprobación:

Escala:

Fecha:

Nota:

M05

ANÁLISIS ELEMENTOS SOCIALES]

10



11



12



13



14



15



16

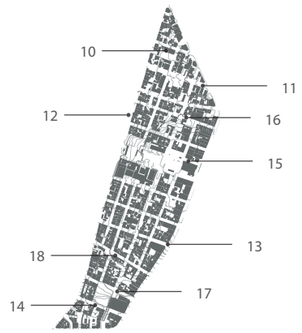


17



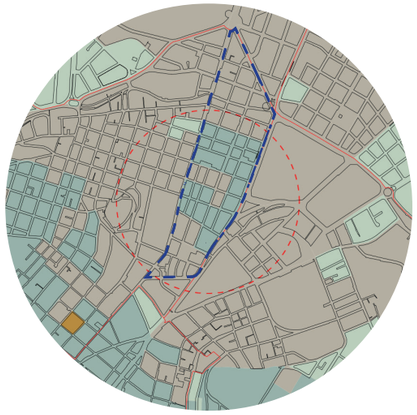
18





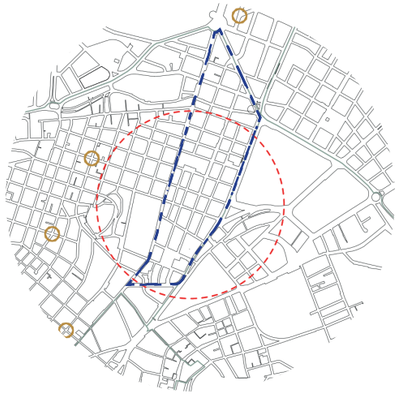
VULNERABILIDAD ECONÓMICA

- ALTA
- MEDIA ALTA
- MEDIA
- MEDIA BAJA



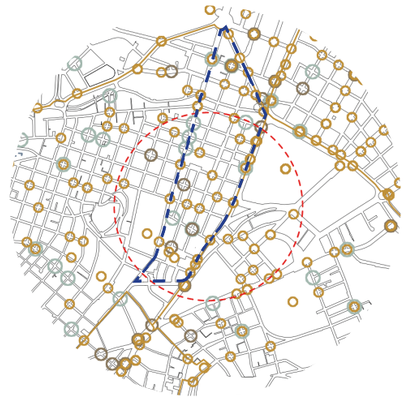
HOMICIDIOS

- HOMICIDIOS DE ÁREAS URBANAS



ROBOS A PERSONAS LOCALES Y DOMICILIOS

- ROBO DOMICILIOS
- ROBO LOCAL
- ROBO PERSONAS



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITETCURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE FIN DE CARRERA

Trabajo de Titulación

Tema:
Vivienda Incremental Larrea
Contiene:
Memoria Gráfica

Autor:
Juan Francisco Mayorga J.
Director:
Santiago Espinoza Carvajal

Firma de Aprobación:

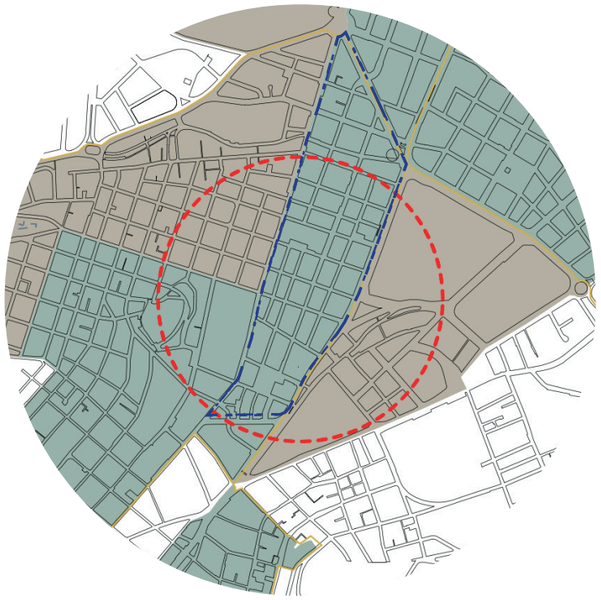
Escala:

Fecha:

Nota:

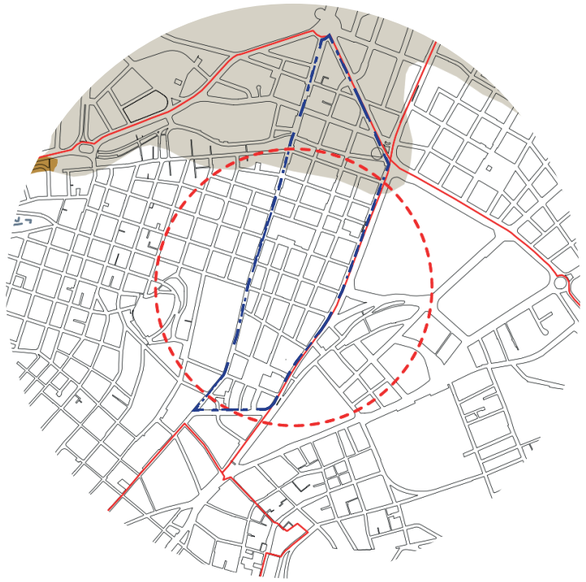
M06

ANÁLISIS RIESGOS NATURALES



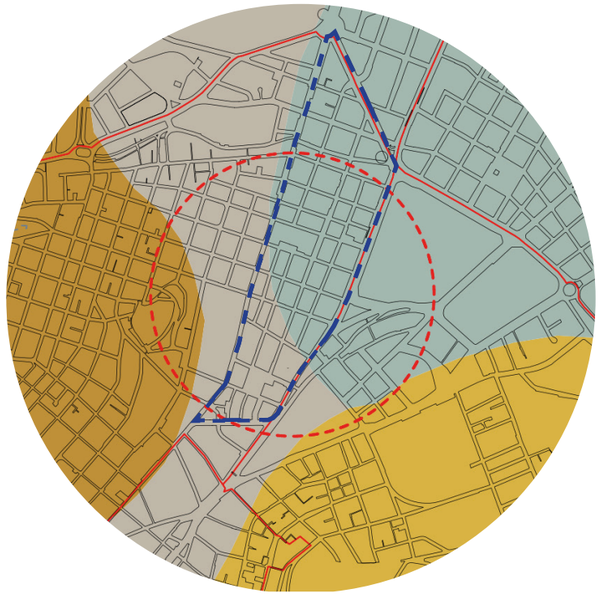
RIESGO DE INUNDACIÓN

- ALTA
- MEDIA



RIESGO VOLCÁNICO

- PELIGRO EXTREMO
- PELIGRO MODERADO
- PRELIGRO BAJO



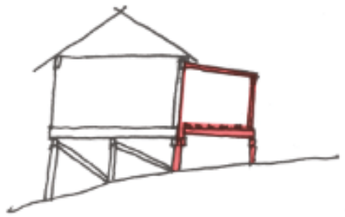
RIESGO DESLIZAMIENTOS

- AMENAZA MUY ALTA
- AMENAZA ALTA
- AMENAZA MEDIA
- AMENAZA BAJA
- AMENAZA MUY ALTA

DESOBEDIENCIAS ARQUITECTÓNICAS



VIVIR EN GARAGES



CUBIRIR DECKS PARA
COMPENSAR ESPACIOS
INTERNOS



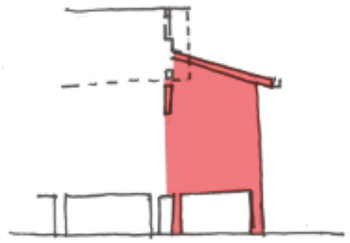
CREAR ESPACIOS PARA
DORMIR CON ELEMENTOS
PORTATILES



EXPANSIONES



CUBRIR ESPACIOS ABIERTOS



EXPANSIONES



DORMIR EN ESPACIOS
CERCA DE SERVICIOS

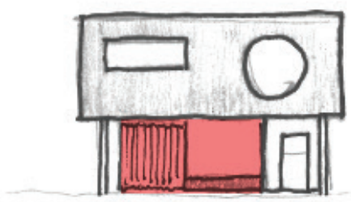


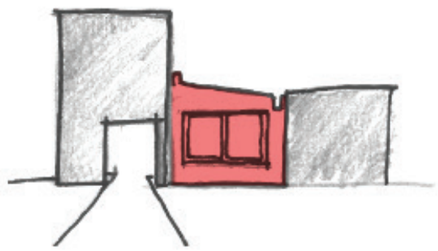
LEVANTAR LA CASA
LIBERANDO LA PLANTA
BAJA PARA TRABAJOS

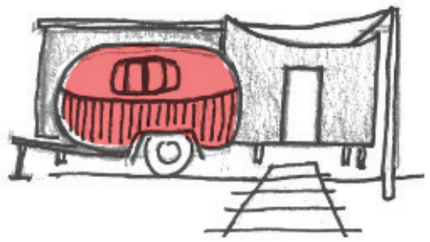
EL SER HUMANO POR CONCEPCIÓN DE PERTENENCIA BUSCA SIEMPRE ADAPTAR SUS NECESIDADES AL ESPACIO HABITADO TENIENDO EN CUENTA DIFERENTES FORMAS DE HACERLO SEAN ESTAS PERMANENTES O TEMPORALES, ESTAS FORMAS DE ADAPTACIÓN PUEDEN SER TRADUCIDAS A MÉTODOS DE INCREMENTALIDAD PARA TENER COMO RESULTADO LA METEODOLOGÍA ADAPTABLE AL ESPACIO Y SUS OCUPANTES.

CRECIMIENTO ENTORNO A UN NÚCLEO



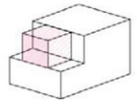






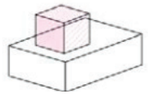
DESOBEDIENCIAS ARQUITECTÓNICAS



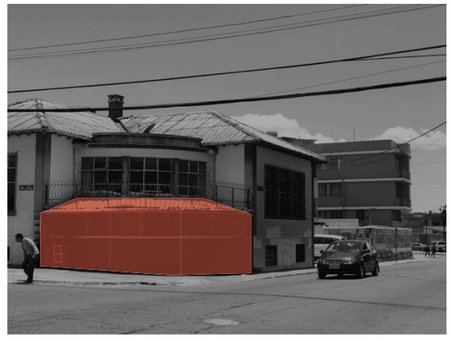


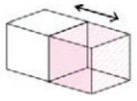
ADICIÓN HORIZONTAL
TERRAZA





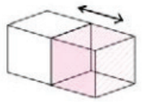
ADICIÓN VERTICAL





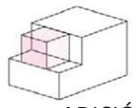
ADICIÓN POR EXPANSIÓN

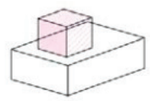




AMPLIACIÓN POR EXPANSIÓN

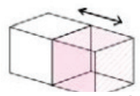






ADICIÓN VERTICALL





AMPLIACIÓN POR EXPANSIÓN



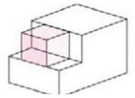


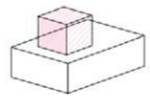


ADICIÓN HORIZONTAL
RETIRO

OCUPACIÓN DE VACÍO
HORIZONTAL

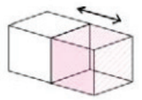


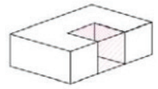




ADICIÓN VERTICAL







AMPLIACIÓN POR
EXPANSIÓN

OCUPACIÓN DE
VACÍO HORIZONTAL

ESTRUCTURAS OBSOLETAS



OBSOLENCIA FÍSICA

DETERIORO DE LA ESTRUCTURA HASTA EL PUNTO QUE NO PUEDE ACOGER FUNCIONES.



OBSOLENCIA ECONÓMICA

SE PRODUCE CUANDO DEJA DE SER RENTABLE LA OCUPACIÓN DEL BIEN.

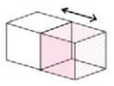


OBSOLENCIA FUNCIONAL

SE PRODUCE CUANDO EL EDIFICIO NO CUMPLE MÁS CON SU FUNCIÓN INICIAL.

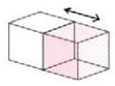
SELECCIÓN DE ESTRUCTURA





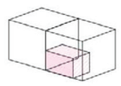
AMPLIACIÓN POR EXPANSIÓN





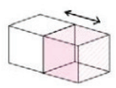
AMPLIACIÓN POR EXPANSIÓN





AMPLIACIÓN POR UNIÓN

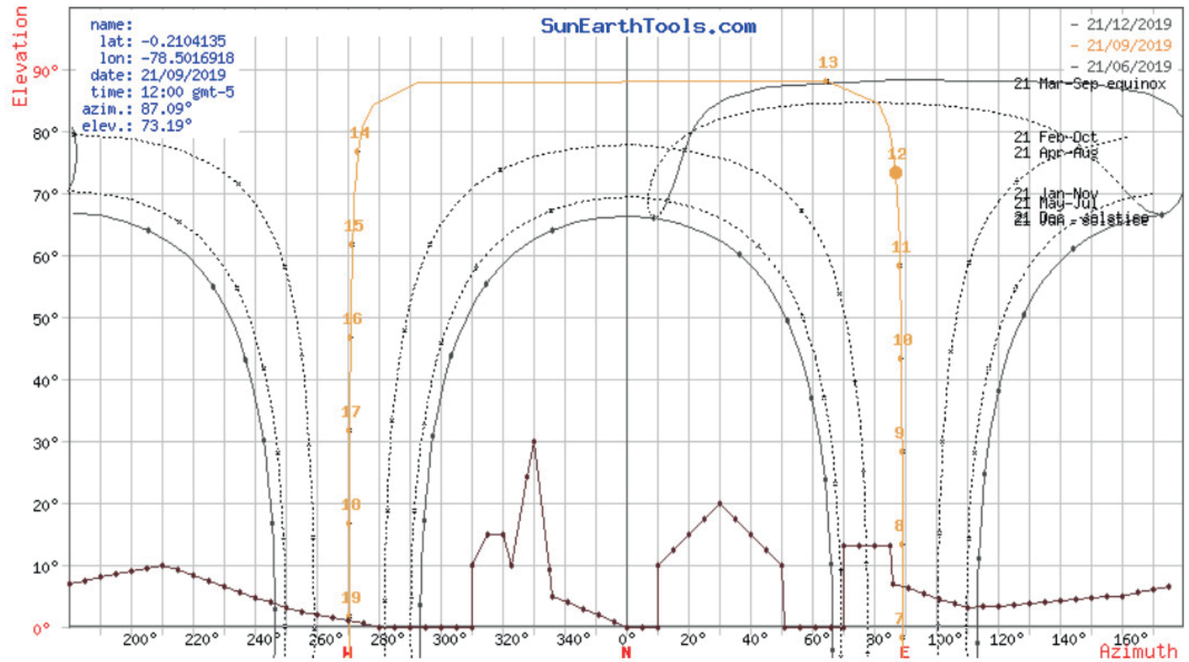




AMPLIACIÓN POR EXPANSIÓN

ANÁLISIS CLIMÁTICO SOLAR

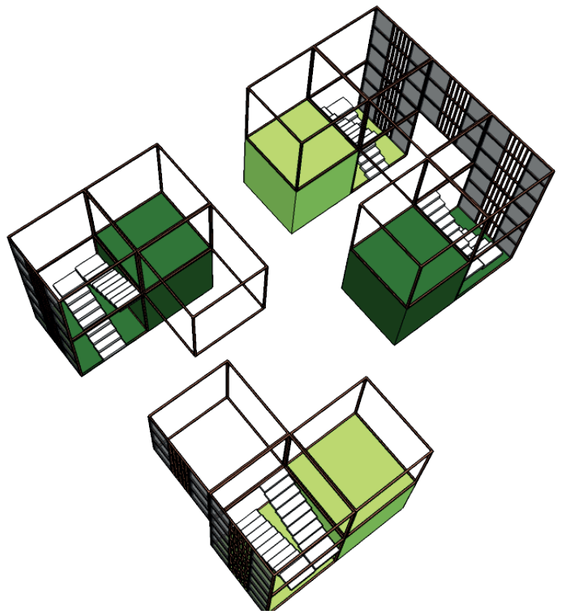


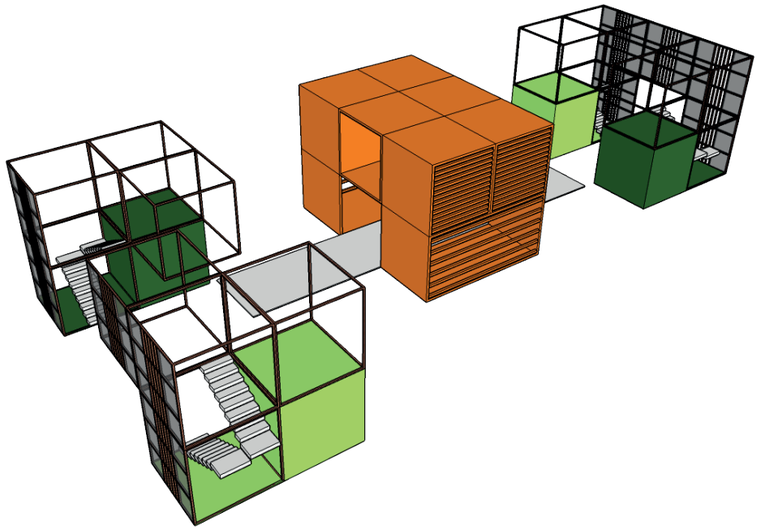


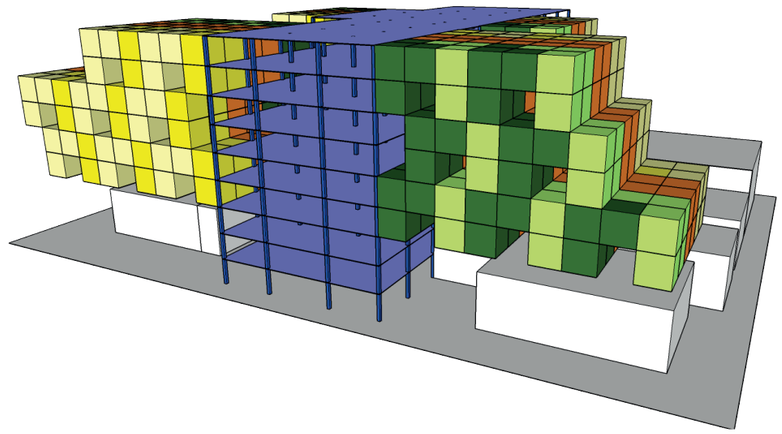
EN DETERMINADOS SECTORES AL INTERIOR DEL BARRIO, DEBIDO A LA ALTURA DE CIERTOS EDIFICIOS PRESENTAMOS ZONAS DE SOMBRA Y TEMPERATURA REDUCIDAS.

ES NECESARIO GENERAR CONECTORES Y POROSIDAD ENTRE LAS EDIFICACIONES EN ALTURA.

VIVIENDA NÚCLEO







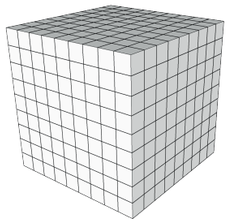
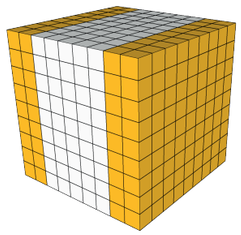
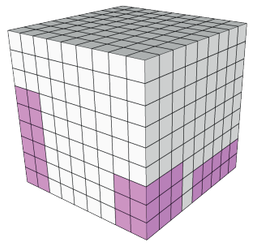
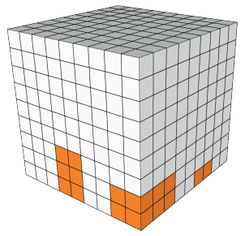
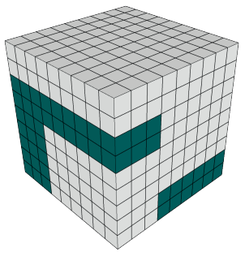
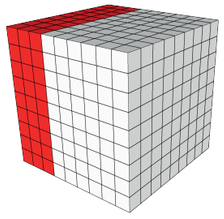
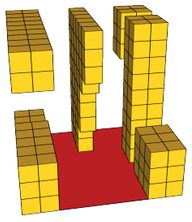
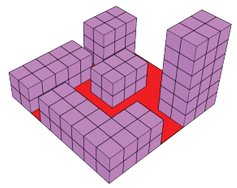
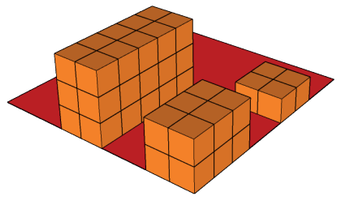
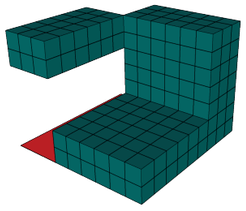
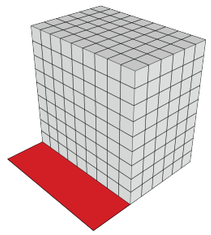
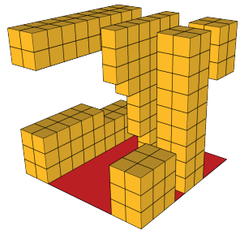
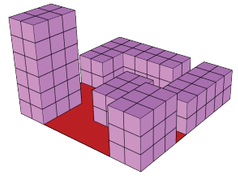
ES POSIBLE GENERAR UNA VIVIENDA ADOSANDOSE A LAS ESTRUCTURAS EXISTENTES USANDO UNA NUEVA ESTRUCTURA DE SOPORTE DE PANELES LIVIANOS Y CONSTRUCCIÓN SECA.

LAS ESTRUCTURAS Y MAMPOSTERÍAS DE LA EDIFICACIÓN OBSOLETA PUEDEN SERVIR PARA SOPORTAR LOS ELEMENTOS FIJOS COMO SON ELEMENTOS DE SERVICIO VERTICAL Y HORIZONTAL Y ZONAS HÚMEDAS QUE REQUIEREN CONEXIONES.

LA AGRUPACIÓN DE LAS VIVIENDAS SE UBICA EN TORNO A LAS ESTRUCTURAS EXISTENTES APLICANDOLAS A MODO DE BLOQUES GRACIAS A LA ESTRUCTUIRA CONTENEDORA.

COMPOSICIONES VOLUMÉTRICAS

UNIDAD INDIVIDUAL

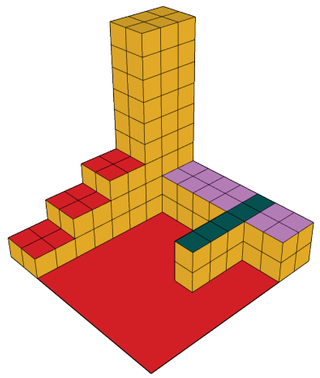
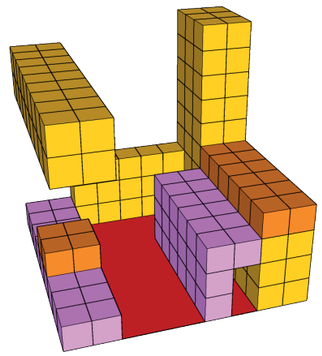














- CIRCULAR MOVIMIENTO
- GUARDAR
- DESCANSAR/ SENTARSE
- TRABAJAR
- DESCANSAR

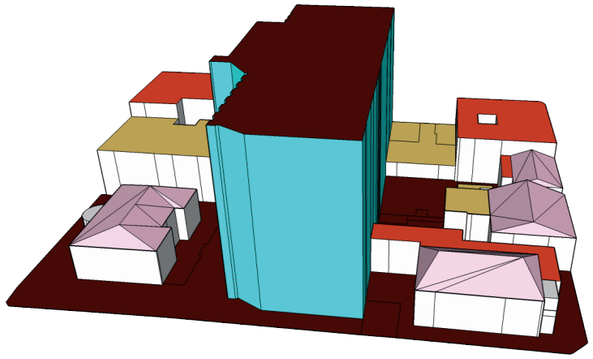
PARTE DE UN MÓDULO ESPACIAL DE 30 x 30 QUE FORMA LOS ESPACIOS NECESARIOS PARA LAS DISTINTAS ACTIVIDADES QUE SE PUEDEN REALIZAR EN UN ESPACIO INDIVIDUAL.

LOS MÓDULOS ESPACIALES PUEDEN ABARCAR VARIOS USOS.

POSIBILIDAD DE COMBINACIONES

ESTRATEGIAS



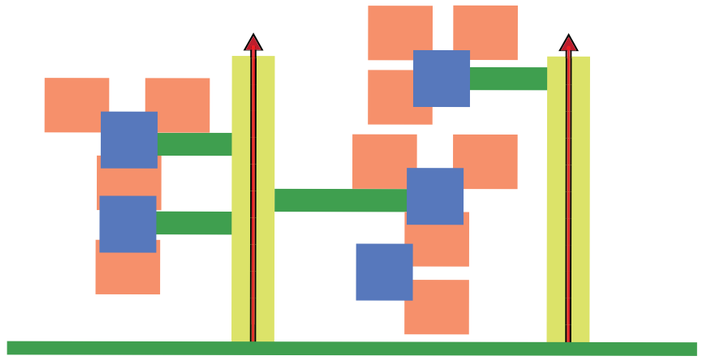
ESPACIO PÚBLICO

ESPACIO SEMI PÚBLICO

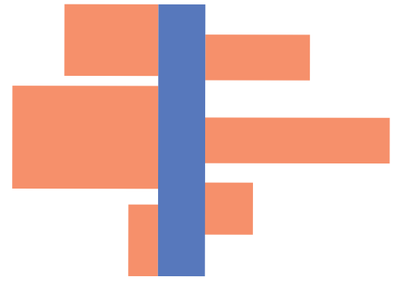
ESPACIO COMUNAL

SIN INTERVENCIÓN

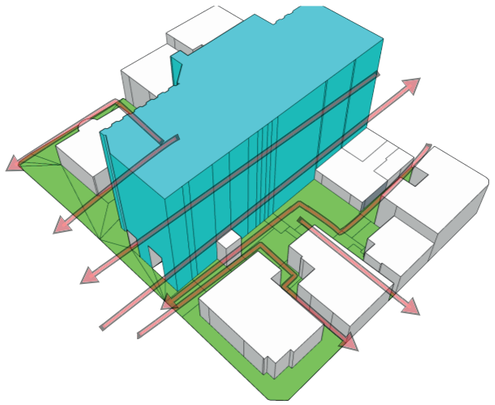
CONECTAR LAS ESTRUCTURAS EXISTENTES A TRAVES DE ESPACIO PUBLICO Y ESPACIO COMUNAL



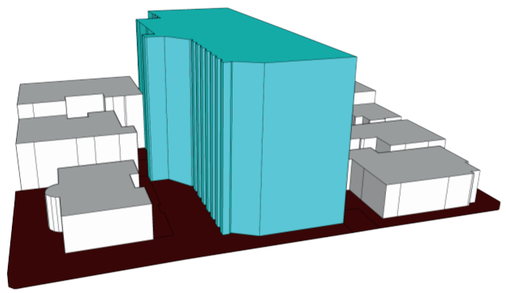
CIRCULACIONES VERTICALES Q CONECTAN HACIA ESPACIO PUBLICO A DISTINTOS NIVELES. ESPACIOS PRIVADOS CONECTADOS A TRAVES DE ESPACIOS COMUNALES.



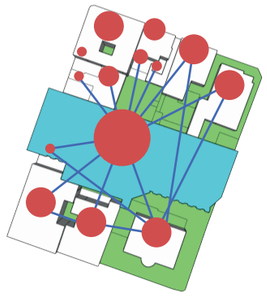
DIFERENTES ESPACIOS PRIVADOS CON DISTINTAS TIPOLOGIAS CONECTADOS A TRAVES DE ESPACIOS COMUNALES COMPARTIDOS CON SERVICIOS CONJUGADOS.



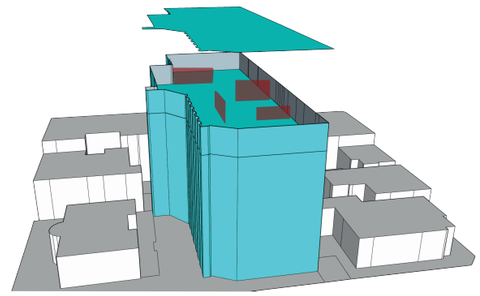
GENERAR PERMEABILIDAD A TRAVES DE ESPACIO PUBLICO ENTRE LAS EDIFICACIONES



USAR COMO BASE LOS EDIFICIOS DE MAYOR ALTURA Y LOS ESPACIOS PUBLICOS PARA GENERAR VIVIENDA AL REDEDOR DE ELLOS



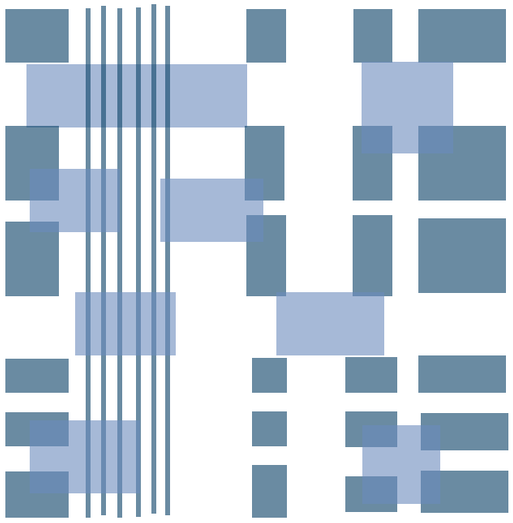
CREAR RELACIONES ENTRE LOS USOS EXISTENTES Y NUEVOS USOS DE LAS EDIFICACIONES Y LA VIVIENDA



USAR LA ESTRUCTURA EXISTENTE GENERANDO ESPACIOS LIBRES QUE PUEDAN SER CONFIGURADOS DE DISTINTOS MODOS A TRAVES DE MODULOS MAS SENCILLOS.

ESTRATEGIAS

LEGALIDAD



PERMEABILIDAD QUE GENERA
ENCUENTROS
Y CONEXIONES



NÚCLEOS SERVICIO BASE

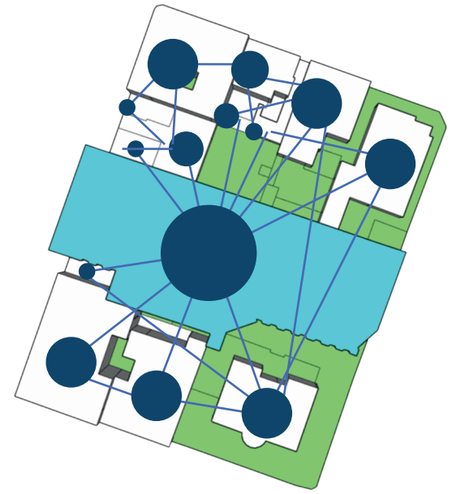
DIVISIONES CONTRUCCIÓN SECA

ESTRUCTURA LIVIANA

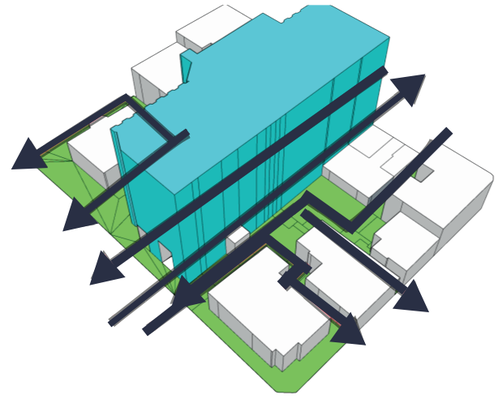
ENVOLVENTES PERMEABLES

PARTE DE UN MÓDULO ESPACIAL DE 30 x 30 QUE FORMA LOS ESPACIOS NECESARIOS PARA LAS DISTINTAS ACTIVIDADES QUE SE PUEDEN REALIZAR EN UN ESPACIO INDIVIDUAL.

LOS MÓDULOS ESPACIALES PUEDEN ABARCAR VARIOS USOS.



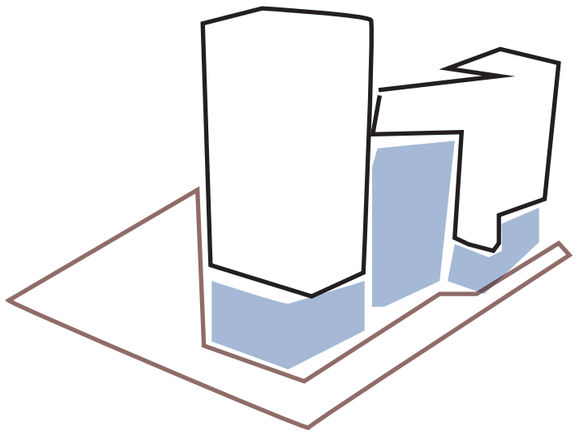
CREAR RELACIONES ENTRE LOS USOS EXISTENTES Y NUEVOS USOS DE LAS EDIFICACIONES Y LA VIVIENDA.



GENERAR PERMEABILIDAD A TRAVÉS DE ESPACIO PÚBLICO ENTRE EDIFICACIONES

ESTRATEGIAS

DE DONDE NACE LA VIVIENDA?



VIVIENDAS PROPUESTAS

ESPACIO PRE EXISTENTE

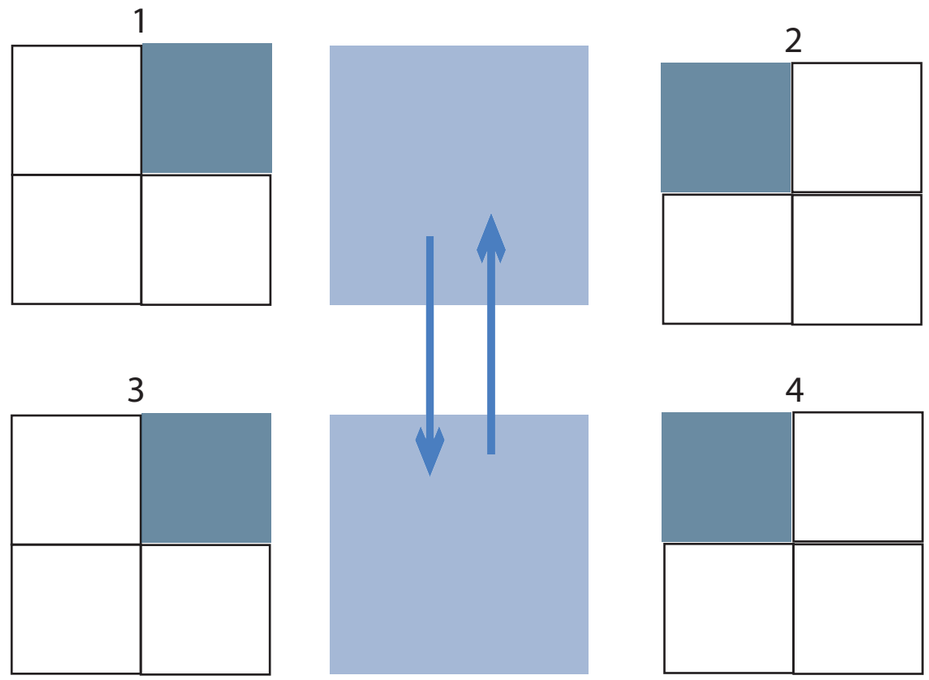
MANZANA

EL EDIFICIO PRE EXISTENTE QUE ANTERIORMENTE GENERABA UNA RUPTURA URBANA Y DESCONECTABA DOS LADOS DE LA MANZANA, AHORA SERÍA EL NÚCLEO CONECTOR DE LA MISMA GENERANDO SENTIDO DE COMUNIDAD

GENERAR UN NÚCLEO DE VIVIENDA MÍNIMO QUE SE DESARROLLE A TRAVÉS DEL TIEMPO Y QUE PERMITA SU CRECIMIENTO PROGRAMADO. ESTE NÚCLEO ESTÁ COMFORMADO POR UN CUBO DE 3 x 3 x 3 CONTENIDO EN UNA ESTRUCTURA DE 6x 6 x 6 SIENDO UNA CUARTA PARTE DEL VOLÚMEN. EL CUBO MÍNIMO ES U CUBO ÍNTIMO QUE CONTIENE EL ESPACIO PARA DORMIR, ALMACENAJE Y ASEO.

LAS ACTIVIDADES SOCIALES SON DESPLAZADAS AL NÚCLEO CENTRAL CONECTOR DONDE SE UBICAN LAS ACTIVIDADES DE ALIMENTACIÓN, COCINA, LIMPIEZA Y SOCIALES.

ESTRATEGIAS DE VIVIENDA



ESPACIOS PRIVADOS (VIVIENDA)

MÓDULOS DE 3x 3 :

-ALMACENAJE
-HABITACIÓN
-BAÑO

ESPACIO INCREMENTAL

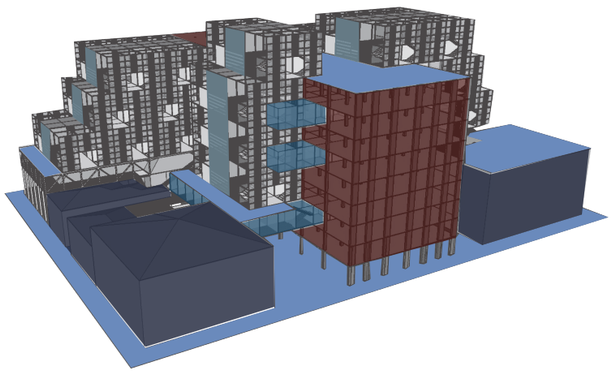
ESPACIOS PÚBLICOS

GENERAR:

-CIRCULACIÓN
-VENTILACIÓN
-PERMEABILIDAD

ESTRATEGIAS

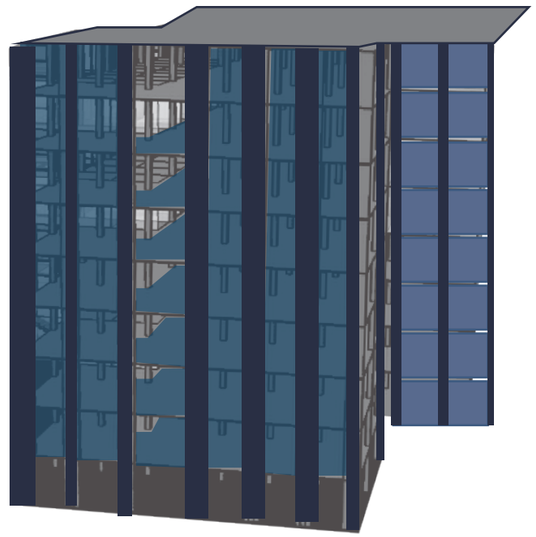
CONECTAR LAS ESTRUCTURAS EXISTENTES A TRAVÉS DE ESPACIO PÚBLICO, SEMIPÚBLICO Y COMUNAL



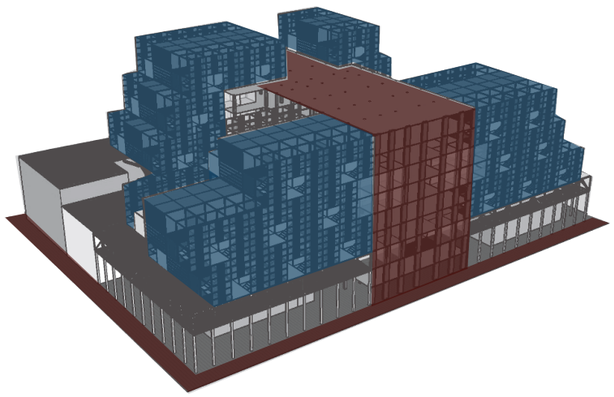
- ESTRUCTURAS EXISTENTES
- ESPACIO PÚBLICO
- ESPACIO SEMI PÚBLICO
- ESPACIO COMUNAL
- VIVIENDA PATRIMONIAL

USAR COMO BASE LOS EDIFICIOS DE MAYOR ALTURA Y LOS ESPACIOS PUBLICOS PARA GENERAR VIVIENDA INCREMENTAL ALREDEDOR DE ESTOS

USAR LA ESTRUCTURA EXISTENTE GENERANDO ESPACIOS LIBRES QUE PUEDAN SER CONFIGURADOS DE DISTINTOS MODOS A TRAVES DE MODULOS MAS SENCILLOS.

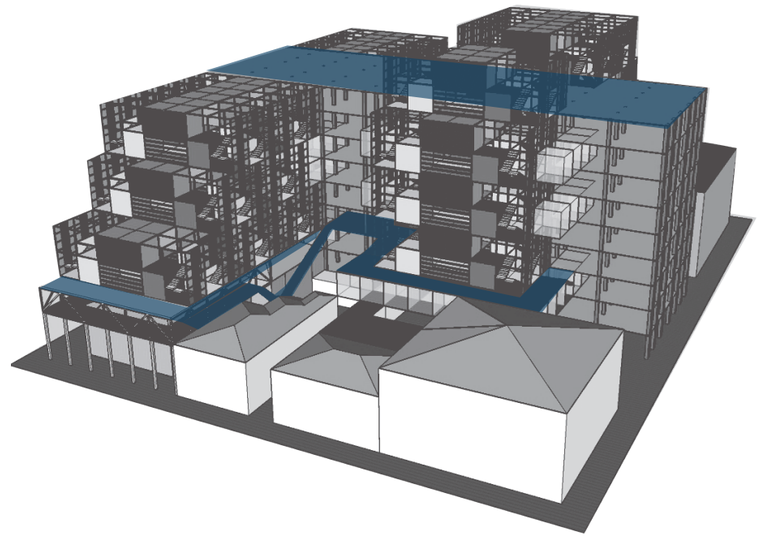


- ESTRUCTURA EXISTENTE
- ESPACIO LIBRE, FLEXIBLE Y ADAPATABLE



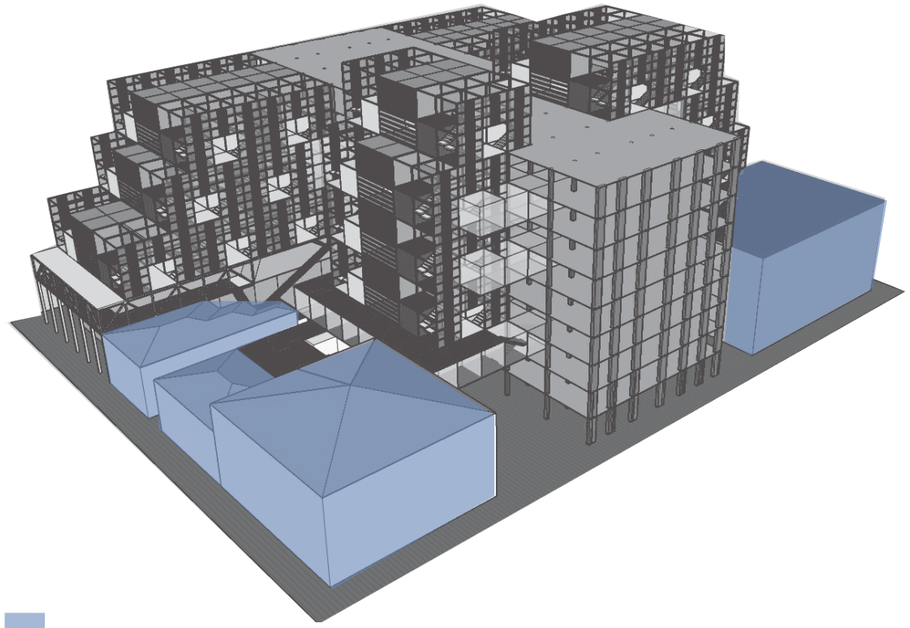
- EDIFICIO Y ESPACIO PÚBLICO EXISTENTE
- VIVIENDA PROPUESTA

CIRCULACIONES CONTINUAS A TRAVES DE ESPACIO PUBLICO GENERADO A DIFERENTES ESCALAS



- ESTRUCTURAS LIGERAS QUE CONECTAN LO VIEJO CON LO NUEVO

MANTENER CASAS PATRIMONIALES Y VIVIENDAS PRE EXISTENTES CONSOLIDADAS



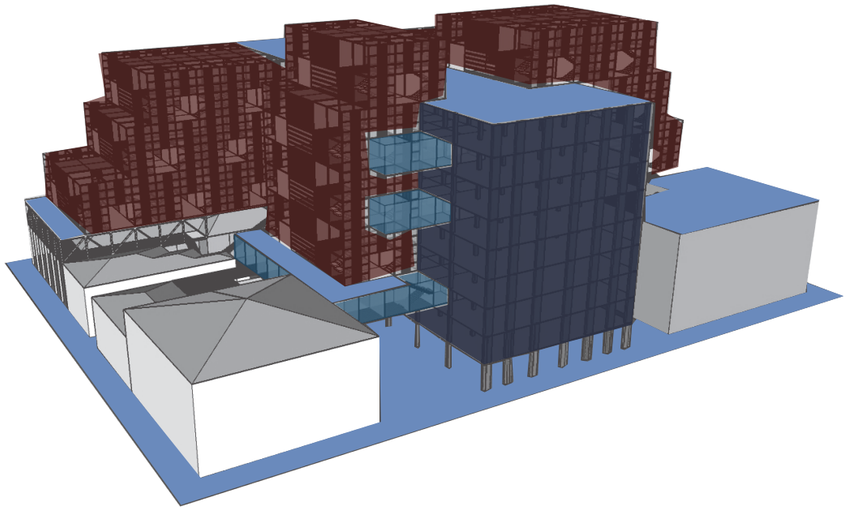
- PRE EXISTENCIAS

ESTRATEGIAS

LO QUE NECESITA LA MANZANA:

1. VIVIENDA
2. EDIFICIO PÚBLICO (EQUIPAMIENTOS)
3. MANTENER VIVIENDAS PATRIMONIALES
4. ESPACIO PÚBLICO TRANSITABLE

PROPOSICIÓN DE EDIFICIO DE USO MIXTO:
EQUIPAMIENTOS, OFICINAS, VIVIENDA,
ESPACIO PÚBLICO

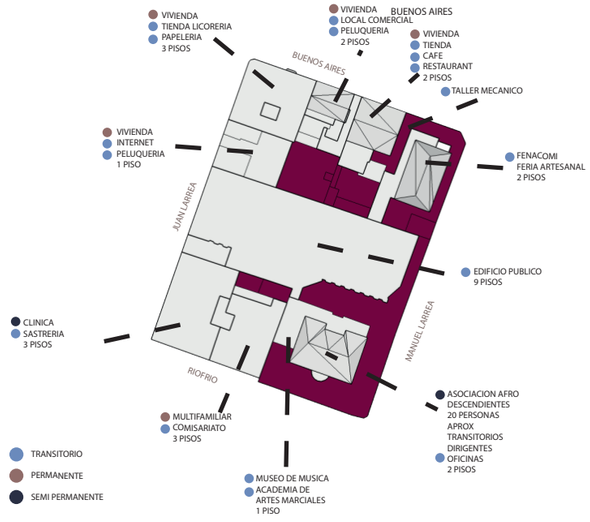


EQUIPAMIENTOS

VIVIENDA

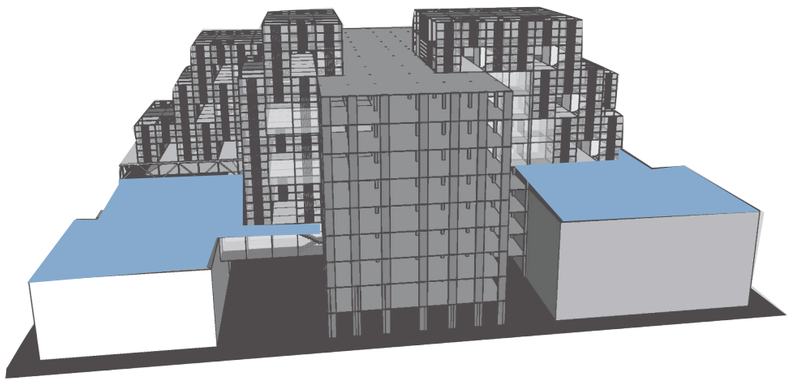
OFICINAS

ESPACIO PÚBLICO O COLECTIVO

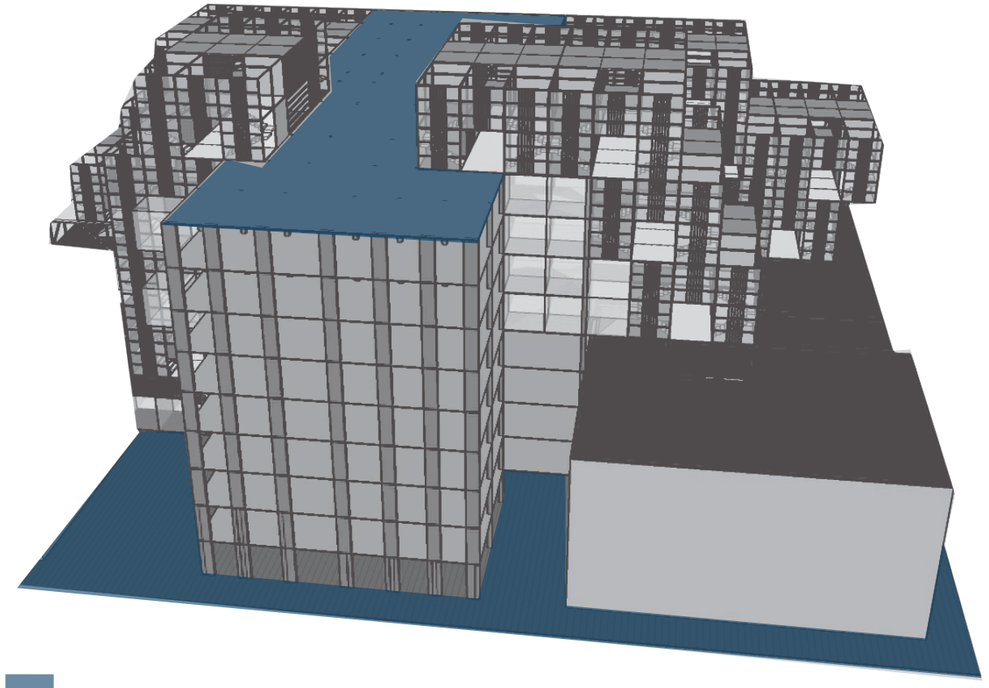


USUARIOS ACTUALES

POSIBILIDAD DE GENERAR ESPACIO PUBLICO A TRAVÉS DE ESPACIOS ABANDONADOS O EN DESUSO DE EDIFICACIONES MENORES



ESPACIOS PRE EXISTENTES EN DESUSO



ESPACIOS COMUNALES QUE CONECTAN ESPACIOS PRIVADOS

CONCLUSIONES

A TRAVÉS DEL ESTUDIO DE LA ESTRUCTURA ORIGINAL DE UNA EDIFICACIÓN OBSOLETA ES POSIBLE USARLO COMO BASE DE UNA VIVIENDA CRECEDERA INCREMENTAL ADICIONANDO DETERMINAODS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y VOLUMÉTRICOS A LA MISMA.

EL BARRIO LARREA PRESENTA NUMEROSAS EDIFICACIONES ABANDONADAS SOBRE TODO EDIFICACIONES PÚBLICAS Y DE OFICINAS EN DESUSO, SIENDO LAS EDIFICACIONES EN ALTURA LAS QUE PRESENTAN MAYOR GRADO DE ABANDONO, ESTAS SE ENCUENTRAN EN LOS EJES PRINCIPALES NORTE SUR.

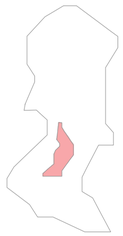
ES NECESARIO DETERMINAR POROSIDADES DEBIDO A QUE EL BARRIO PRESENTA DEMASIADA DENSIDAD DE EDIFICACIONES Y ASÍ PROPONER EN ESTOS ESPACIOS DE OPORTUNIDAD CONEXIONES MEDIANTE ESPACIO PÚBLICO DE CALIDAD Y NUEVOS ELEMENTOS TIPOLOGICOS DE VIVIENDA QUE, ADEMÁS DE ADAPTARSE AL CONTEXTO, EVOLUCIONAN CON EL MISMO Y SE ANTICIPAN A UN ESCENARIO INMINENETE APORTANDO CON UNA PROPUESTA INNVADORA QUE PERMITE EL DESARROLLO DEL USUARIO POR MEDIO DE SUS ESPACIOS ADAPTABLES Y COHERENTES CON SUS NECESIDADES Y LAS DE SU BARRIO.

PLANIMETRÍAS ARQUITECTÓNICAS

UBICACIÓN GENERAL EN CONTEXTO DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO (DMQ)

ESC_1:2000

MAPEOS ZONIFICACIÓN



Quito (DMQ)

Parroquia Mariscal Sucre



Parroquia Mariscal Sucre

Barrio Larrea



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITETCURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE FIN DE CARRERA

Trabajo de Titulación

Tema:
Vivienda Incremental Larrea
Contiene:
Ubicación General

Autor:
Juan Francisco Mayorga J.
Director:
Santiago Espinoza Carvajal

Firma de Aprobación:

Escala:

Fecha:

Nota:

A01



MANZANA INTERVENIDA PARA PROYECTO

"VIVIENDA INCREMENTAL LARREA"



Manzana intervenida en Larrea

Vivienda Incremental Larrea





IMPLANTACIÓN GENERAL
ESC_500

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITETCURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE FIN DE CARRERA

Trabajo de Titulación

Tema:
Vivienda Incremental Larrea
Contiene:
Implantación General

Autor:
Juan Francisco Mayorga J.
Director:
Santiago Espinoza Carvajal

Firma de Aprobación:

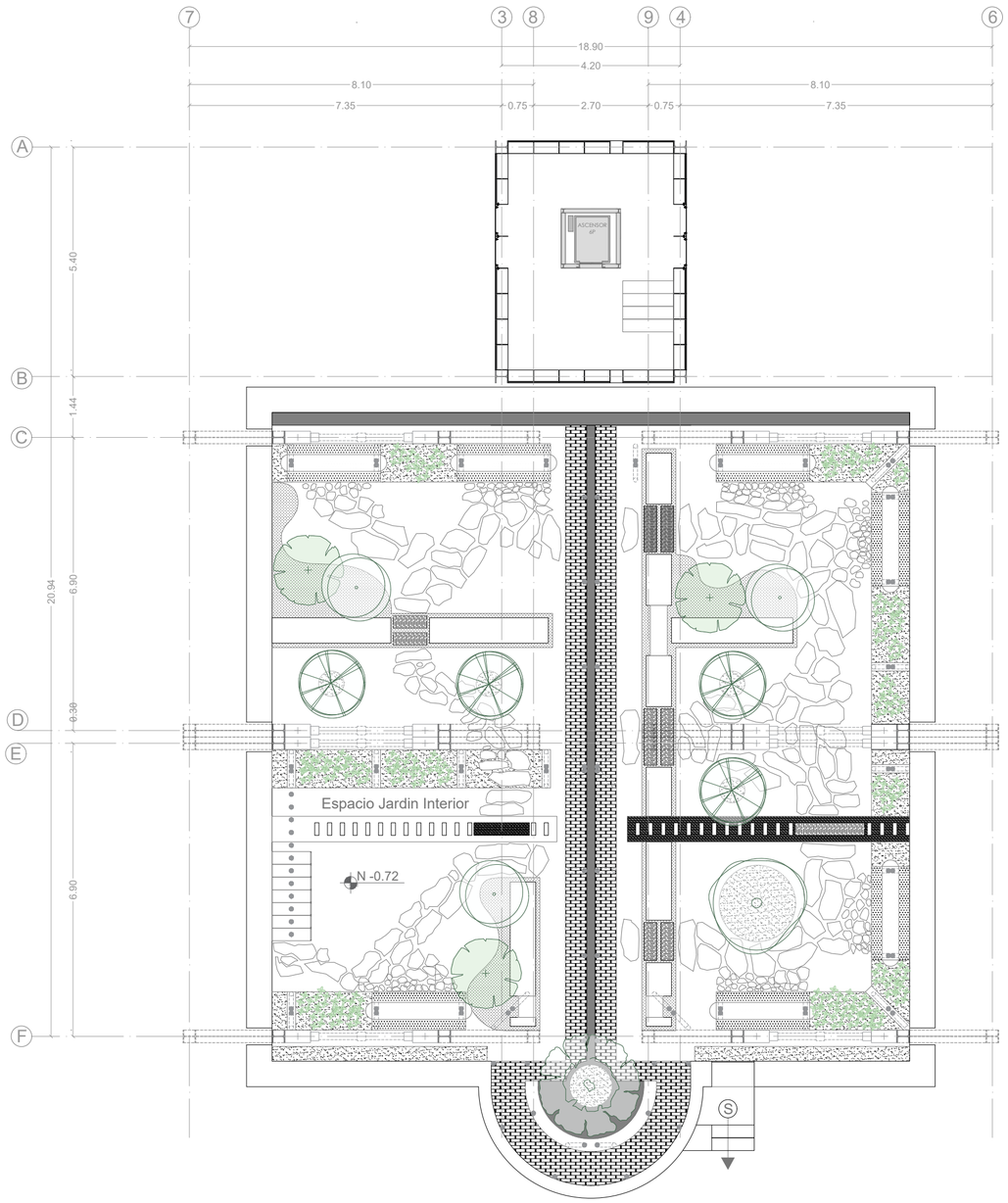
Escala:

Fecha:

Nota:

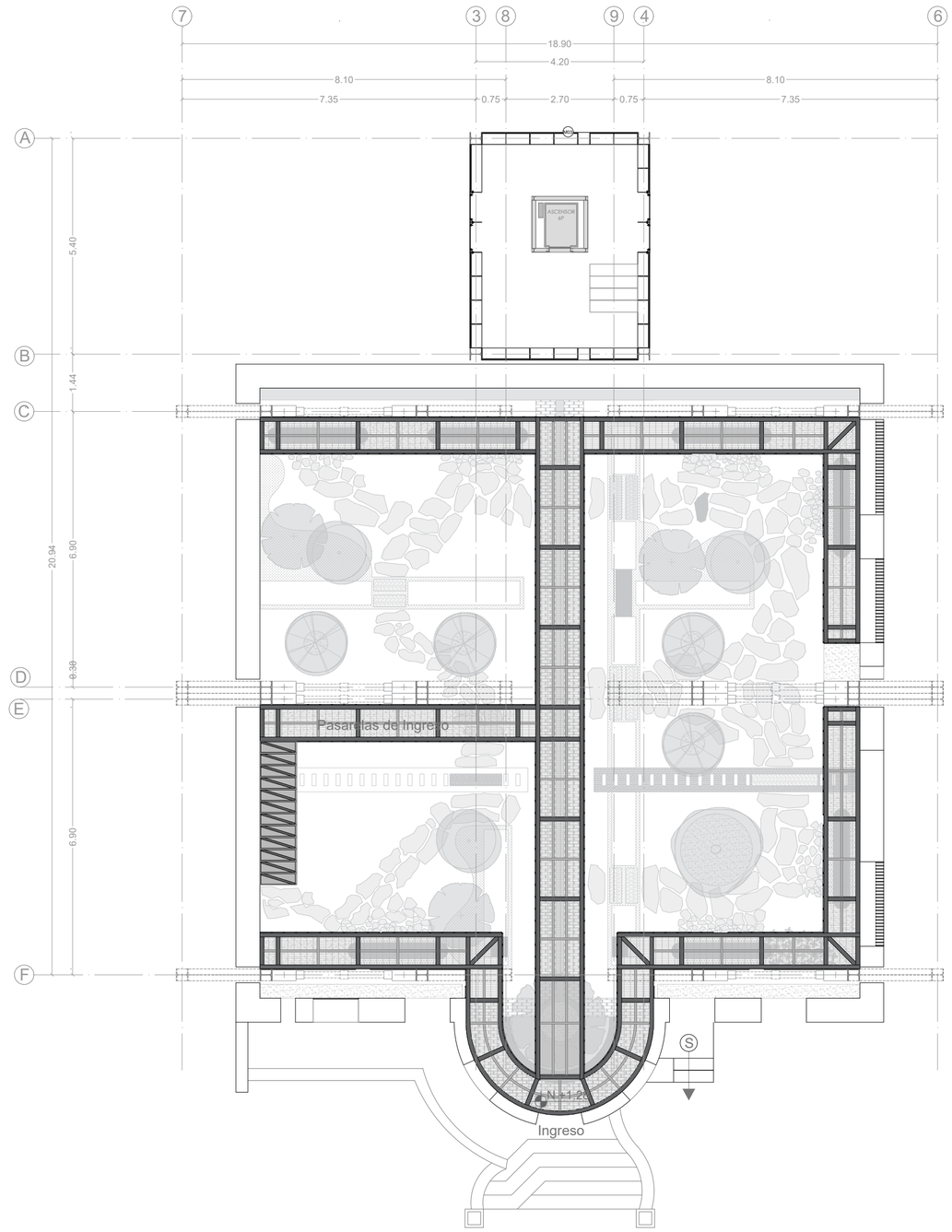
A02

PLANTAS ARQUITECTÓNICAS



PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL - 0.72

ESC_1:100

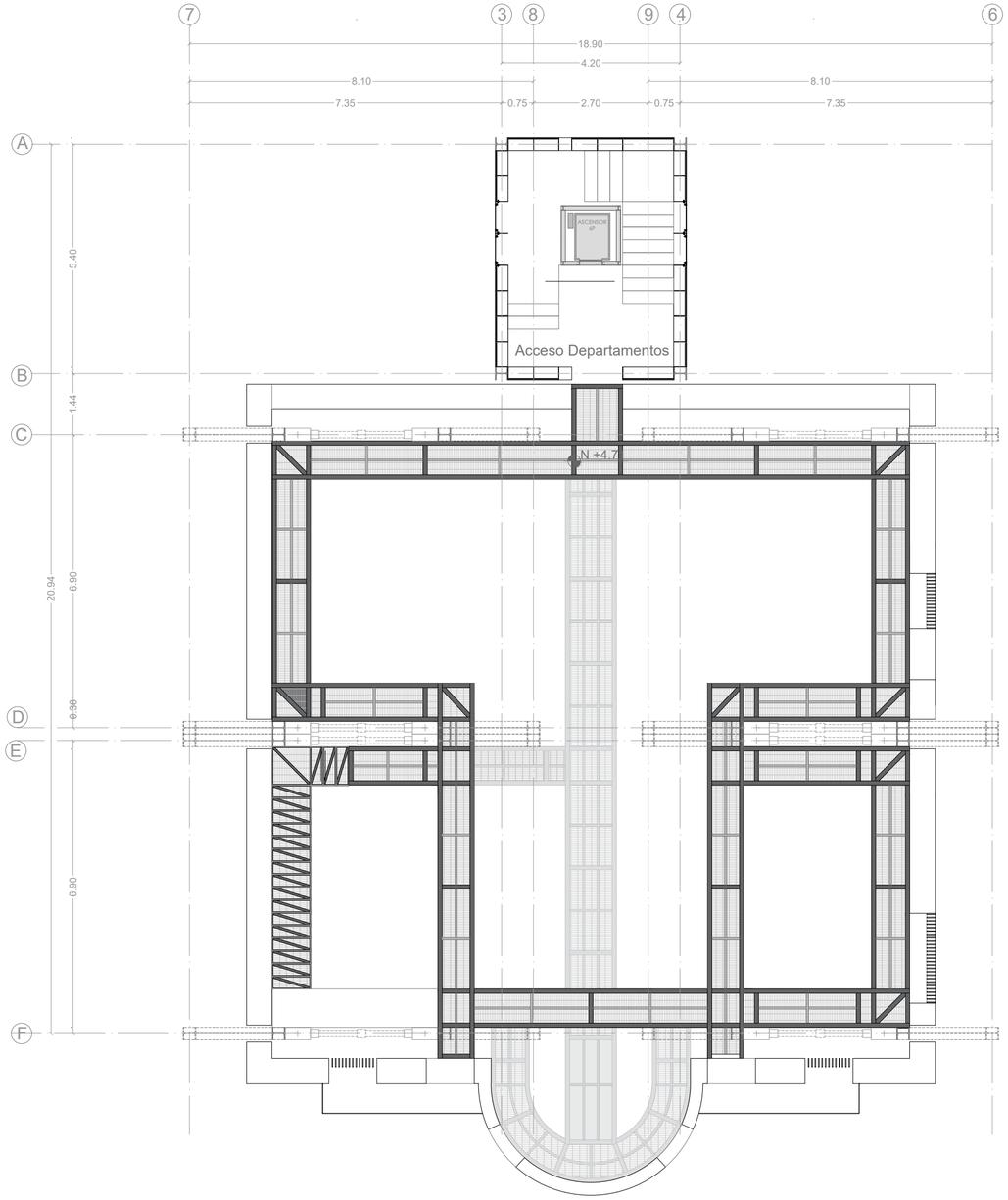


PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL + 1.28

ESC_1:100

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ARQUITETCURA, DISEÑO Y ARTES TRABAJO DE FIN DE CARRERA	Trabajo de Titulación	Tema: Vivienda Incremental Larrea Contiene: Plantas Arquitectónicas - I	Autor: Juan Francisco Mayorga J. Director: Santiago Espinoza Carvajal	Firma de Aprobación:	Escala: Fecha:	Nota:	A03

PLANTAS ARQUITECTÓNICAS



PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL + 4.71

ESC_1:100



PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL + 12.00 - NIVEL +32.00

ESC_1:100

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITETCURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE FIN DE CARRERA

Trabajo de Titulación

Tema:
Vivienda Incremental Larrea
Contiene:
Plantas Arquitectónicas - II

Autor:
Juan Francisco Mayorga J.
Director:
Santiago Espinoza Carvajal

Firma de Aprobación:

Escala:

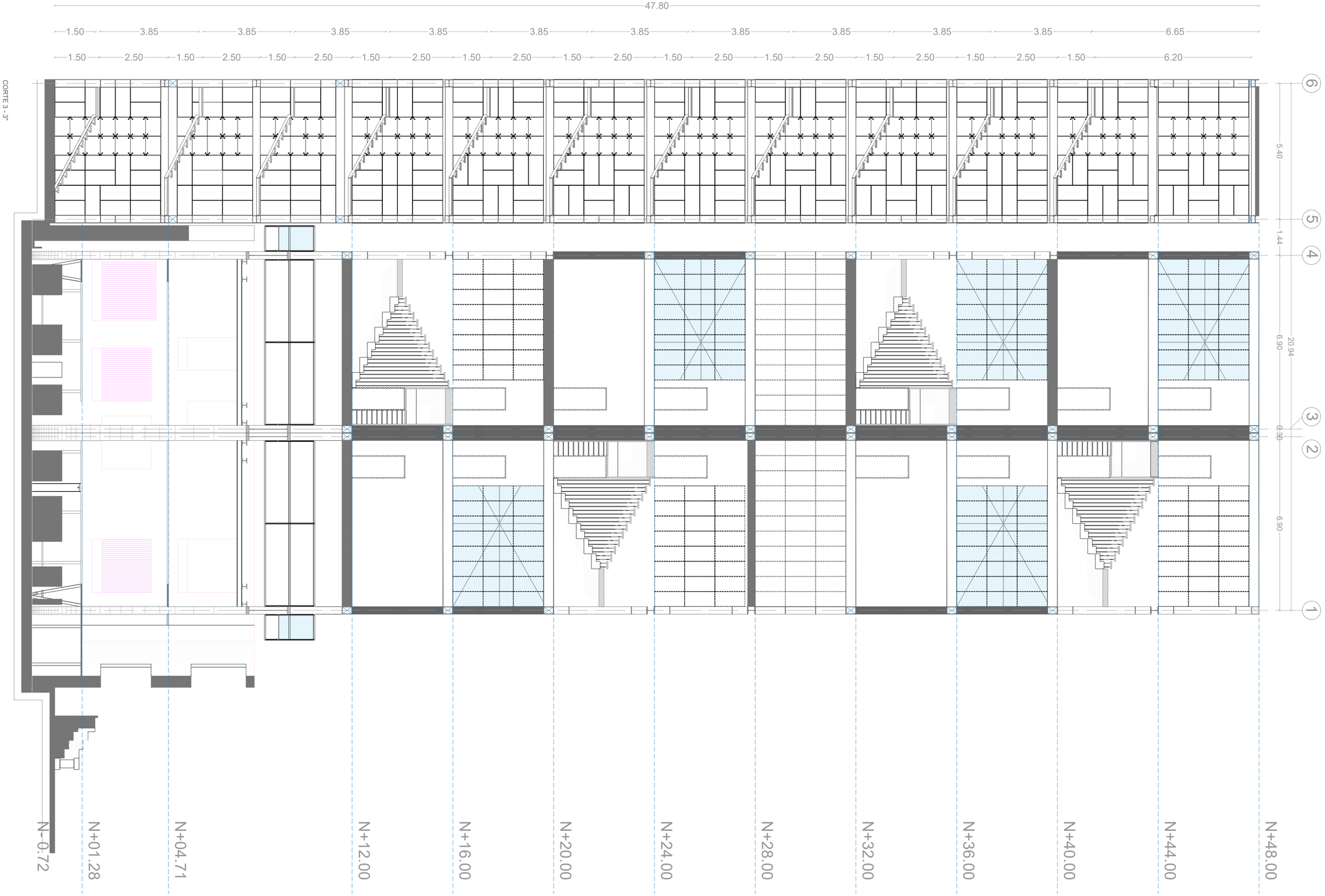
Fecha:

Nota:

A04

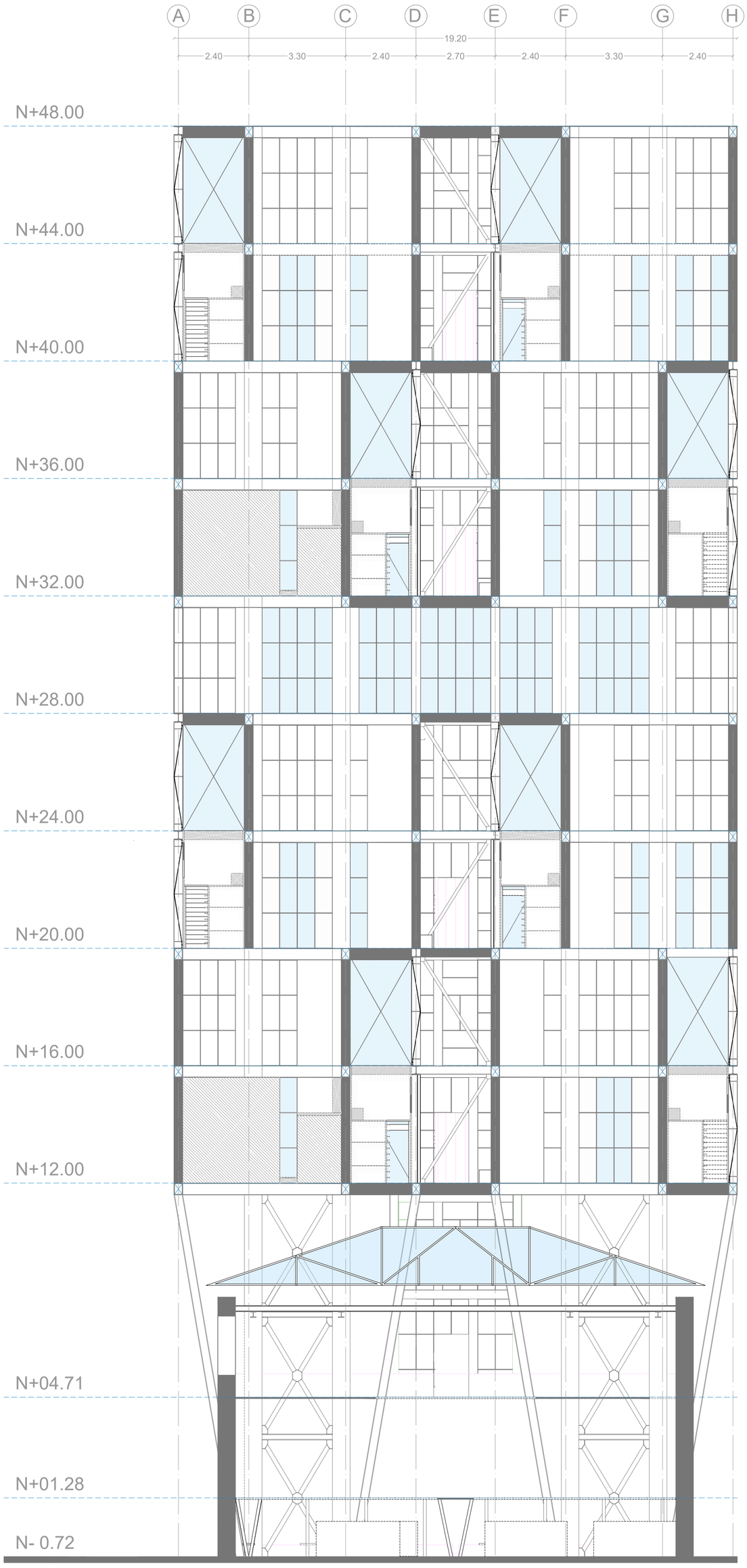
CORTE ARQUITECTÓNICO
ESC 1:100

CORTE 3 - 3'



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ARQUITETCURA, DISEÑO Y ARTES TRABAJO DE FIN DE CARRERA	Trabajo de Titulación	Tema: Vivienda Incremental Larrea Contiene: Cortes Arquitectónicos - I	Autor: Juan Francisco Mayorga J. Director: Santiago Espinoza Carvajal	Firma de Aprobación:	Escala: Fecha:	Nota:	A05

CORTE ARQUITECTÓNICO
ESC 1:100



A06

Nota:

Escala:

Fecha:

Firma de Aprobación:

Autor:
Juan Francisco Mayorga J.
Director:
Santiago Espinoza Carvajal

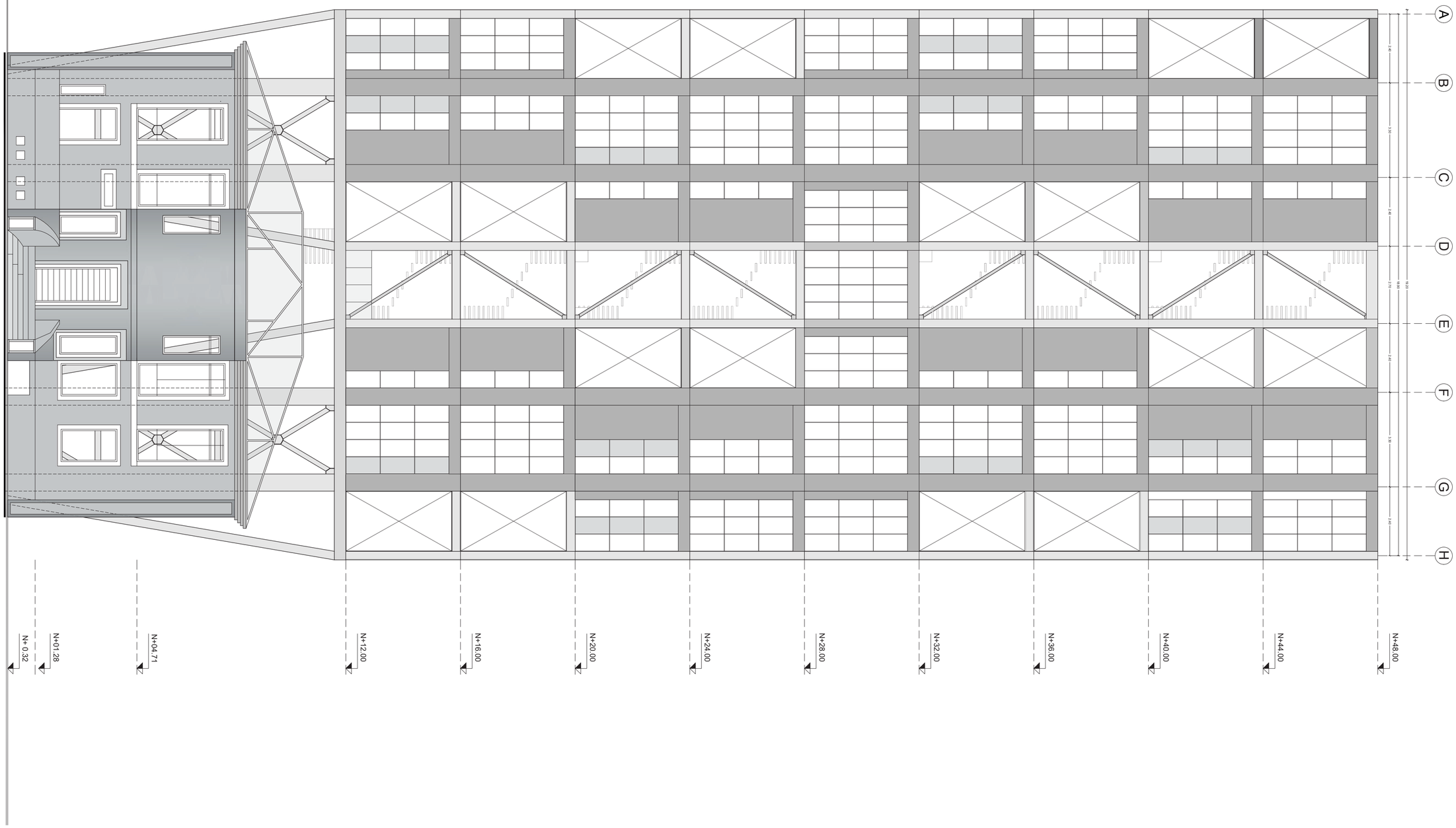
Tema:
Vivienda Incremental Larrea
Contiene:
Cortes Arquitectónicos - II

Trabajo de Titulación

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITETCURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE FIN DE CARRERA

FACHADA FRONTAL
ESCALA 1_100



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITETCURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE FIN DE CARRERA

Trabajo de Titulación

Tema:
Vivienda Incremental Larrea
Contiene:
Fachadas Arquitectónicas - I

Autor:
Juan Francisco Mayorga J.
Director:
Santiago Espinoza Carvajal

Firma de Aprobación:

Escala:

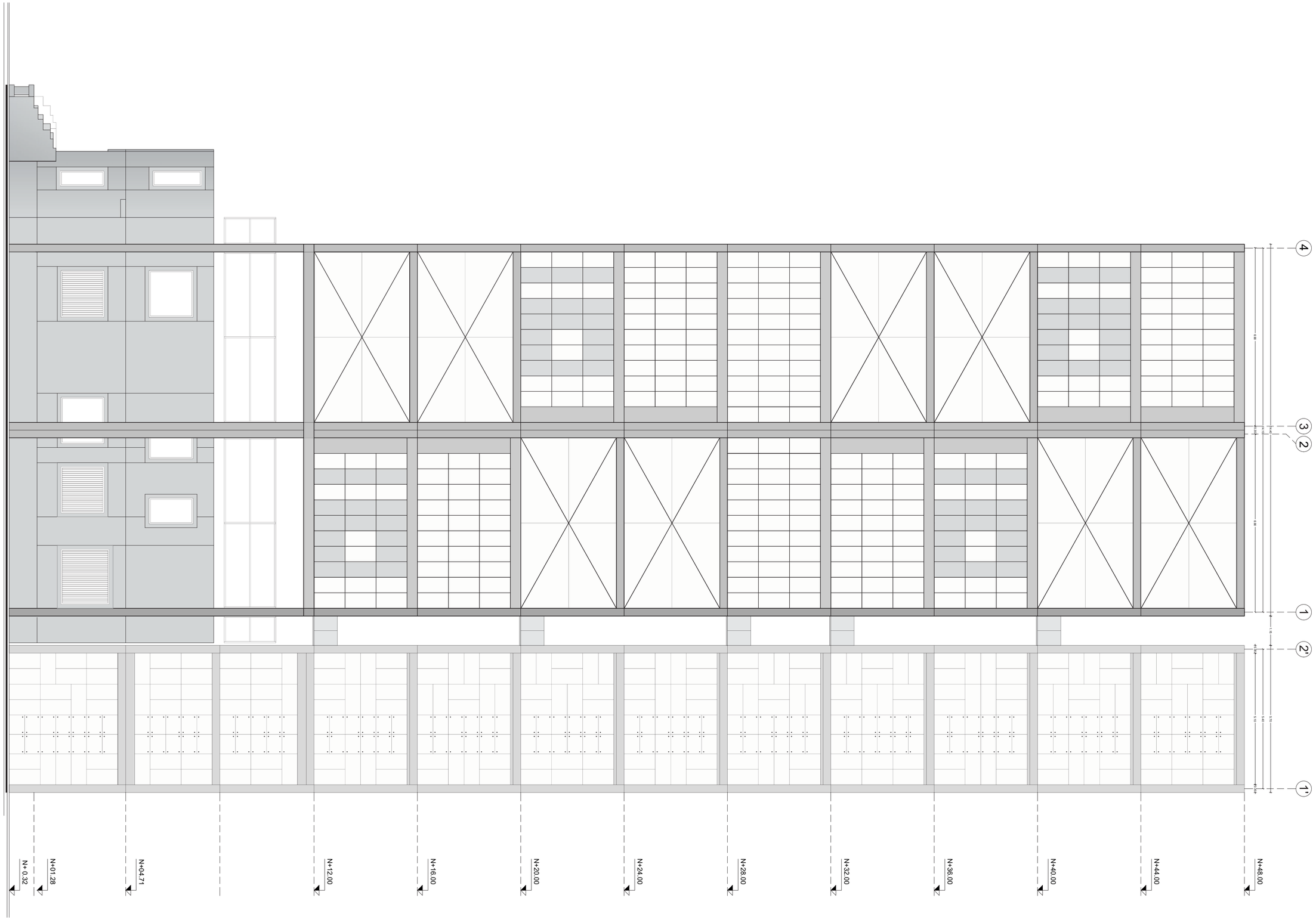
Fecha:

Nota:

A07

FACHADA LATERAL DERECHA

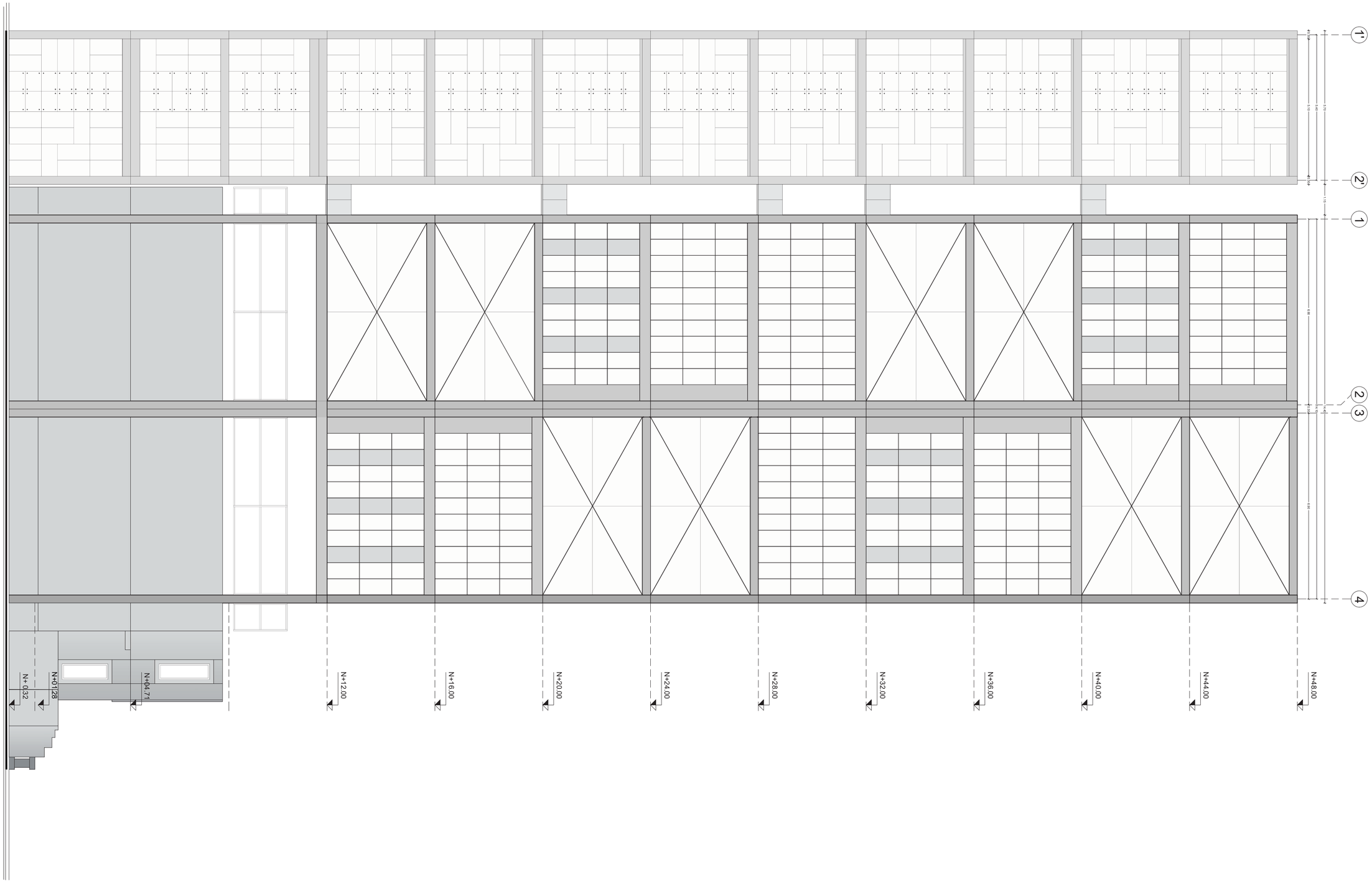
ESCALA 1_150



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ARQUITETCURA, DISEÑO Y ARTES TRABAJO DE FIN DE CARRERA	Trabajo de Titulación	Tema: Vivienda Incremental Larrea Contiene: Fachadas Arquitectónicas - II	Autor: Juan Francisco Mayorga J. Director: Santiago Espinoza Carvajal	Firma de Aprobación:	Escala: Fecha:	Nota:	A08

FACHADA LATERAL DERECHA

ESCALA 1_150



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITETCURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE FIN DE CARRERA

Trabajo de Titulación

Tema:
Vivienda Incremental Larrea
Contiene:
Fachadas Arquitectónicas - III

Autor:
Juan Francisco Mayorga J.
Director:
Santiago Espinoza Carvajal

Firma de Aprobación:

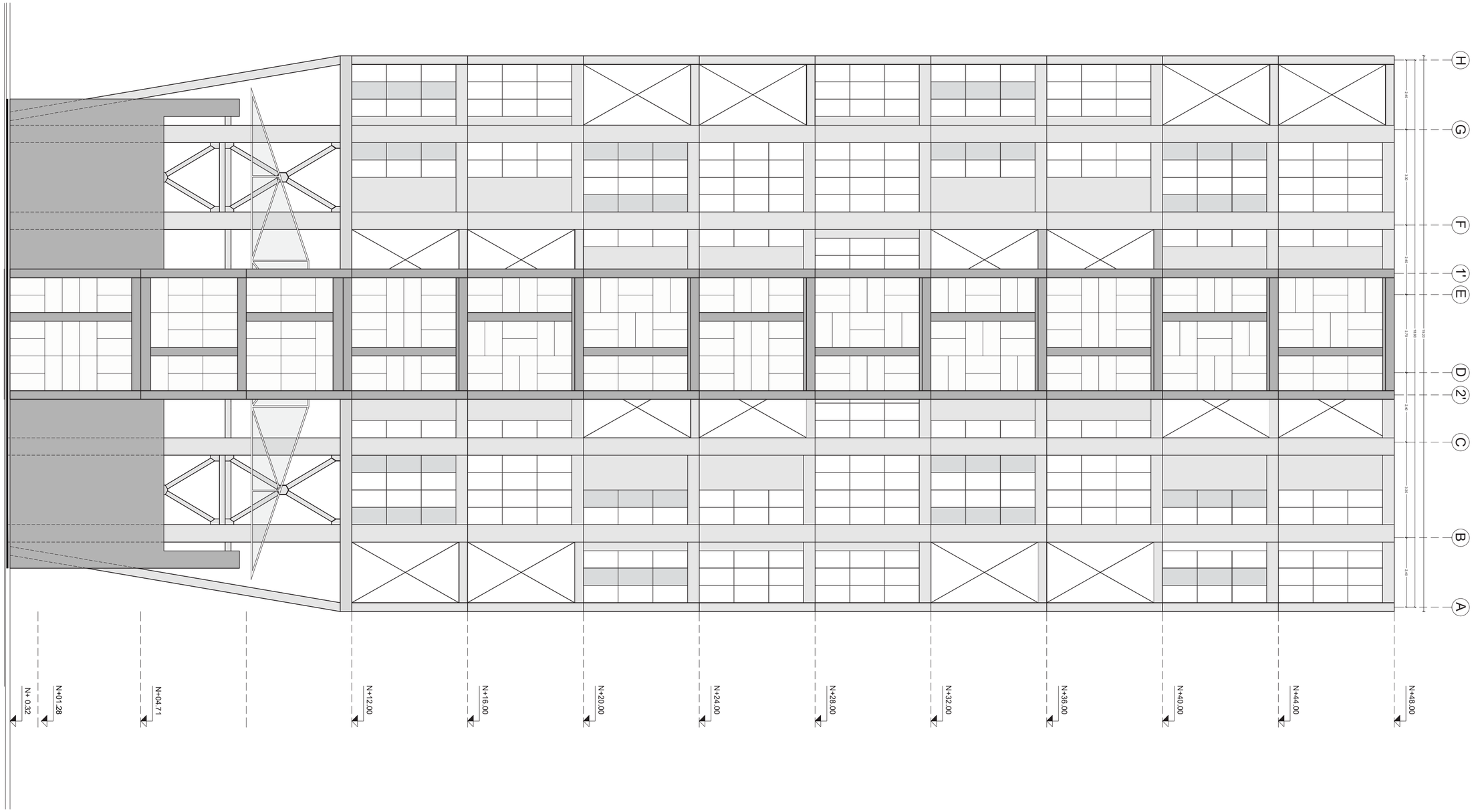
Escala:

Fecha:

Nota:

A09

FACHADA POSTERIOR
ESCALA 1_150



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITETCURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE FIN DE CARRERA

Trabajo de Titulación

Tema:
Vivienda Incremental Larrea
Contiene:
Fachadas Arquitectónicas - II

Autor:
Juan Francisco Mayorga J.
Director:
Santiago Espinoza Carvajal

Firma de Aprobación:

Escala:

Fecha:

Nota:

A10

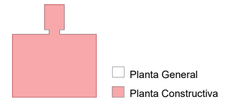
PLANIMETRÍAS CONSTRUCTIVAS

PLANTA CONSTRUCTIVA GENERAL

ESC_1:75



ZONIFICACIÓN



SIMBOLOGÍA



CUADRO DE PISOS

COD		MATERIAL	COLOR
PI	01	Hormigón pulido	Natural
PI	02	Azulejos cerámicos	Gris
PI	03	Tablones modulares de madera	Natural
PI	04	Planchas metálicas perforadas	Natural

CUADRO DE TUMBADO

COD		MATERIAL	COLOR
TU	01	Hormigón visto	Natural

CUADRO DE PUERTAS

COD		TIPO	MATERIAL
P	01	Puerta corrediza	Madera natural

CUADRO DE MOBILIARIO

COD		MATERIAL	TIPO
MB	01	Madera de Haya	Mesón central de cocina
MB	02	Mobiliario de madera de Haya + plancha de granito + pieza lavamanos	Mobiliario para cocina de inducción + lavamanos
MB	03	Estructura metálica + base de madera de Haya	Mobiliario empotrado para cama
MB	04	Estructura metálica + tablones modulares de madera de Haya	Mobiliario para almacenamiento
MB	05	Estructura metálica + tablones modulares de madera de Haya	Mobiliario para almacenamiento

CUADRO DE MAMPARAS

COD		MATERIAL	TIPO
M	01	Vidrio templado claro + acero galvanizado	Paneles fijos
M	02	Estructura metálica + paneles de madera	Paneles tipo sanduche
M	03	Vidrio templado opaco + acero galvanizado	Paneles fijos

CUADRO DE PAREDES

COD		MATERIAL	COLOR
PA	01	Hormigón visto	Natural

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITETCURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE FIN DE CARRERA

Trabajo de Titulación

Tema:
Vivienda Incremental Larrea
Contiene:
Planta Constructiva

Autor:
Juan Francisco Mayorga J.
Director:
Santiago Espinoza Carvajal

Firma de Aprobación:

Escala:

Fecha:

Nota:

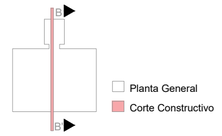
C01

CORTE CONSTRUCTIVO 3-3'

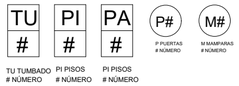
ESC_1:125



ZONIFICACIÓN



SIMBOLOGÍA



CUADRO DE PISOS

COD		MATERIAL	COLOR
PI	01	Hormigón pulido	Natural
PI	02	Azulejos cerámicos	Gris
PI	03	Tablones modulares de madera	Natural
PI	04	Planchas metálicas perforadas	Natural

CUADRO DE TUMBADO

COD		MATERIAL	COLOR
TU	01	Hormigón visto	Natural

CUADRO DE PUERTAS

COD		TIPO	MATERIAL
P	01	Puerta corrediza	Madera natural

CUADRO DE MAMPARAS

COD		MATERIAL	TIPO
M	01	Vidrio templado claro + acero galvanizado	Paneles fijos
M	02	Estructura metálica + paneles de madera	Paneles tipo sanduche
M	03	Vidrio templado opaco + acero galvanizado	Paneles fijos

CUADRO DE PAREDES

COD		MATERIAL	COLOR
PA	01	Hormigón visto	Natural

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITETCURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE FIN DE CARRERA

Trabajo de Titulación

Tema:
Vivienda Incremental Larrea
Contiene:
Corte Constructivo

Autor:
Juan Francisco Mayorga J.
Director:
Santiago Espinoza Carvajal

Firma de Aprobación:

Escala:

Fecha:

Nota:

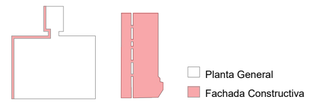
C02

FACHADA CONSTRUCTIVA LATERAL

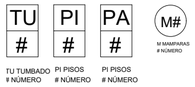
ESC_1:125



ZONIFICACIÓN



SIMBOLOGÍA



CUADRO DE PISOS

COD		MATERIAL	COLOR
PI	01	Hormigón pulido	Natural
PI	02	Azulejos cerámicos	Gris
PI	03	Tablones modulares de madera	Natural
PI	04	Planchas metálicas perforadas	Natural

CUADRO DE TUMBADO

COD		MATERIAL	COLOR
TU	01	Hormigón visto	Natural

CUADRO DE MAMPARAS

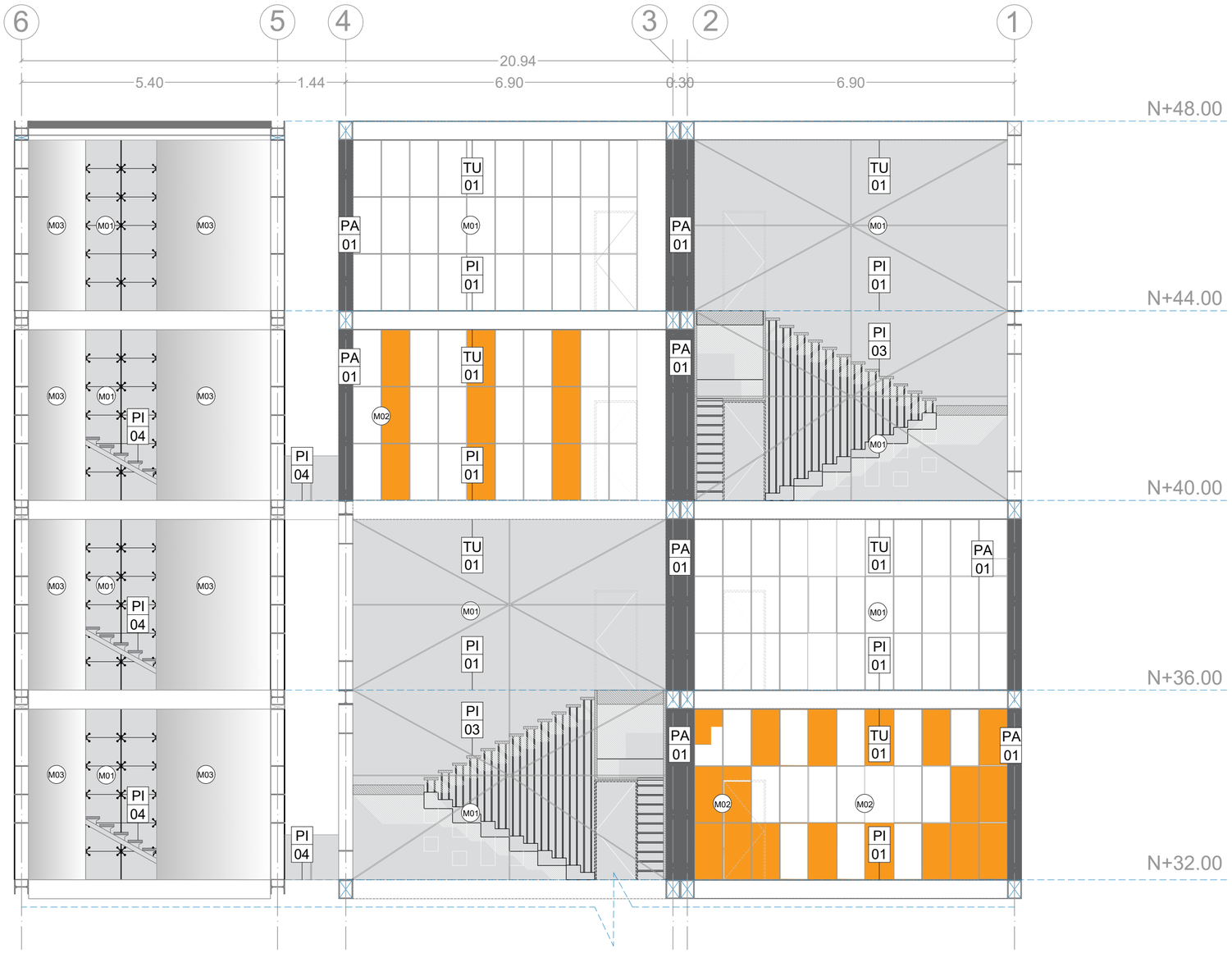
COD		MATERIAL	TIPO
M	01	Vidrio templado claro + acero galvanizado	Paneles fijos
M	02	Estructura metálica + paneles de madera	Paneles tipo sanduche
M	03	Vidrio templado opaco + acero galvanizado	Paneles fijos

CUADRO DE PAREDES

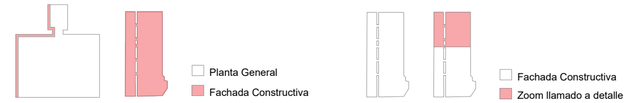
COD		MATERIAL	COLOR
PA	01	Hormigón visto	Natural

ZOOM DETALLE FACHADA CONSTRUCTIVA LATERAL

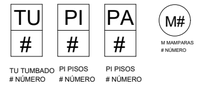
ESC_1:75



ZONIFICACIÓN



SIMBOLOGÍA



CUADRO DE PISOS

COD		MATERIAL	COLOR
PI	01	Hormigón pulido	Natural
PI	02	Azulejos cerámicos	Gris
PI	03	Tablones modulares de madera	Natural
PI	04	Planchas metálicas perforadas	Natural

CUADRO DE TUMBADO

COD		MATERIAL	COLOR
TU	01	Hormigón visto	Natural

CUADRO DE MAMPARAS

COD		MATERIAL	TIPO
M	01	Vidrio templado claro + acero galvanizado	Paneles fijos
M	02	Estructura metálica + paneles de madera	Paneles tipo sanduche
M	03	Vidrio templado opaco + acero galvanizado	Paneles fijos

CUADRO DE PAREDES

COD		MATERIAL	COLOR
PA	01	Hormigón visto	Natural

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITETCURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE FIN DE CARRERA

Trabajo de Titulación

Tema:
Vivienda Incremental Larrea
Contiene:
Detalle Fachada Constructiva

Autor:
Juan Francisco Mayorga J.
Director:
Santiago Espinoza Carvajal

Firma de Aprobación:

Escala:

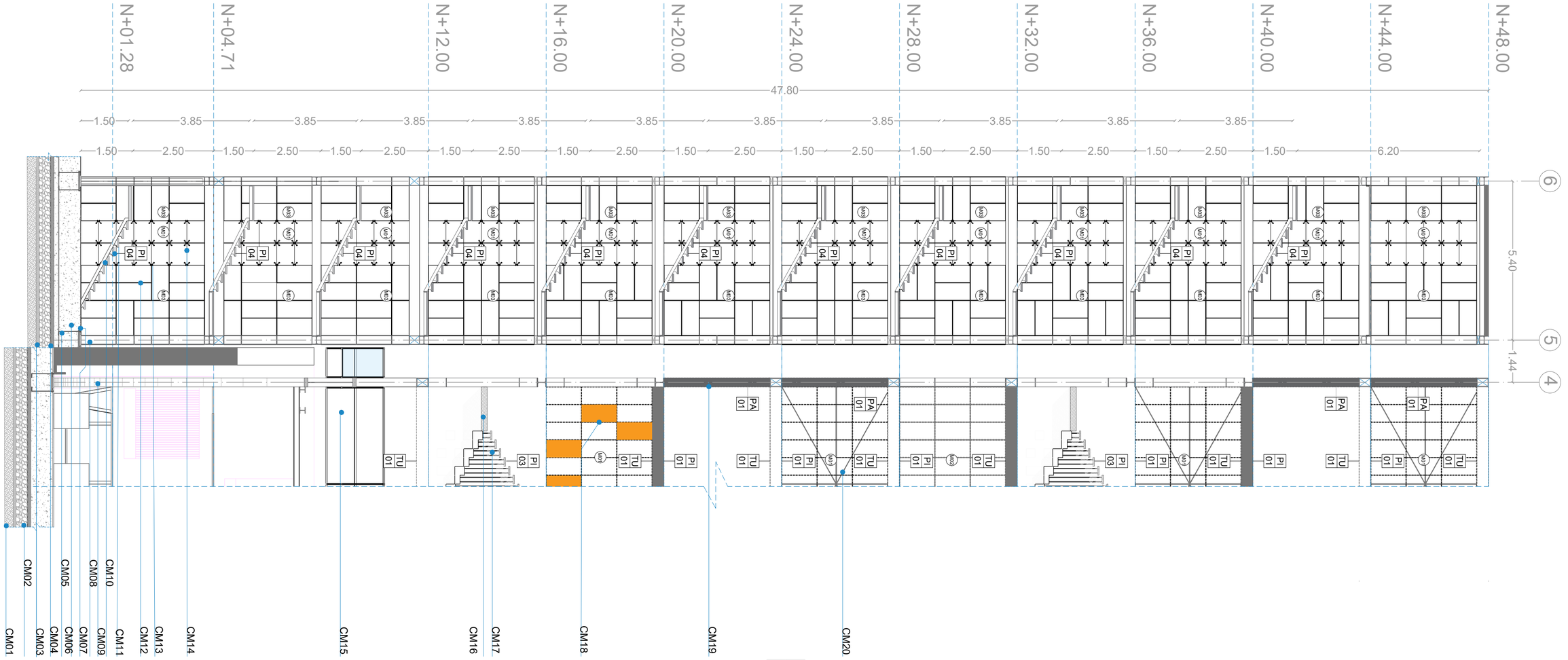
Fecha:

Nota:

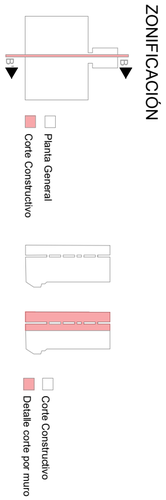
C04

CORTE POR MURO

ESC_1:100



ZONIFICACIÓN



SIMBOLOGÍA

TU #	PI #	PA #
TU TUMBADO # NÚMERO	PI PISOS # NÚMERO	P# PUERTAS # NÚMERO / M# MAMPARAS # NÚMERO

CUADRO DE PISOS

COD		MATERIAL	COLOR
PI	01	Hormigón pulido	Natural
PI	02	Azulejos cerámicos	Gris
PI	03	Tablones modulares de madera	Natural
PI	04	Planchas metálicas perforadas	Natural

CUADRO DE TUMBADO

COD		MATERIAL	COLOR
TU	01	Hormigón visto	Natural

CUADRO DE PUERTAS

COD		TIPO	MATERIAL
P	01	Puerta corrediza	Madera natural

CUADRO DE MAMPARAS

COD		MATERIAL	TIPO
M	01	Vidrio templado claro + acero galvanizado	Paneles fijos
M	02	Estructura metálica + paneles de madera	Paneles tipo sanduche
M	03	Vidrio templado opaco + acero galvanizado	Paneles fijos

CUADRO DE PAREDES

COD		MATERIAL	COLOR
PA	01	Hormigón visto	Natural

CÓDIGO	ESPECIFICIONES
CM01	Suelo natural
CM02	Cimiento ciclópeo
CM03	Mejoramiento de suelo
CM04	Replantillo f'c= 180 kg/ cm2
CM05	Varilla de refuerzo para cimentación No. 4
CM06	Hormigón simple f'c=280 kg/cm2
CM07	Pernos de anclaje ø 0,004 m
CM08	Columna estructural tubular 0.40 x 0.40 m para estructura gradas
CM09	Columna estructural tubular 0.40 x 0.40 m para estructura edificio
CM10	Platina de acero soporte grada
CM11	Pieza acero huella de grada zona ascensores
CM12	Paneles fijos de vidrio templado opaco + acero galvanizado
CM13	Araña de sujeción para vidrio templado
CM14	Paneles fijos de vidrio templado claro + acero galvanizado
CM15	Estructuras de la construcción pre existente
CM16	Módulo de madera de Haya para huella de gradas internas
CM17	Tensores metálicos para estructura de gradas internas
CM18	Paneles tipo sanduche con estructura metálica + módulos de madera de Haya
CM19	Estructura de refuerzo para columna tubular 0.40 x 0.40 m
CM20	Estructura metálica de refuerzo para paneles de vidrio

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITETCURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE FIN DE CARRERA

Trabajo de Titulación

Tema:
Vivienda Incremental Larrea
Contiene:
Corte por muro

Autor:
Juan Francisco Mayorga J.
Director:
Santiago Espinoza Carvajal

Firma de Aprobación:

Escala:

Fecha:

Nota:

C05

CUADRO DE ACABADOS ESPECIFICADO

SIMBOLOGÍA



CUADRO DE PISOS

CÓDIGO		MATERIAL	COLOR	ESPECIFICACIONES	UBICACIÓN EN PROYECTO	MUESTRA
PI	01	Hormigón pulido	Natural	Hormigón pulido con acabado liso fundido en sitio fc'=240 kg/cm2 sin juntas, encofrado con la utilizción de paneles metálicos pre fabricados	En módulos de departamentos área de estar monoambiente	
PI	02	Azulejos cerámicos	Gris	Piezas cerámicas de azulejos en tono gris con acabado sólido de 0,30 x 0,30 m adheridos al piso con adhesivo epóxico traslúcido	Área de cuarto de baño/ aseo	
PI	03	Tablones modulares de madera	Natural	Piezas modulares de madera de Haya sobre listones de madera	Área de gradas internas	
PI	04	Planchas metálicas perforadas	Natural	Plancha galvanizada perforada con patrones circulares con recubrimiento de zinc anti- corrosivo en ambas caras sobre estructura de acero	Área de gradas externas zona ascensor	

CUADRO DE TUMBADO

COD		MATERIAL	COLOR	ESPECIFICACIONES	UBICACIÓN EN EL PROYECTO
TU	01	Hormigón visto	Natural	Hormigón visto fundido en sitio fc'=240 kg/cm2 sin juntas, encofrado con la utilizción de paneles metálicos pre fabricados	En la totalidad del proyecto se usa unicamente este tipo de tumbado

CUADRO DE PUERTAS

COD		TIPO	MATERIAL	ESPECIFICACIONES	CANTIDAD (u)	UBICACIÓN EN EL PROYECTO
P	01	Puerta corrediza	Madera natural	Puerta a dos hojas (una fija, una corrediza) de paneles modulares de madera de Haya con cerraduras y herrajes de acero inoxidable	108	En módulos de vivienda

CUADRO DE MAMPARAS

COD		MATERIAL	TIPO	ESPECIFICACIONES	CANTIDAD (módulos de panel)	UBICACIÓN
M	01	Vidrio templado claro + acero galvanizado	Paneles fijos	Panel fijo modular de vidrio templado claro e=15 mm con perfilería de acero galvanizado sujeto mediante arañas de sujeción	180	En módulos de vivienda y área central de fachada zona gradas exteriores junto a ascensor
M	02	Estructura metálica + paneles de madera	Paneles tipo sanduche	Paneles modulares rectangulares de estructura de acero, módulos huecos para posibilidad de inserción de paneles de madera modulares	90	En módulos de vivienda
M	03	Vidrio templado opaco + acero galvanizado	Paneles fijos	Panel fijo modular de vidrio templado opaco e=15 mm con perfilería de acero galvanizado sujeto mediante arañas de sujeción	81	En zona gradas exteriores junto a ascensor

CUADRO DE PAREDES

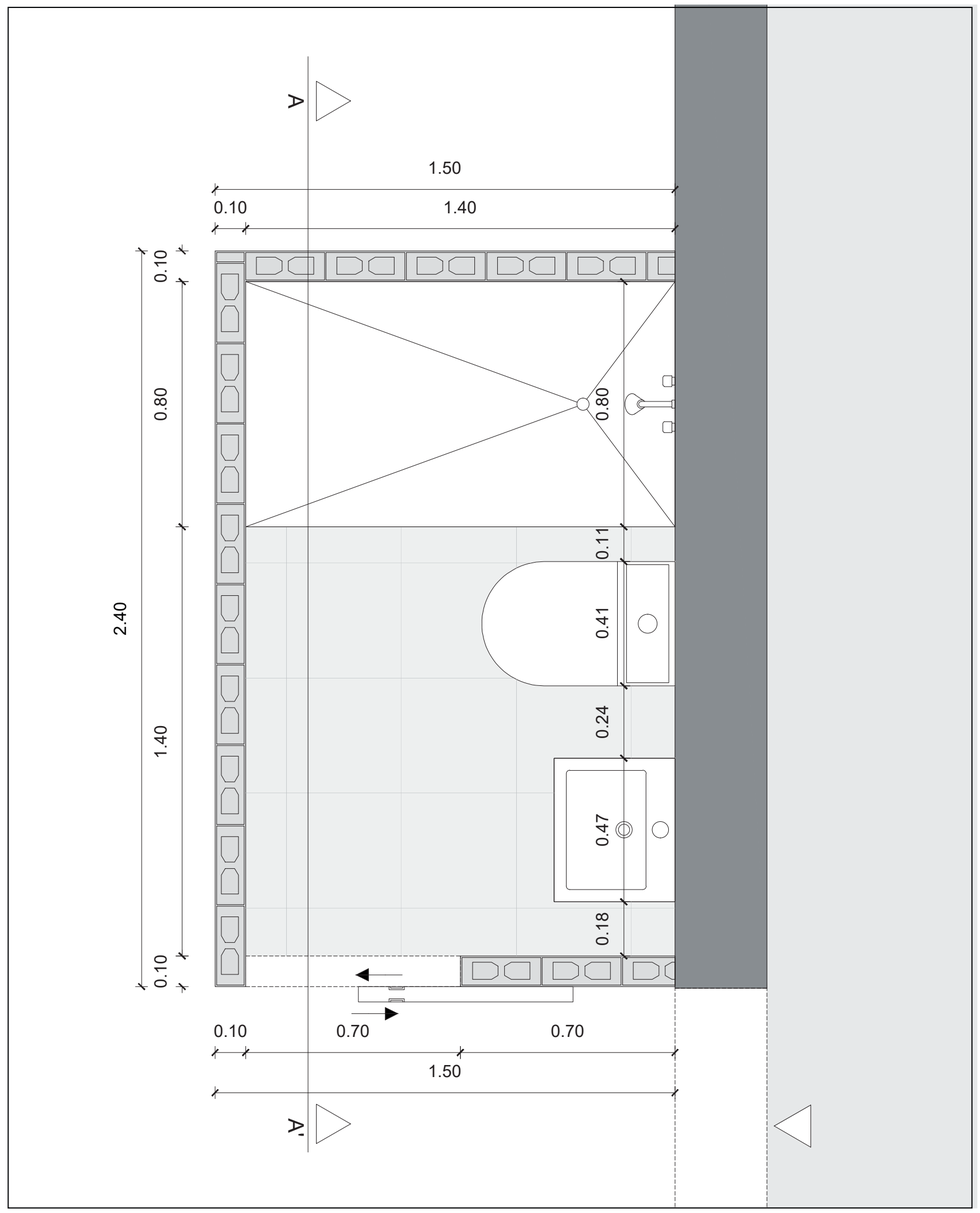
COD		MATERIAL	COLOR	ESPECIFICACIONES	UBICACIÓN
PA	01	Hormigón visto	Natural	Paredes con sistema de construcción húmeda en sitio armadas mediante la utilización de encofrados metálicos	Módulos de vivienda

CUADRO DE MOBILIARIO

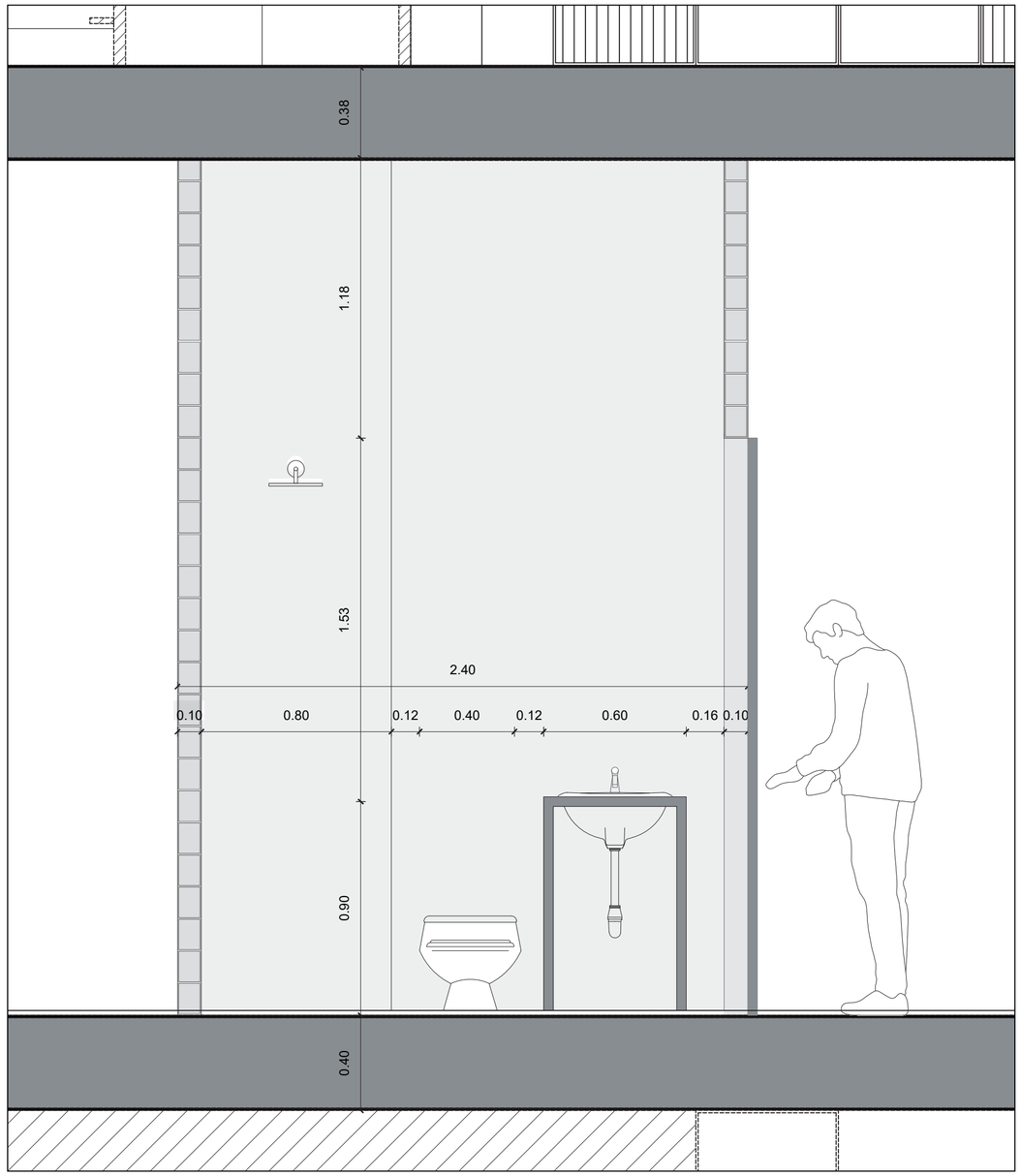
COD		MATERIAL	TIPO	ESPECIFICACIONES	CANTIDAD (u)	UBICACIÓN
MB	01	Madera de Haya	Mesón central de cocina	Mobiliario de cocina tipo "isla" de módulos de madera tipo planchas + herrajes y pernos de acero inoxidable	36	En módulos de vivienda en área de cocina
MB	02	Mobiliario de madera de Haya + plancha de granito + pieza lavamanos	Mesón para plancha de inducción + fregadero	Mobiliario de cocina tipo modular para empotramiento de fregadero y plancha sistema de inducción	36	En módulos de vivienda en área de cocina
MB	03	Estructura metálica + base de madera de Haya	Mobiliario empotrado para pieza de cama	Mobiliario tipo modular para zona de habitación con sistema móvil plegable y almacenable en pared	36	En módulos de vivienda en área de descanso
MB	04	Estructura metálica + tablones modulares de madera de Haya	Mobiliario almacenamiento	Mobiliario tipo modular para almacenamiento con módulos huecos + módulos con sistema de cierre (tipo cajón)	36	En módulos de vivienda en "área de estar"
MB	05	Estructura metálica + tablones modulares de madera de Haya	Mobiliario almacenamiento	Mobiliario tipo modular para almacenamiento con módulos transformables y plegables	36	En módulos de vivienda en área de descanso

DETALLES CONSTRUCTIVOS

DETALLE DE BAÑO



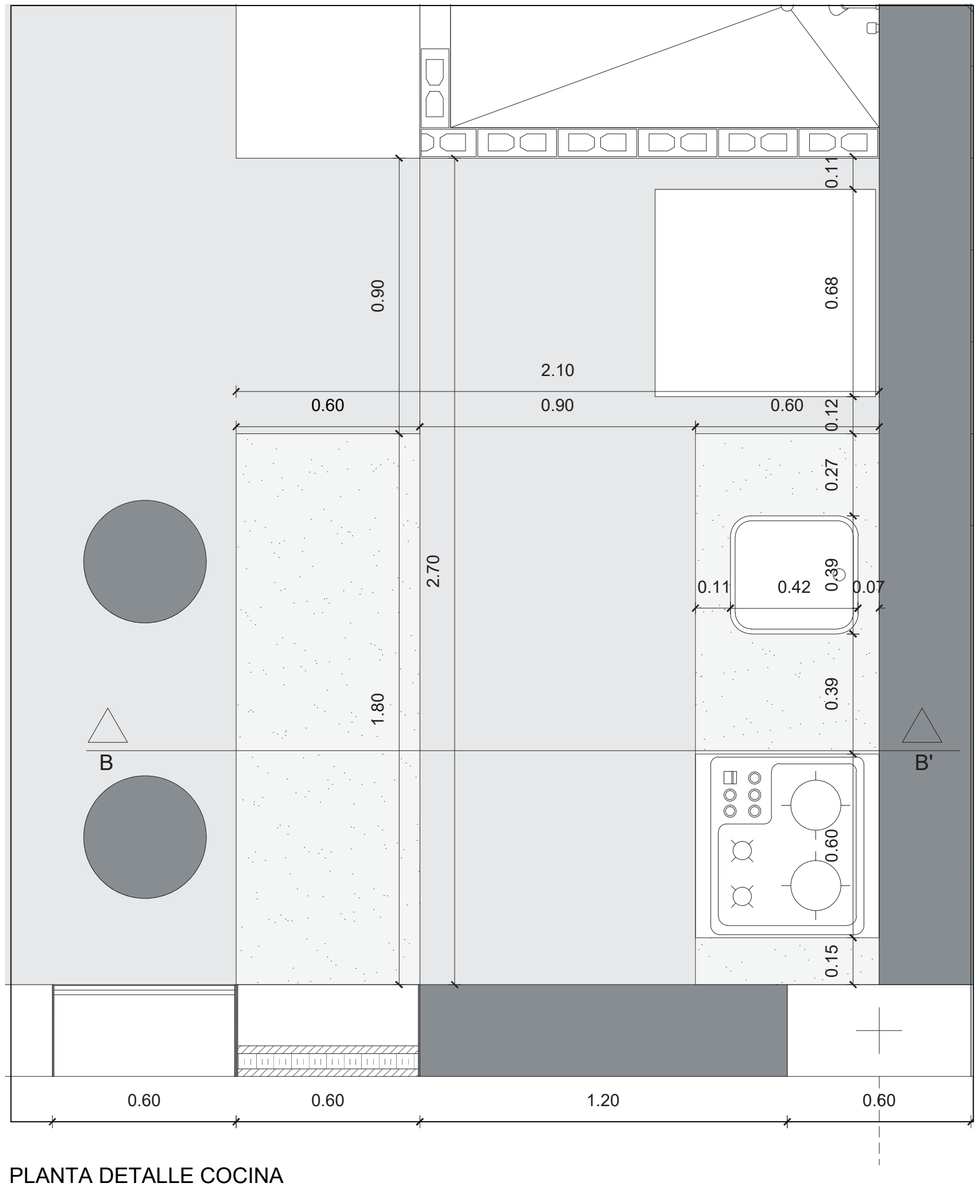
PLANTA DETALLE BAÑO
ESCALA 1_25



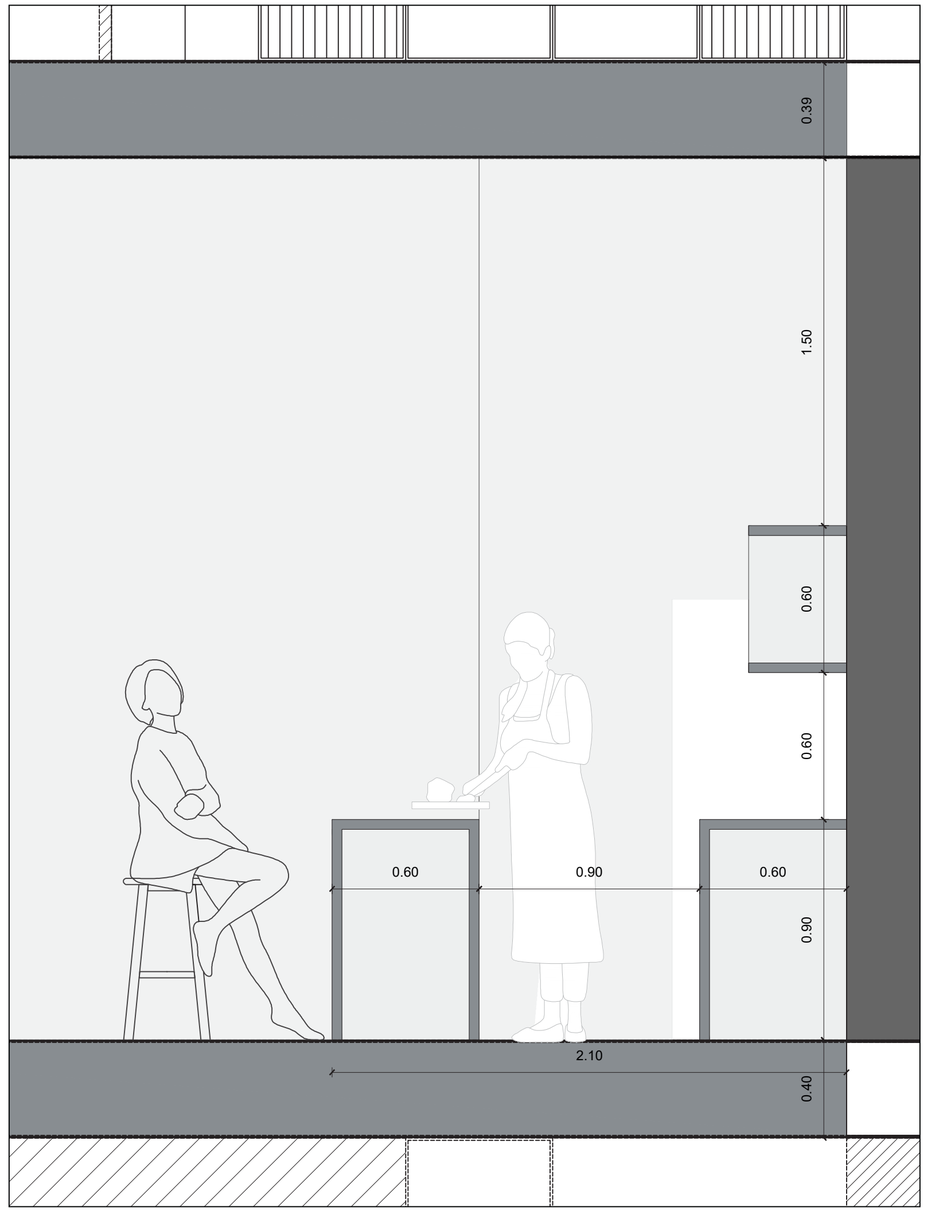
CORTE A-A' BAÑO
ESCALA 1_25

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ARQUITETCURA, DISEÑO Y ARTES TRABAJO DE FIN DE CARRERA	Trabajo de Titulación	Tema: Vivienda Incremental Larrea Contiene: Detalle de Baño	Autor: Juan Francisco Mayorga J. Director: Santiago Espinoza Carvajal	Firma de Aprobación:	Escala: Fecha:	Nota:	D01

DETALLE DE COCINA

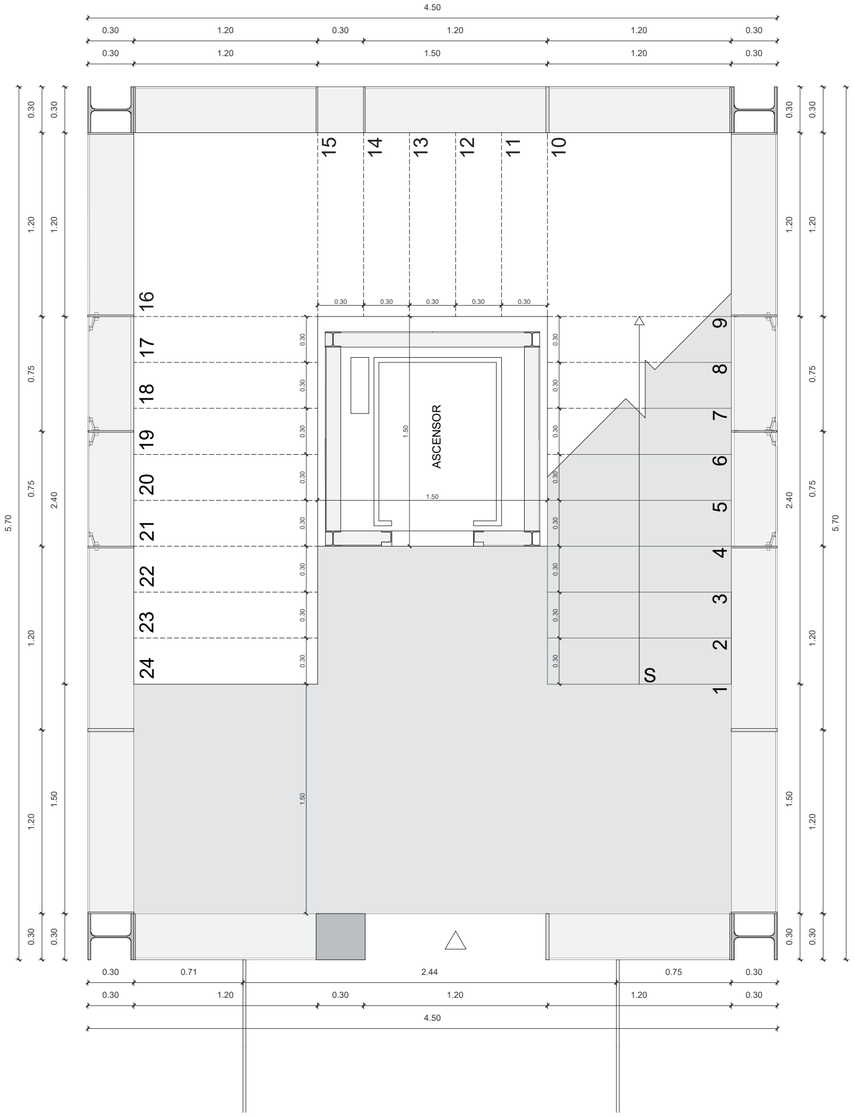


PLANTA DETALLE COCINA
ESCALA 1_20

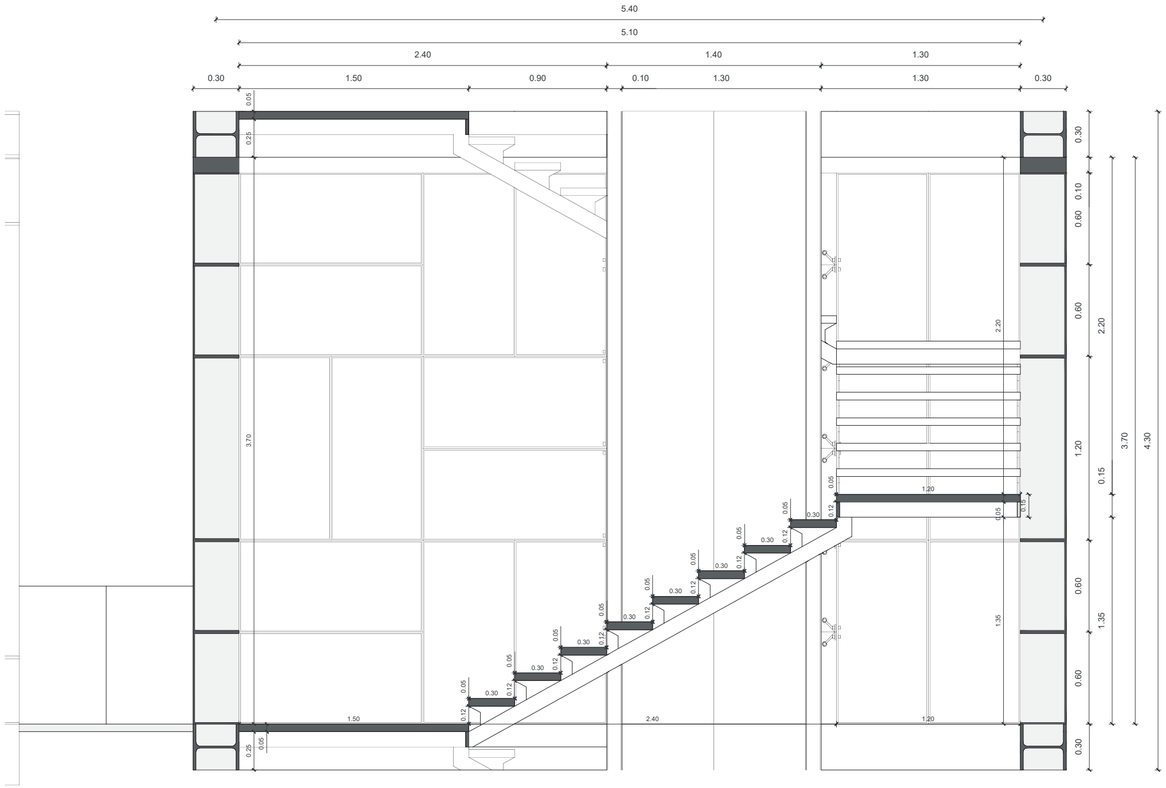


CORTE B-B' COCINA
ESCALA 1_25

DETALLE DE GRADAS



PLANTA DETALLE GRADA
ESCALA 1_40



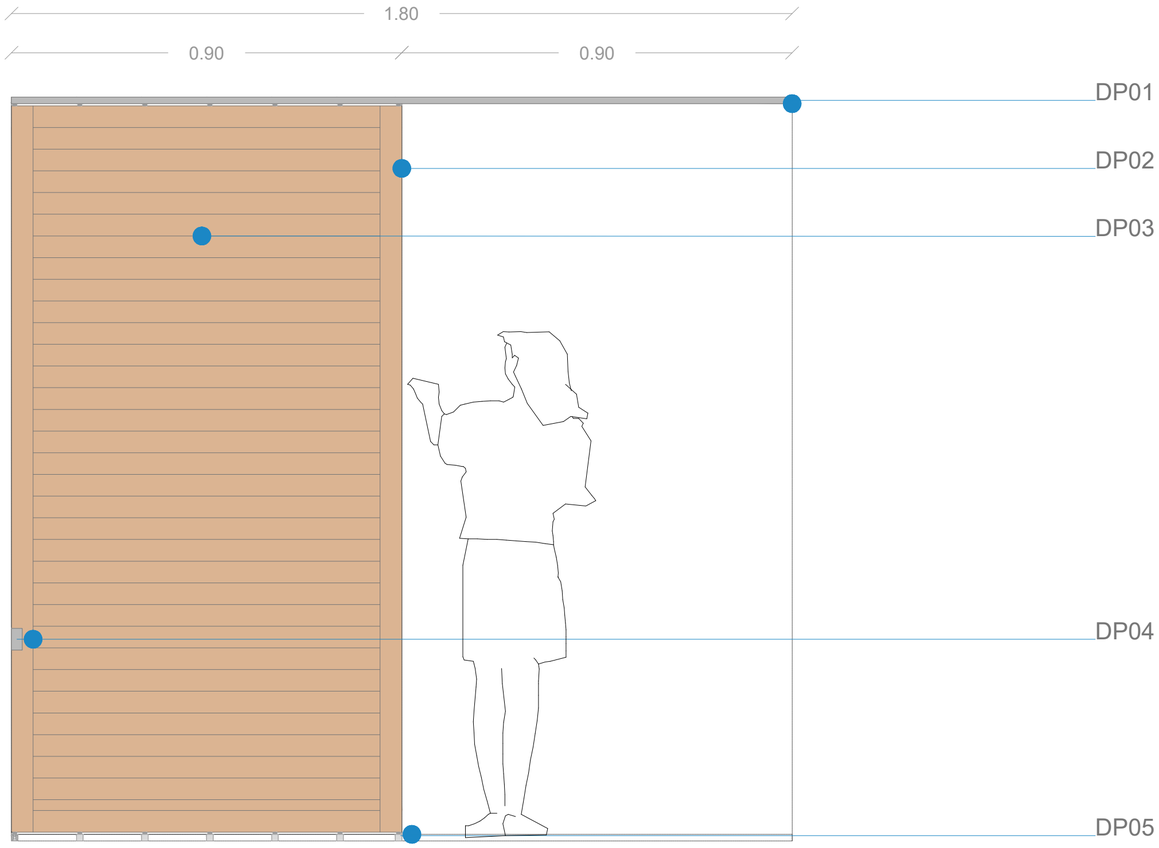
CORTE DETALLE GRADA
ESCALA 1_40

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ARQUITETCURA, DISEÑO Y ARTES TRABAJO DE FIN DE CARRERA	Trabajo de Titulación	Tema: Vivienda Incremental Larrea Contiene: Detalle de Gradas	Autor: Juan Francisco Mayorga J. Director: Santiago Espinoza Carvajal	Firma de Aprobación:	Escala: Fecha:	Nota:	D03

DETALLE DE PUERTAS

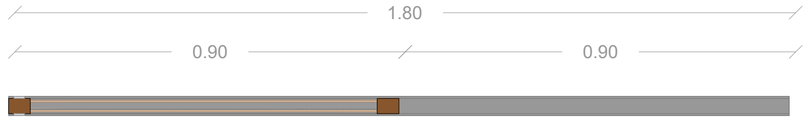
DETALLE DE PUERTA CORREDIZA VISTA FRONTAL

ESC_1:10



DETALLE DE PUERTA CORREDIZA VISTA SUPERIOR

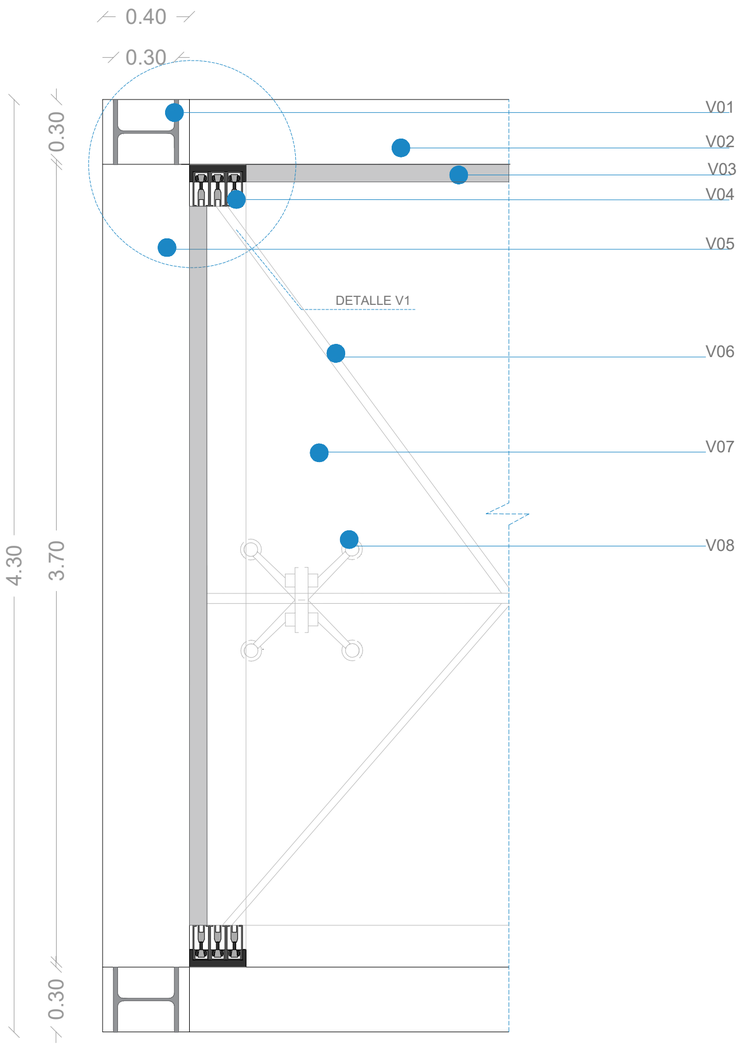
ESC_1:10



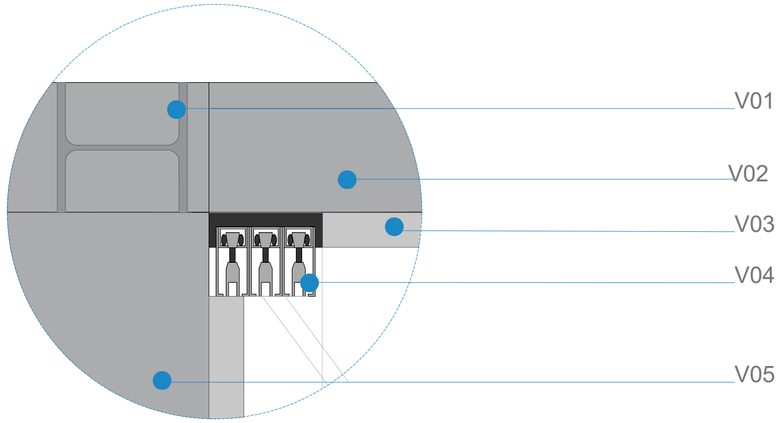
CUADRO ESPECIFICACIONES DETALLE PUERTA

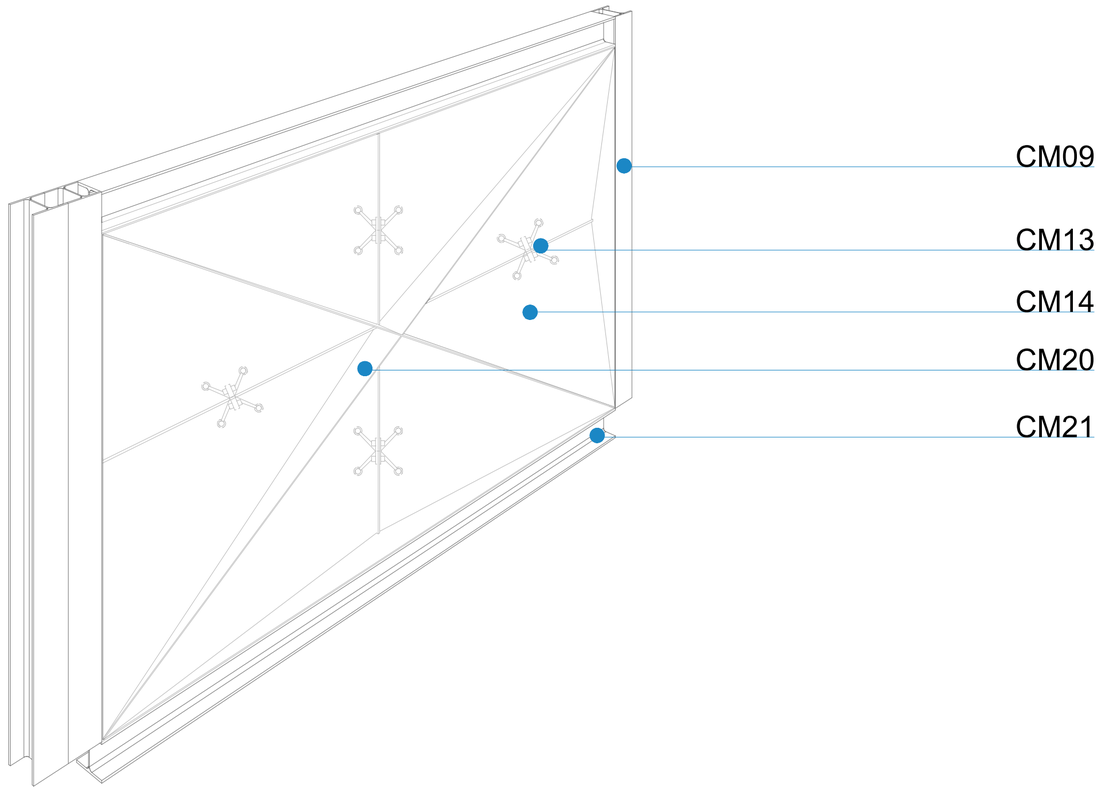
CÓDIGO	ESPECIFICACIONES
DP01	Sistema de riel para puertas corredizas con perfil metálico de acero inoxidable
DP02	Marco estructural con alma de acero para puertas de madera
DP03	Plancha modular de madera de Haya para puerta
DP04	Cerraduras y herrajes de acero inoxidable
DP05	Riel inferior de aluminio con ruedas para sistema de puertas corredizas

DETALLE DE VENTANA - VISTA FRONTAL
ESC_1:20



DETALLE V1
ESC_1:10

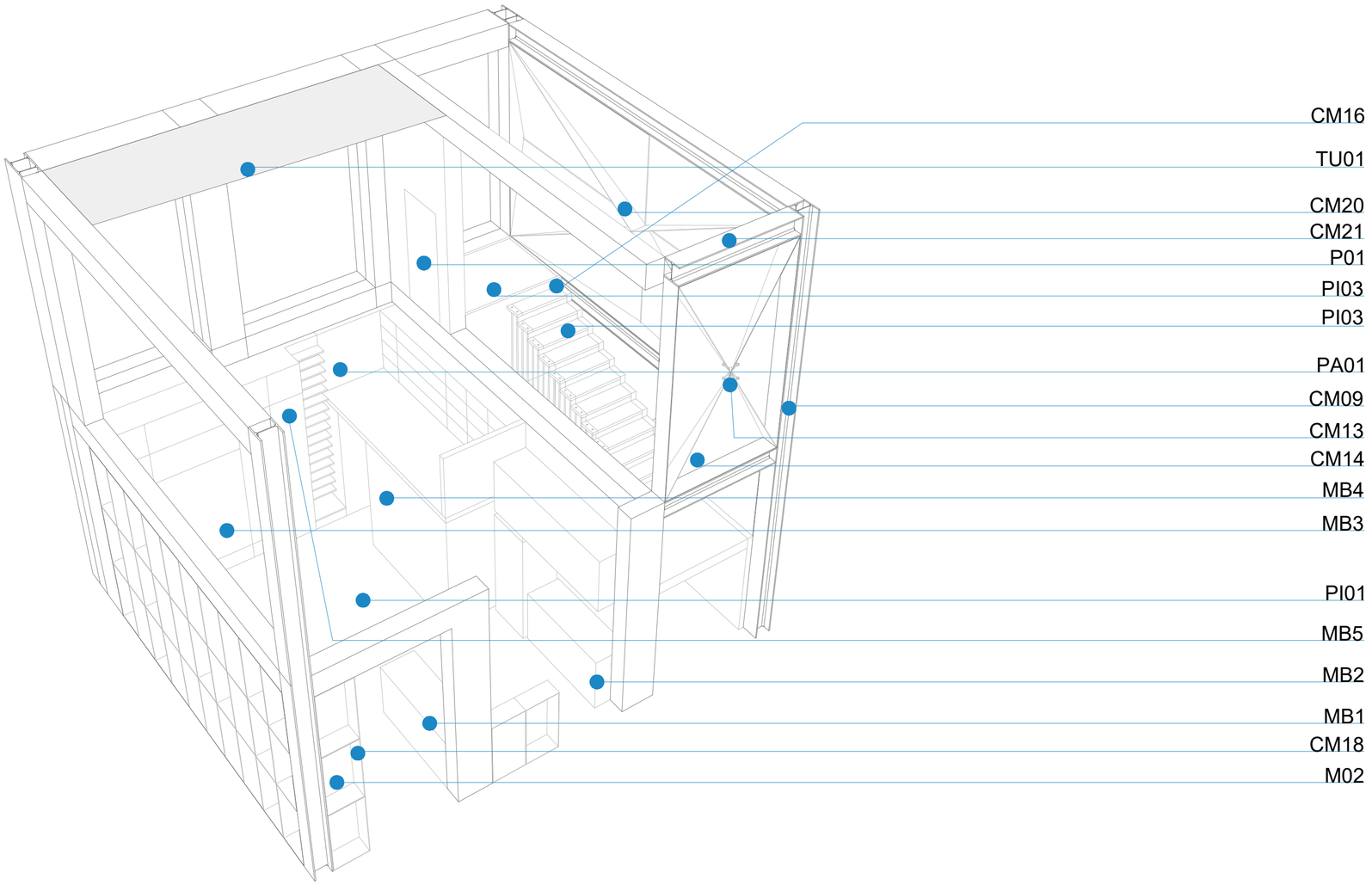




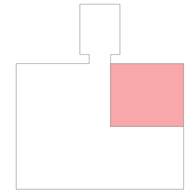
CUADRO ESPECIFICACIONES DETALLE VENTANA

CÓDIGO	ESPECIFICACIONES
V01	Viga IPE 400 transversal anclada con soldadura, placas metálicas y pernos a columna principal en estructura
V02	Viga IPE 400 longitudinal anclada con soldadura, placas metálicas y pernos a columna principal en estructura
V03	Marco estructural de acero galvanizado de panelería de vidrio templado
V04	Pinza de sujeción para marco estructural de panalería de vidrio templado
V05	Columna estructural tubular 0,40 x 0,40 m
V06	Estructura metálica de refuerzo para paneles de vidrio
V07	Paneles fijos de vidrio templado claro + acero galvanizado
V08	Araña de sujeción para vidrio templado

DETALLE VOLUMETRÍA MÓDULO DE VIVIENDA



ZONIFICACIÓN



Planta General

Módulo de Departamento Tipo

SIMBOLOGÍA



CUADRO DE PISOS

COD		MATERIAL	COLOR
PI	01	Hormigón pulido	Natural
PI	02	Azulejos cerámicos	Gris
PI	03	Tablones modulares de madera	Natural
PI	04	Planchas metálicas perforadas	Natural

CUADRO DE TUMBADO

COD		MATERIAL	COLOR
TU	01	Hormigón visto	Natural

CUADRO DE PUERTAS

COD		TIPO	MATERIAL
P	01	Puerta corrediza	Madera natural

CUADRO DE MOBILIARIO

COD		MATERIAL	TIPO
MB	01	Madera de Haya	Mesón central de cocina
MB	02	Mobiliario de madera de Haya + plancha de granito + pieza lavamanos	Mobiliario para cocina de inducción + lavamanos
MB	03	Estructura metálica + base de madera de Haya	Mobiliario empotrado para cama
MB	04	Estructura metálica + tablones modulares de madera de Haya	Mobiliario para almacenamiento
MB	05	Estructura metálica + tablones modulares de madera de Haya	Mobiliario para almacenamiento

CUADRO DE MAMPARAS

COD		MATERIAL	TIPO
M	01	Vidrio templado claro + acero galvanizado	Paneles fijos
M	02	Estructura metálica + paneles de madera	Paneles tipo sanduche
M	03	Vidrio templado opaco + acero galvanizado	Paneles fijos

CUADRO DE PAREDES

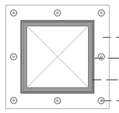
COD		MATERIAL	COLOR
PA	01	Hormigón visto	Natural

ASESORIA ESTRUCTURAS

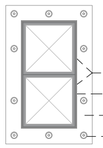
DETALLE 1

Sistema de columnas en cimentación

ESC_1:25



- Placa metálica 0,60 x 0.60 x 0,02 m
- Suelda 1 cm de espesor
- Columna tubular 40 X 40 cm e=2cm
- Pernos de anclaje Ø 0,004 m



- Doble columna tubular 30 X 30 cm e=2 cm
- Suelda 1 cm de espesor
- Placa metálica 0,50 x 0.80 x 0,02 m
- Pernos de anclaje Ø 0,004 m

NOMENGLATURAS	
C1	Cimentación
LC	Losa de Cimentación

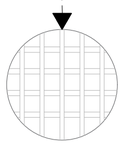
DETALLE 2

Armadura superior+inferior malla electrosoldada de refuerzo

ESC_SE

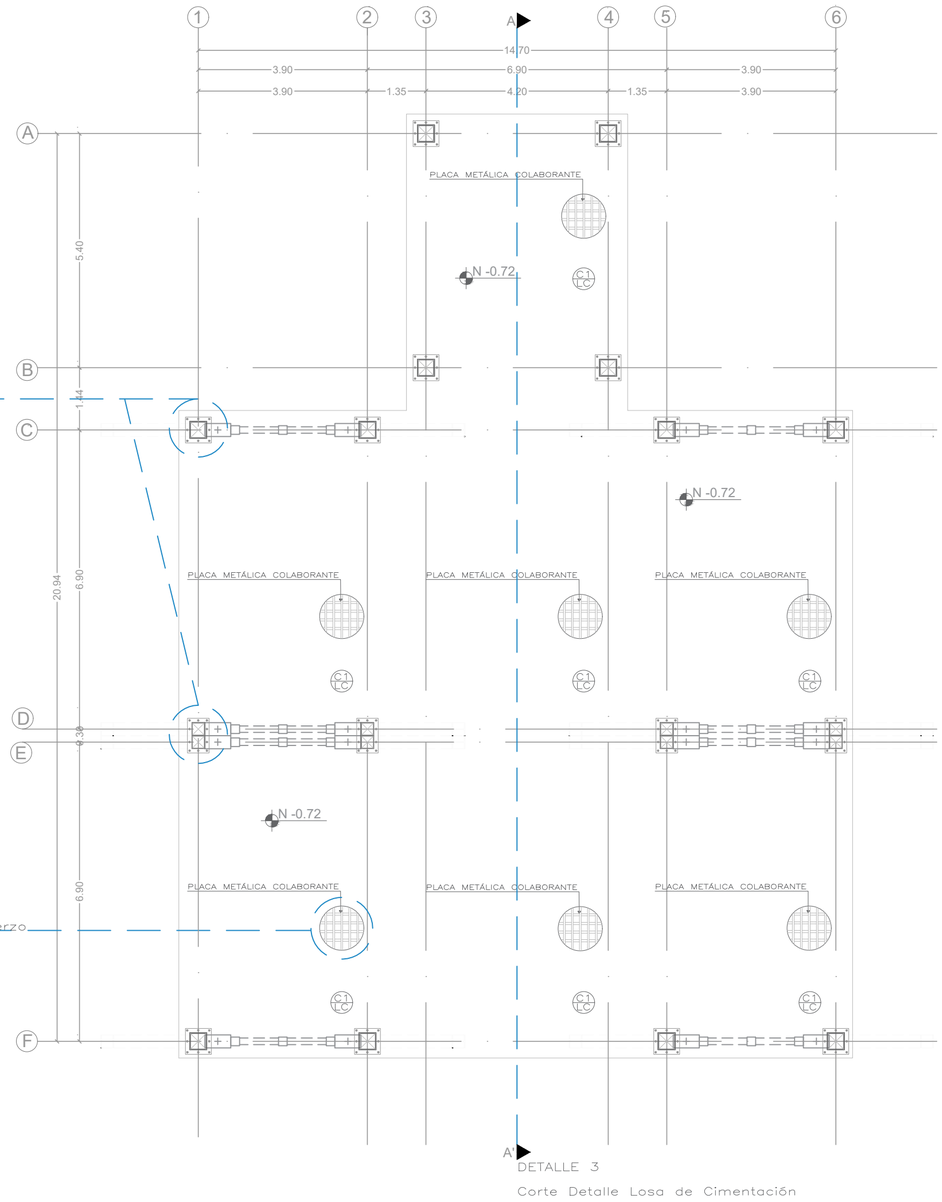
Armadura superior + inferior

Ø12 mm @20 mm



PLANTA - SISTEMA DE LOSA DE CIMENTACIÓN

ESC_1:100



DETALLE 1

Sistema de columnas en cimentación

DETALLE 2

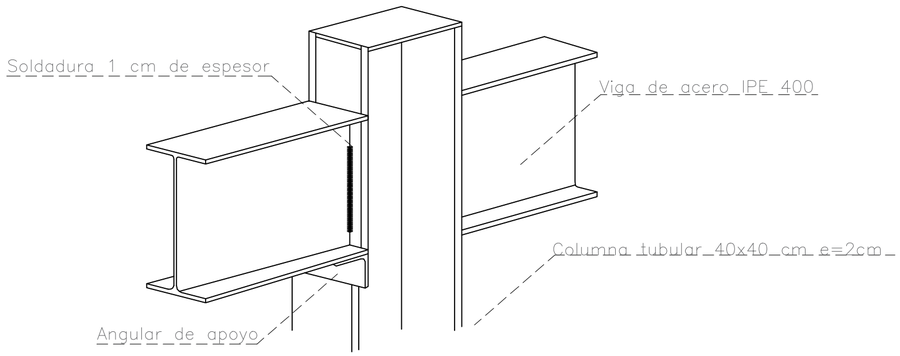
Armadura malla electrosoldada de refuerzo

A

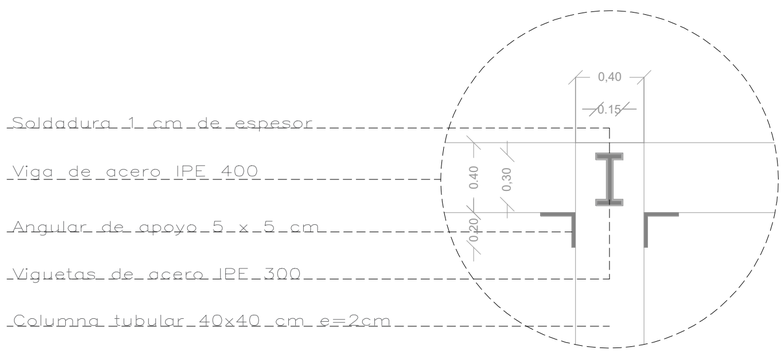
A

DETALLE 3

Corte Detalle Losa de Cimentación



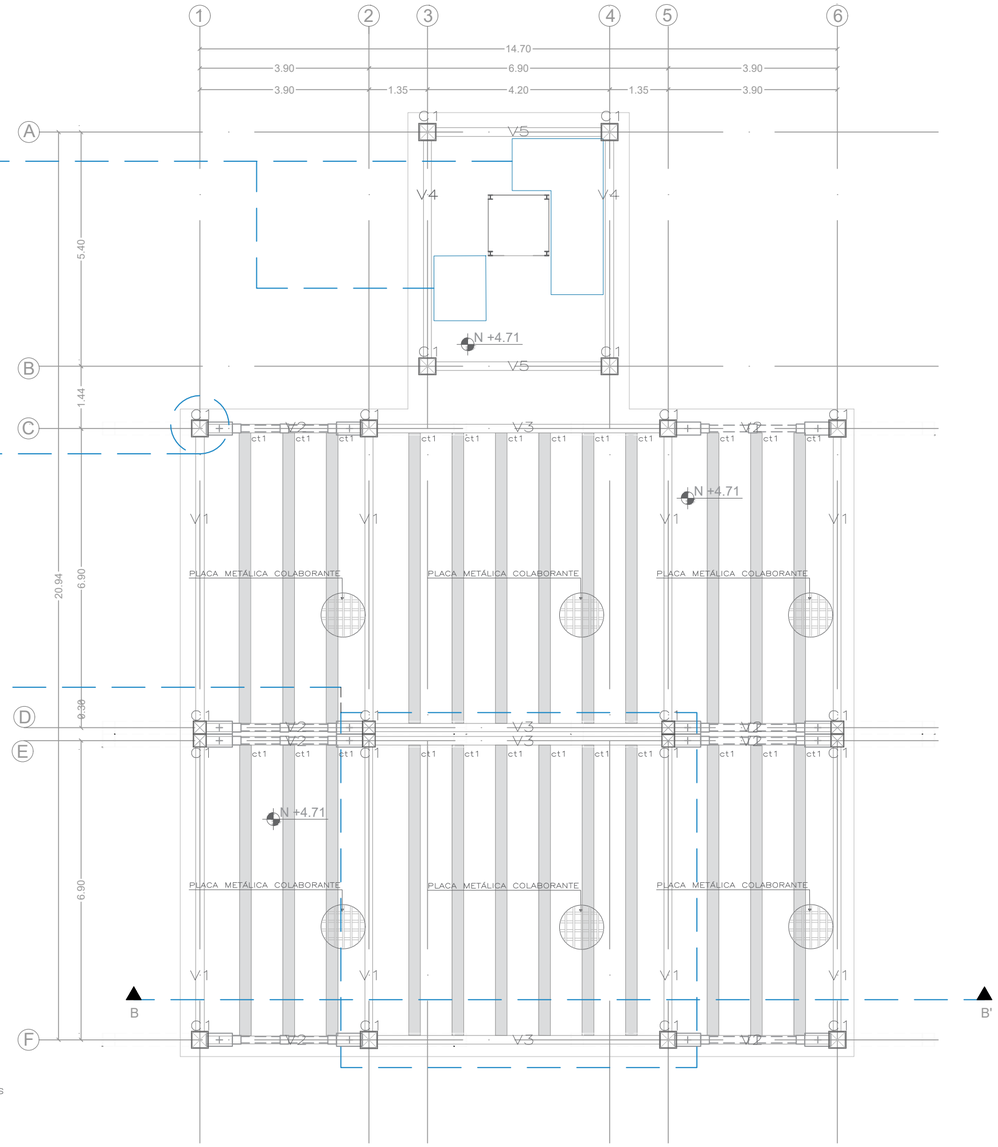
Unión columna con vigas
ESC_1:25



DETALLE 4
Detalle sistema de gradas

DETALLE 5
Detalle unión viga con columna

DETALLE 6
Elementos armado losa de entrepisos



DETALLE 7
Corte BB'
Sistema detalle de entrepisos

NOMENGLATURAS	
V1	Viga estructural IPE 400 – 6,90 m
V2	Viga estructural IPE 300 – 3,90 m
V3	Viga estructural IPE 400 – 6,90 m
V4	Viga estructural IPE 400 – 5,40 m
V5	Viga estructural IPE 300 – 4,20 m
ct1	Vigueta estructural (correa transversal) IPE 300 – 4,20 y 6,90 m
C1	Columna tubular 40x40 cm e=2cm

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITETCURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE FIN DE CARRERA

Trabajo de Titulación

Tema:
Vivienda Incremental Larrea
Contiene:
Sistema Vigas y Columnas

Autor:
Juan Francisco Mayorga J.
Director:
Santiago Espinoza Carvajal

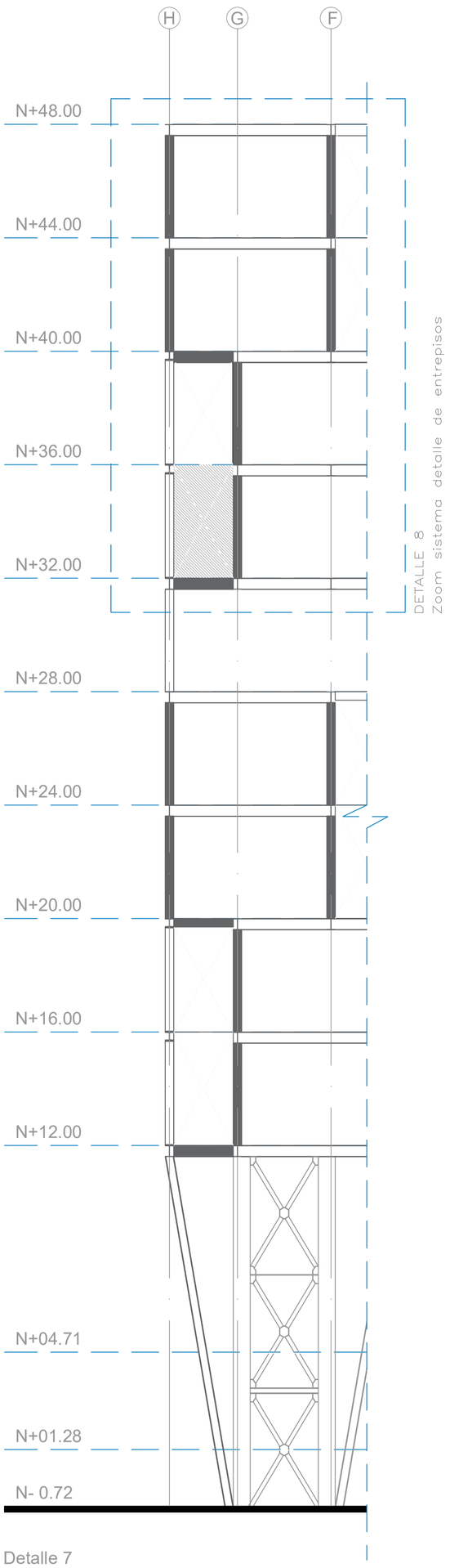
Firma de Aprobación:

Escala:

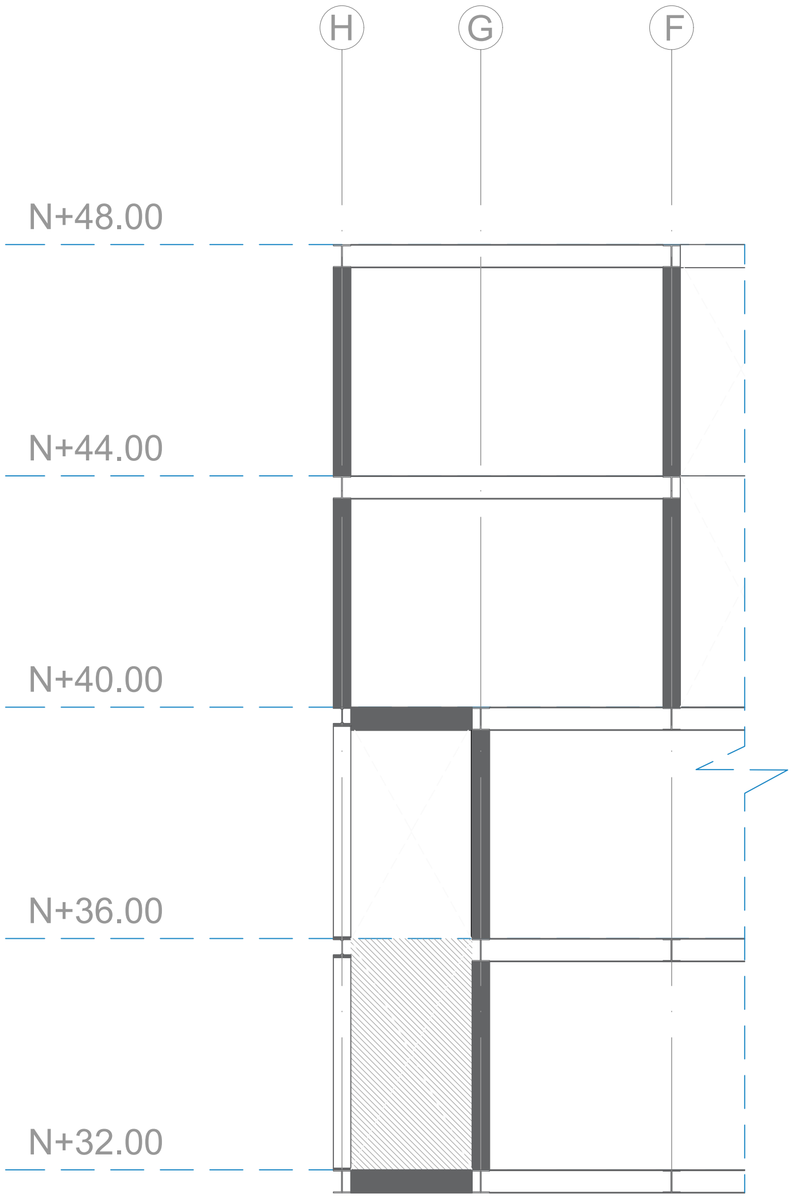
Fecha:

Nota:

E02

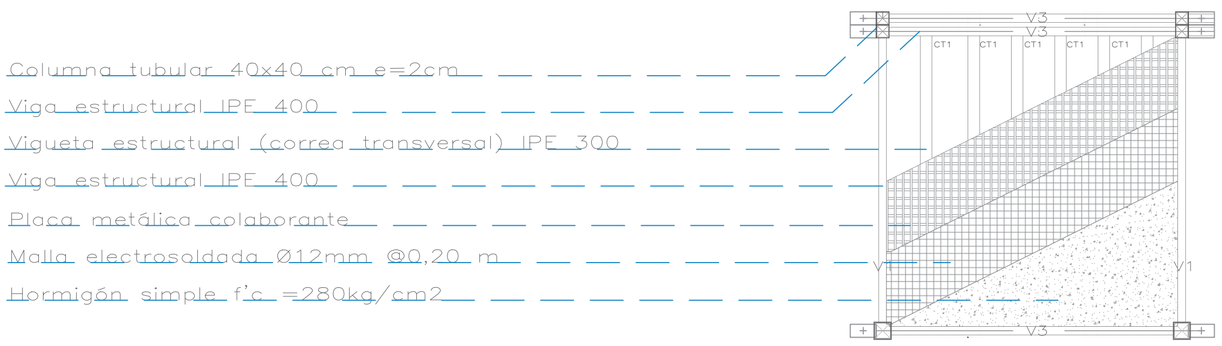


Detalle 7
CORTE BB' - Sistema detalle de entrepisos
ESC_1:125



DETALLE 8
Zoom sistema detalle de entrepisos
ESC_1:75

DETALLE 6
Elementos armado losa de entrepisos
ESC_1:100



E03

Nota:

Escala:

Fecha:

Firma de Aprobación:

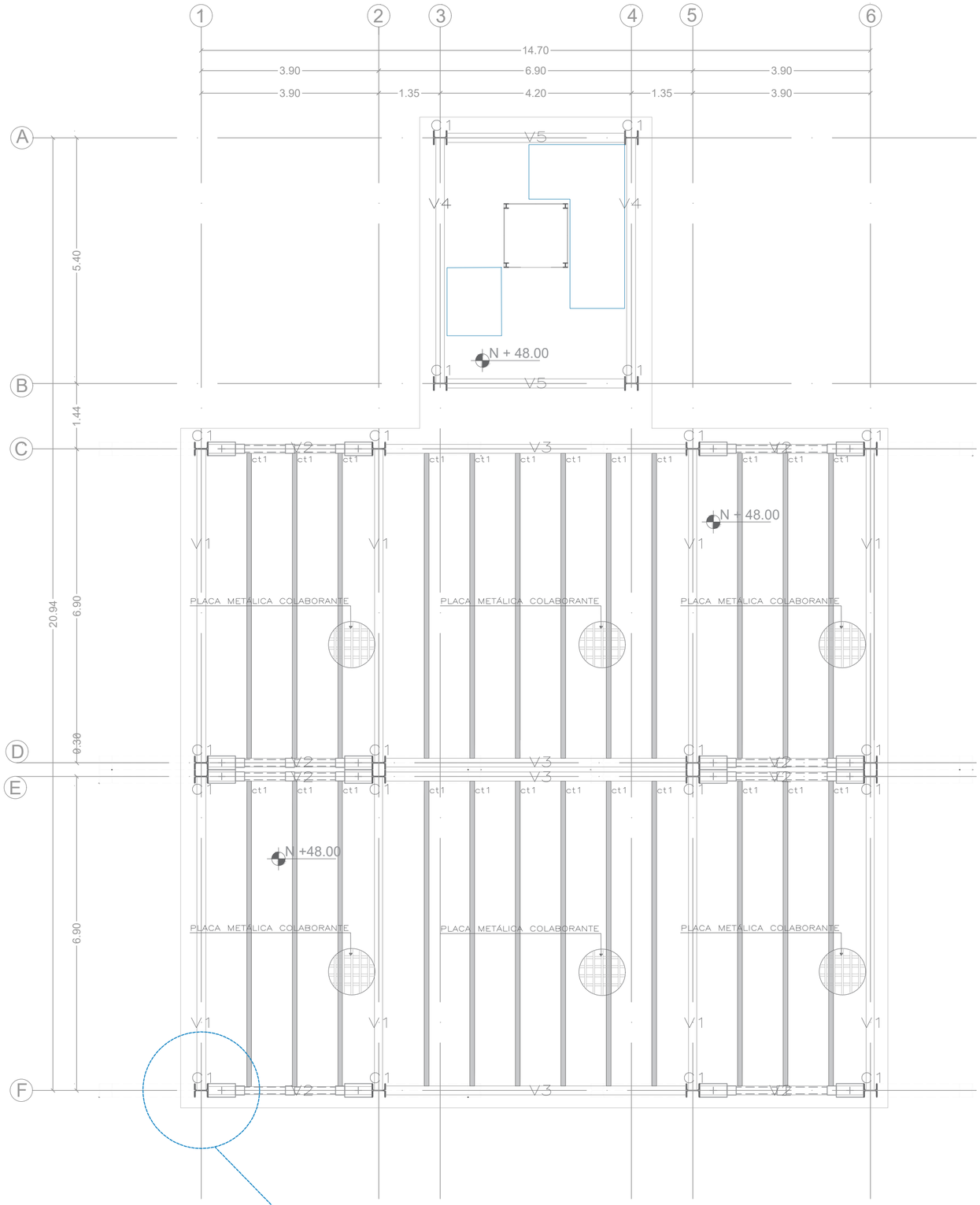
Autor:
Juan Francisco Mayorga J.
Director:
Santiago Espinoza Carvajal

Tema:
Vivienda Incremental Larrea
Contiene:
Planta - Sistema de Entrepisos

Trabajo de Titulación

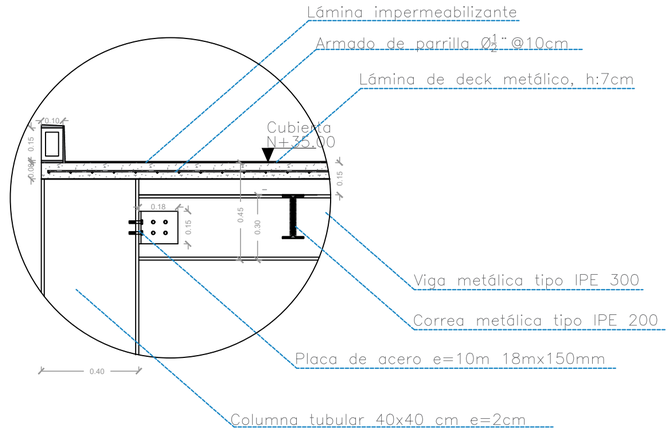
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITETCURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE FIN DE CARRERA



DETALLE 9
Sistema de Cubiertas
Esc 1:75

DETALLE 9
Sistema de Cubiertas
ESC_1:20



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITETCURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE FIN DE CARRERA

Trabajo de Titulación

Tema:
Vivienda Incremental Larrea
Contiene:
Sistema de Gradas

Autor:
Juan Francisco Mayorga J.
Director:
Santiago Espinoza Carvajal

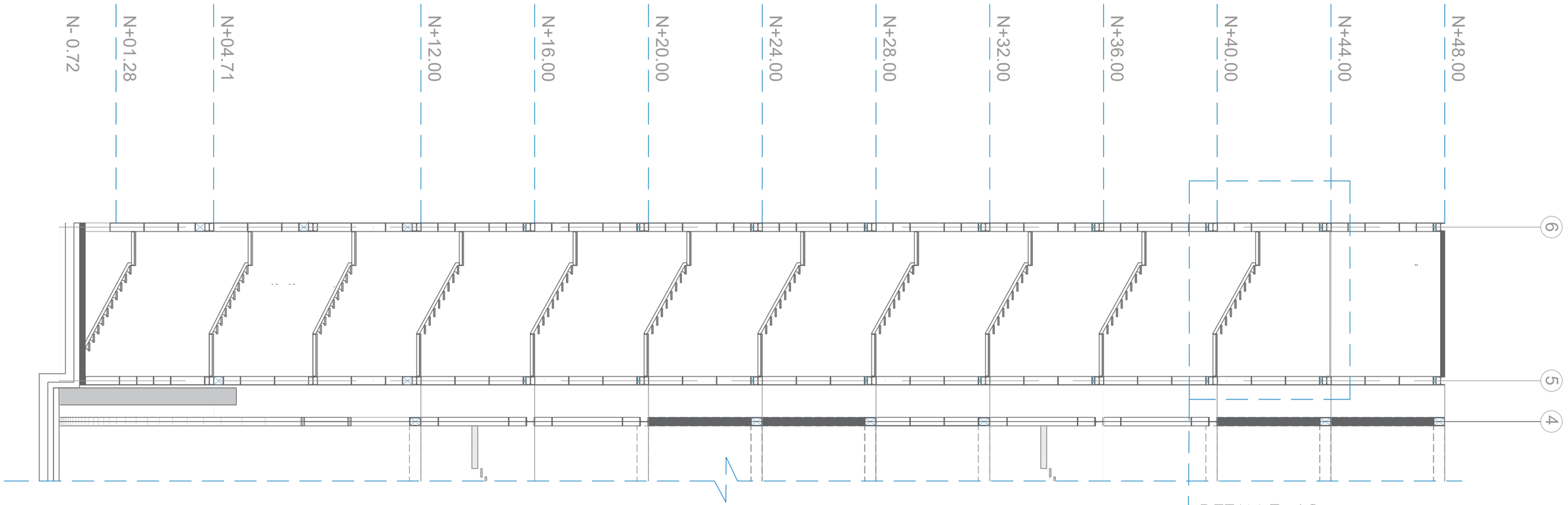
Firma de Aprobación:

Escala:

Fecha:

Nota:

E04

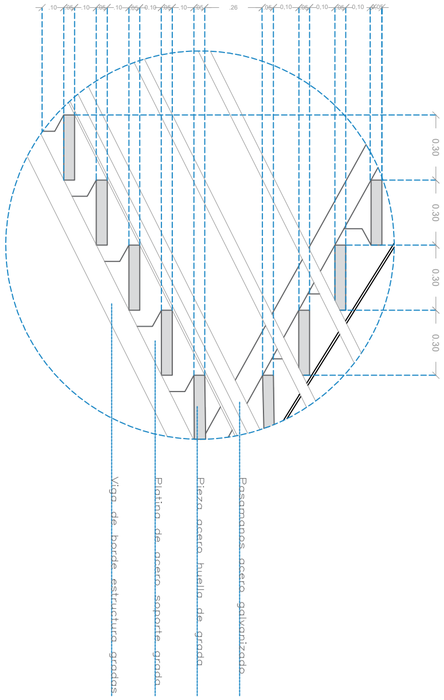


DETALLE 4

Detalle sistema de gradas

DETALLE 10

Zoom sistema de gradas



DETALLE 11

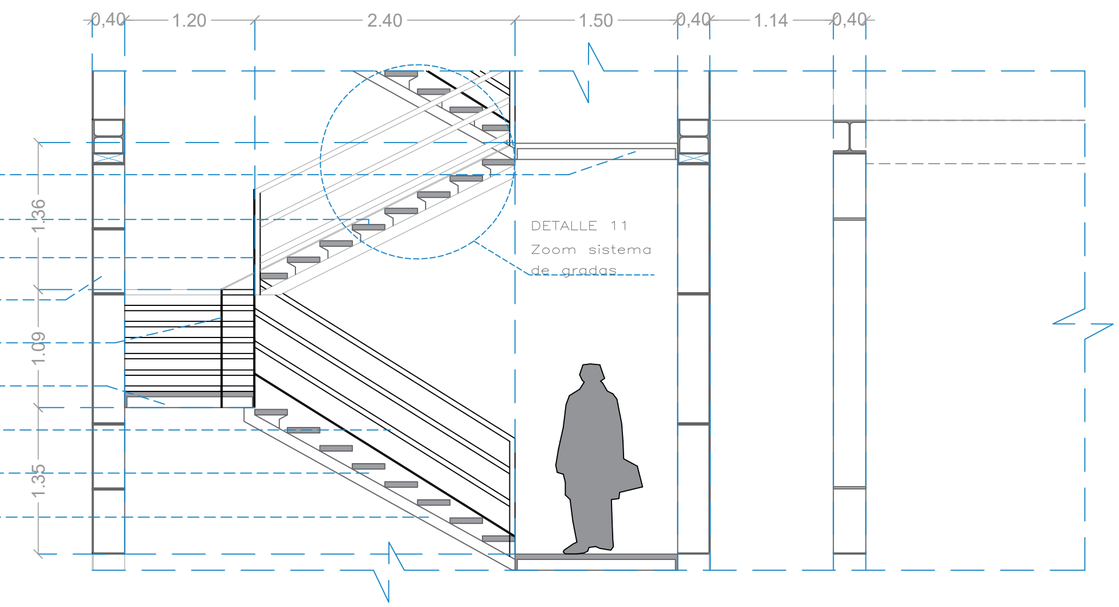
Zoom sistema de gradas

DETALLE 10

Zoom sistema de gradas

ESC_1:400

Perfil de acero confinador de losa
Pieza acero huella de grada
Pasamanos acero galvanizado
Columna tubular 40 x 40 cm e=2cm
Viga de borde estructura gradas
Perfil de acero confinador de losa
Pasamanos acero galvanizado
Platina de acero soporte grada
Viga de borde estructura gradas



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITETCURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE FIN DE CARRERA

Trabajo de Titulación

Tema:
Vivienda Incremental Larrea
Contiene:
Sistema de Cubiertas

Autor:
Juan Francisco Mayorga J.
Director:
Santiago Espinoza Carvajal

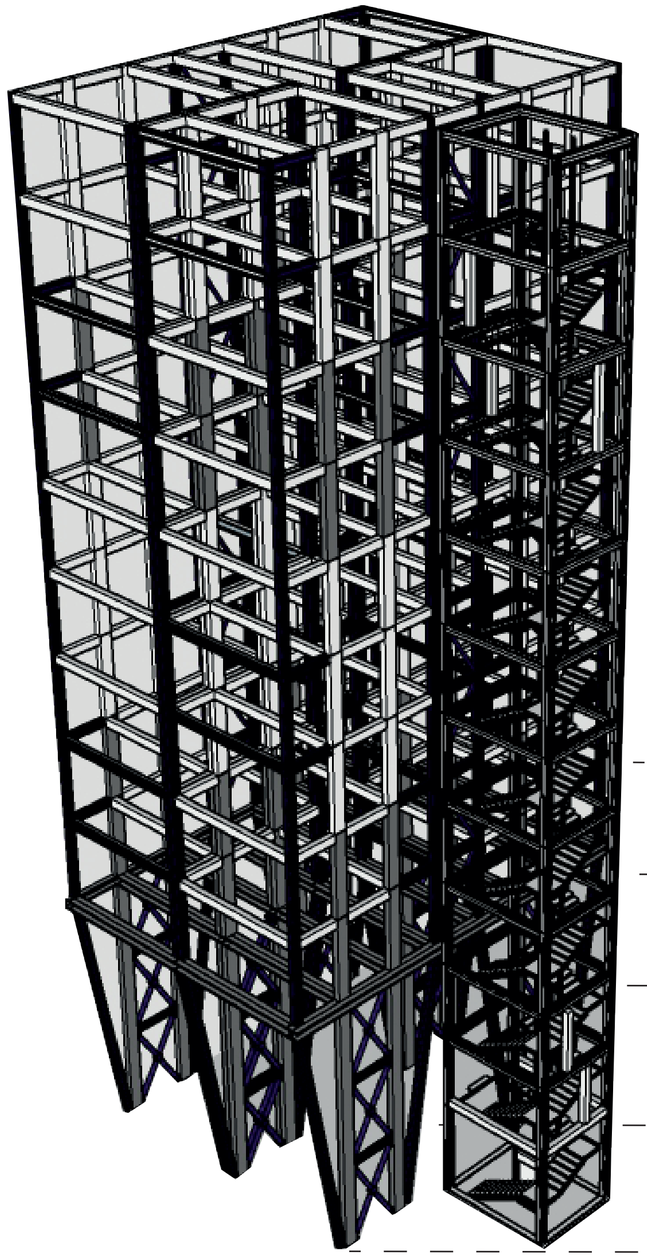
Firma de Aprobación:

Escala:

Fecha:

Nota:

E05



SISTEMA ESTRUCTURAL DE GRADAS

VIGUETAS ESTRUCTURALES (CORREAS) DE REFUERZO IPE 300

VIGAS ESTRUCTURALES IPE 400

COLUMNAS TUBULARES 40 x 40 cm e=2cm

SISTEMA ESTRUCTURAL CRUCES DE SAN ANDRÉS

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITETCURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE FIN DE CARRERA

Trabajo de Titulación

Tema:
Vivienda Incremental Larrea
Contiene:
3D Sistema Estructural

Autor:
Juan Francisco Mayorga J.
Director:
Santiago Espinoza Carvajal

Firma de Aprobación:

Escala:

Fecha:

Nota:

E06

ASESORÍA
PAISAJISMO



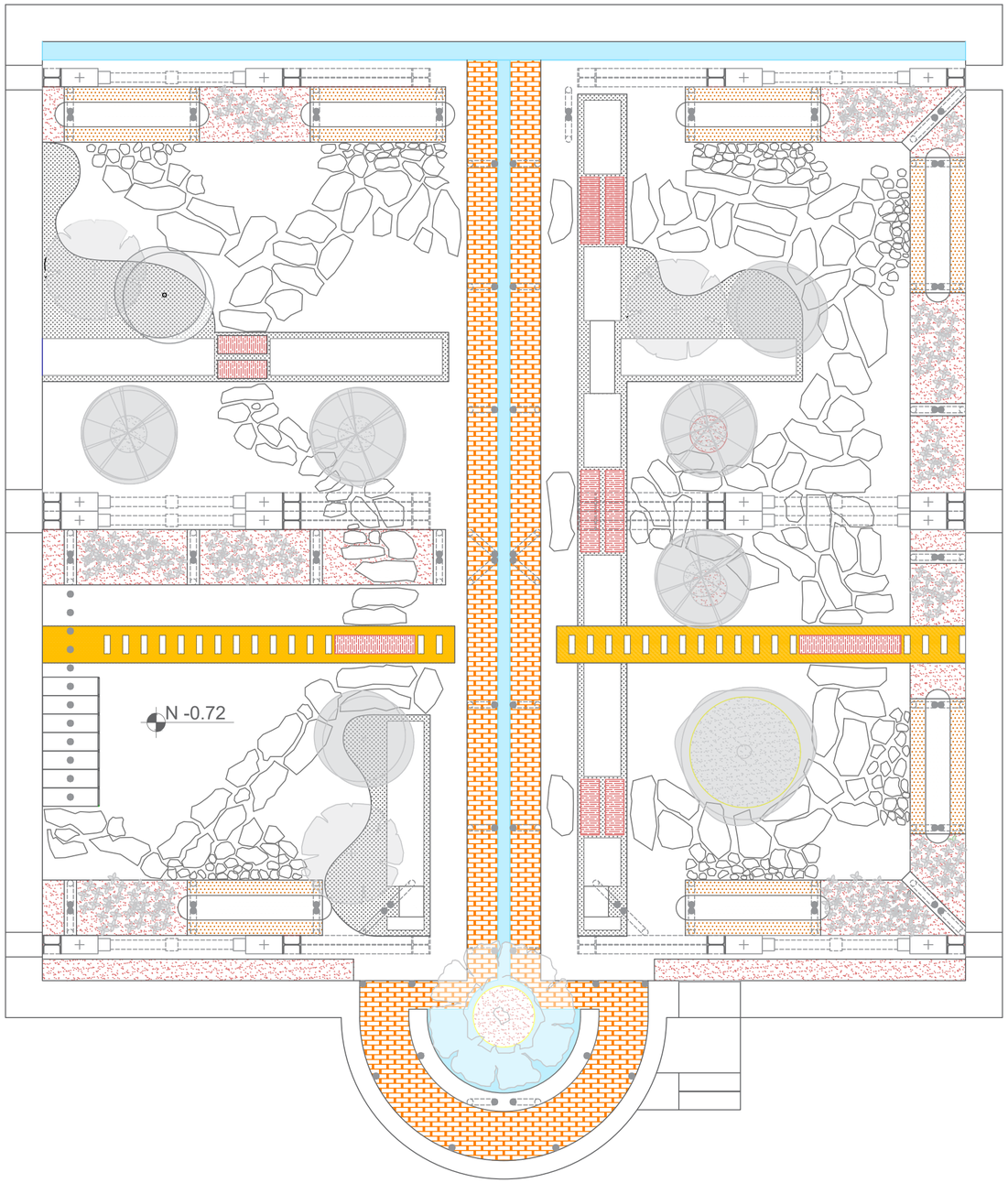
MATRICES URBANAS

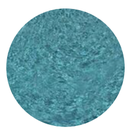
CIRCUNSTANCIAS	INTENCIONES	ESTRATEGIAS
Existen áreas verdes cercanas a la manzana intervenida, pero no existe conexión directa con estos desde el proyecto.	Conectar la manzana intervenida con los parques y puntos verdes carcanos existentes en sitio.	Generar Boulevares verdes arborizados de recorrido que permitan una conexión directa entre el proyecto y las áreas verdes cercanas.
El espacio transitable desde el proyecto hacia el barrio no cuenta con sombra, lo cual no incentiva a su uso personal	Mejorar la calidad espacial de calles peatonales y conectar mediante un circuito de vegetación	Proponer dos ejes principales de conexión con la red de Boulevares. Arborizar las veredas de estos ejes para generar sombra en los recorridos

MATRICES LOCALES

CIRCUNSTANCIAS	INTENCIONES	ESTRATEGIAS
No existen conexiones peatonales que faciliten el acceso hacia las manzanas.	Facilitar la conexión del proyecto con las manzanas contiguas	Generar pasos zebra hacia los ingresos de las espacios públicos del proyecto
Existen vacíos dentro de la manzana pre existente que pueden ser potencialmente aprovechados	Conectar el proyecto mediante estos vacíos existentes	Los vacíos existentes se convierten en espacio de uso público que a su vez potencian la permeabilidad hacia el proyecto

TABLA DE PISOS - A NIVEL DE MANZANA



CÓDIGO	MATERIALIDAD	USO EN EL PROYECTO	REFERENCIA
	Cascarilla de coco chipeado	Para zonas de estancia y descanso	
	Piso de madera	Para transición entre caminos de piedra	
	Piso de tierra	Área para jardinerías, jardines con vegetación	
	Piso de gravilla	Para jerarquización de elementos	
	Adoquín de ladrillo permeable naranja	Para jerarquizar el elemento central de agua en el paisaje	
	Elemento de Agua	Como elementos de confort térmico y para marcar simetría del elemento arquitectónico	
	Viruta de madera	Para jerarquización entre elementos de muro y zonas de estancia	
	Piedra	Como senderos de circulación	
	Cesped natural	Como zonas de estancia	

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITETCURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE FIN DE CARRERA

Trabajo de Titulación

Tema:
Vivienda Incremental Larrea
Contiene:
Tabla de Pisos

Autor:
Juan Francisco Mayorga J.
Director:
Santiago Espinoza Carvajal

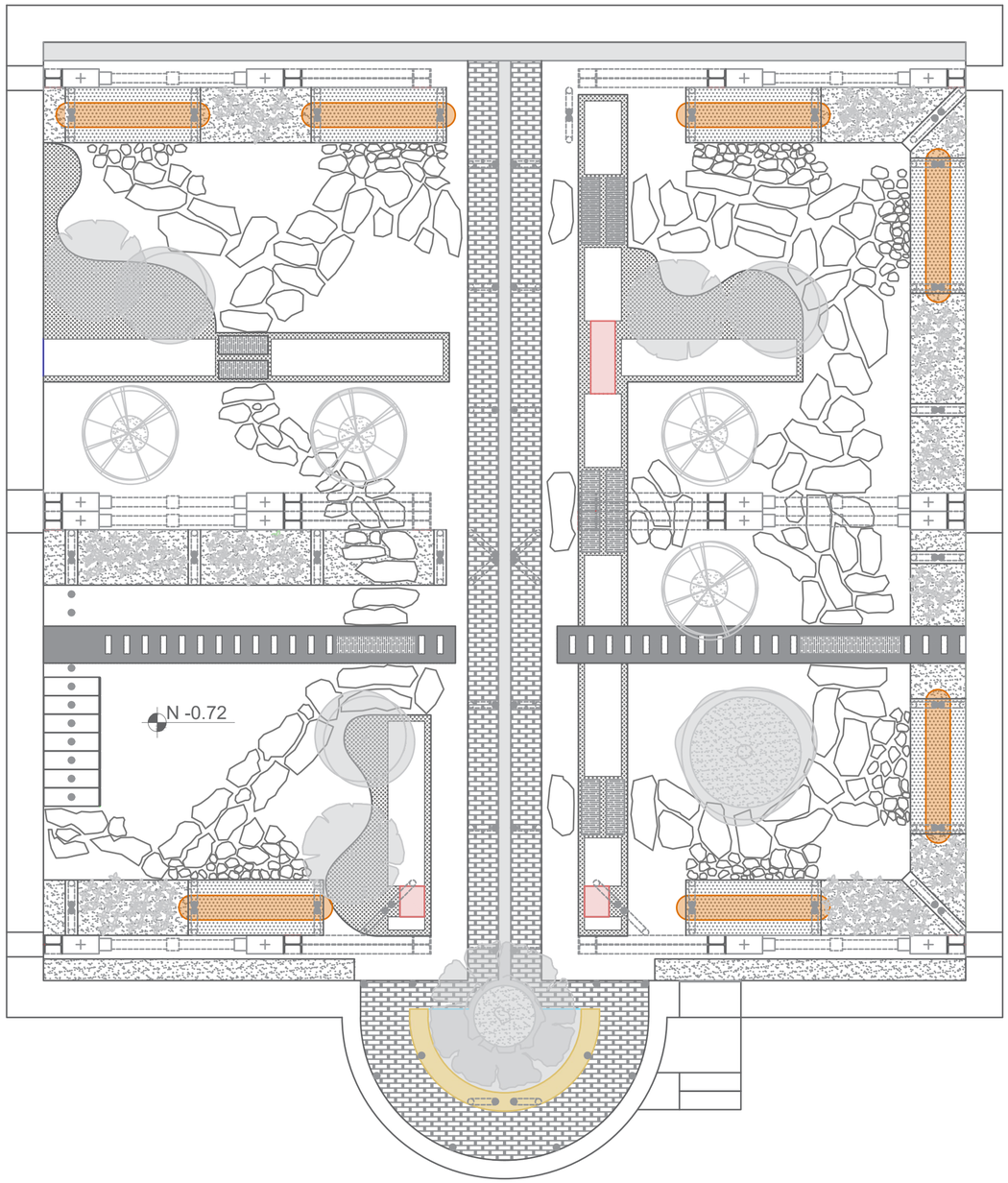
Firma de Aprobación:

Escala:

Fecha:

Nota:

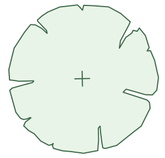
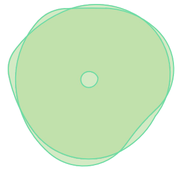
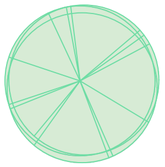
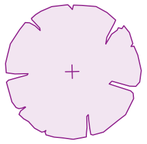
P02



CÓDIGO	NOMBRE	MEDIDAS	USO EN EL PROYECTO
	Banca Elipse de Madera	2,50 x 0,40 m	Elementos de descanso entre zonas de circulación y áreas de jardines y estancias
	Banca rectangular de Madera	1,20 x 0,40 m	Elementos de descanso entre muros media altura pre existentes
	Banca Medialuna de Madera	2,80 x 0,40 m	Elemento jerarquico de descanso en área de contemplación junto a Acacia roja de eje central al ingreso

TABLA DE ESPECIES VEGETALES A NIVEL URBANO



CÓDIGO	NOMBRE	MEDIDAS	USO EN EL PROYECTO	REFERENCIA
	Cholán	4 x 2 m (aprox)	Armonizar espacios de jardines de estancia y contemplación	
	Arrayán	8 x 4 m (aprox)	Marcar recorridos en plazas	
	Puma Maqui	8 x 2 m (aprox)	Dar sombra y filtro entre límites de manzana y zonas de circulación internas	
	Arupo Rosa	8 x 3 m (aprox)	Jerarquizar ingresos a manzanas y epacios de estancia	

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITETCURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE FIN DE CARRERA

Trabajo de Titulación

Tema:
Vivienda Incremental Larrea
Contiene:
Tabla de Especies Vegetales

Autor:
Juan Francisco Mayorga J.
Director:
Santiago Espinoza Carvajal

Firma de Aprobación:

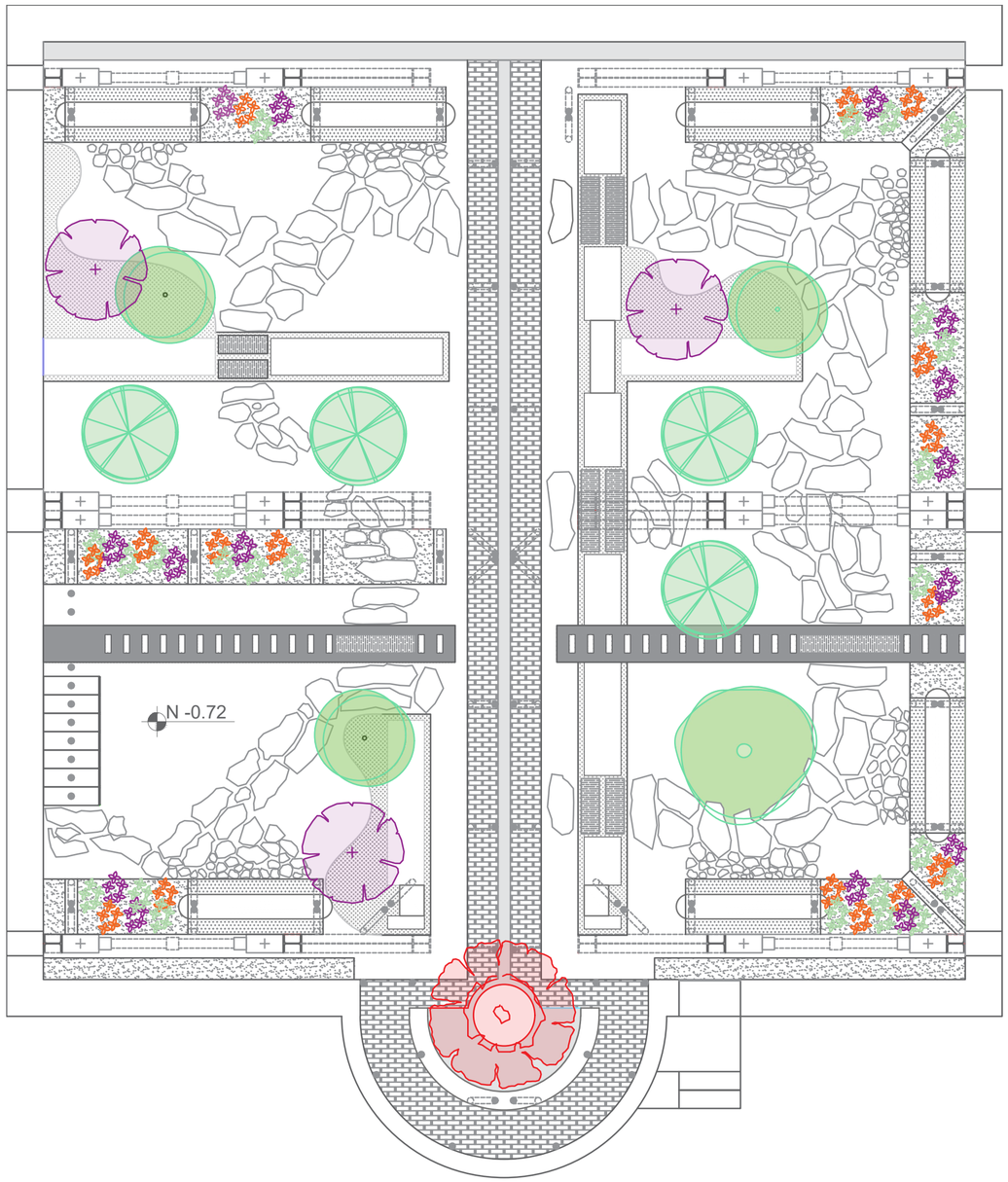
Escala:

Fecha:

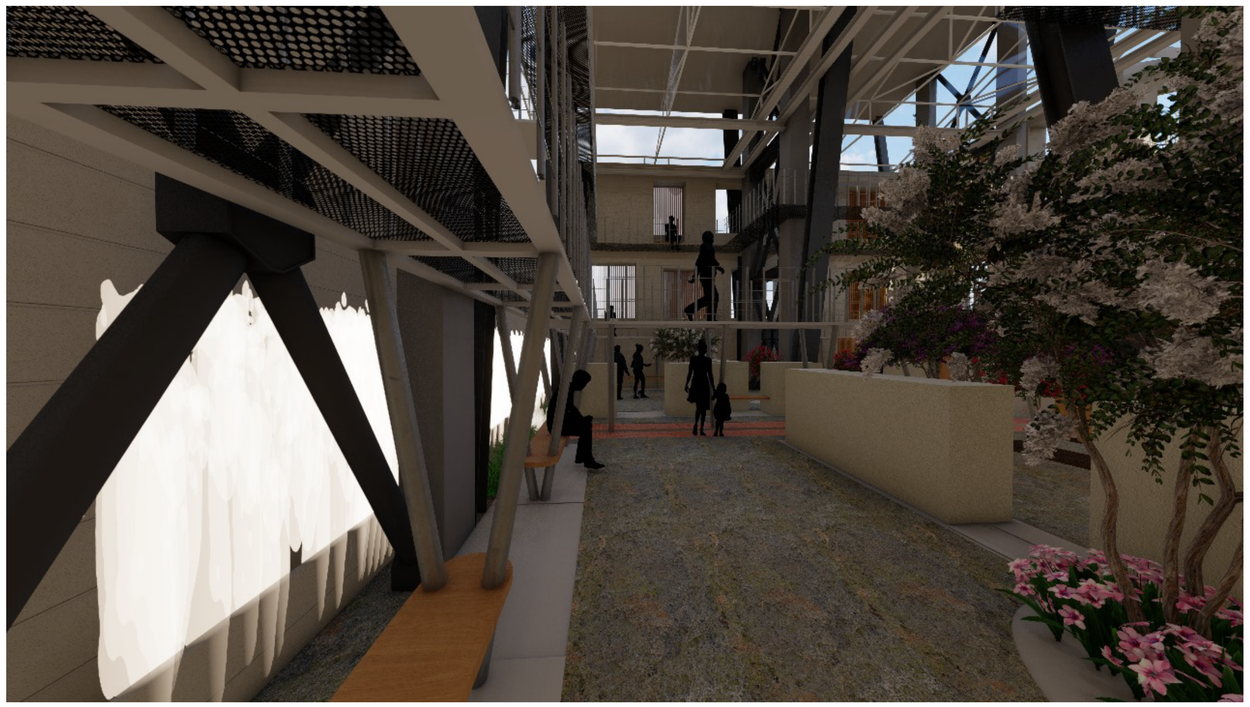
Nota:

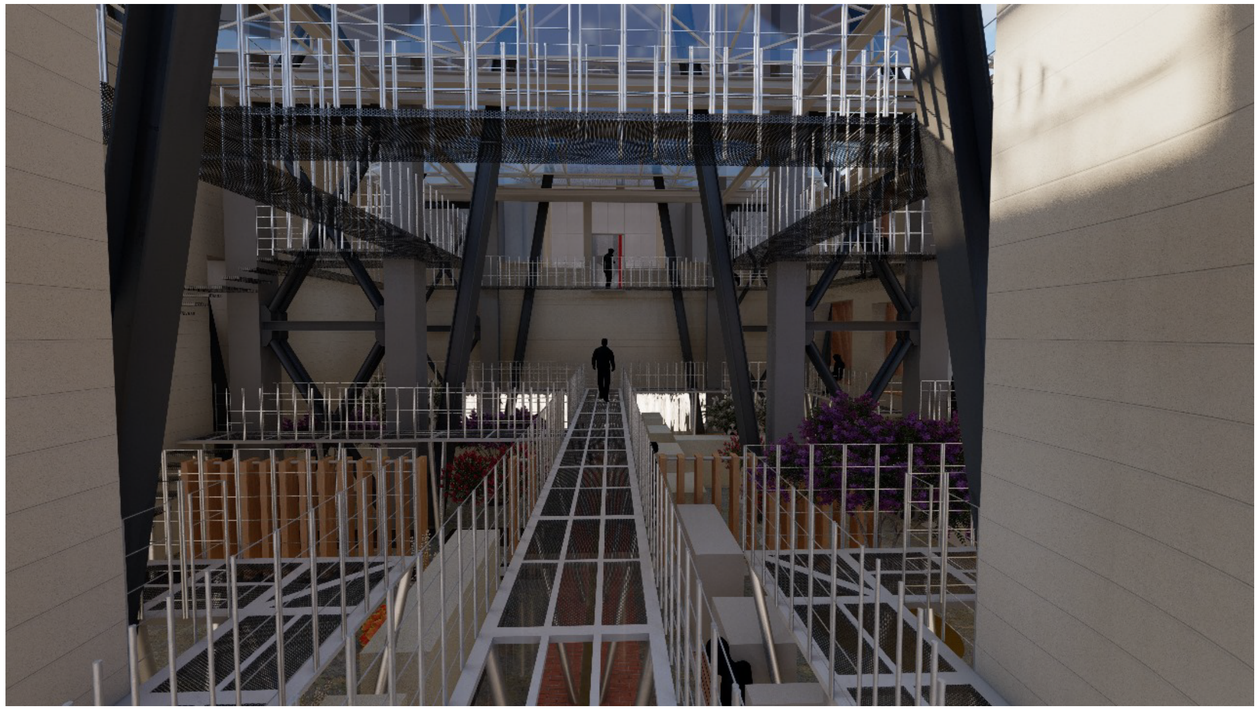
P04

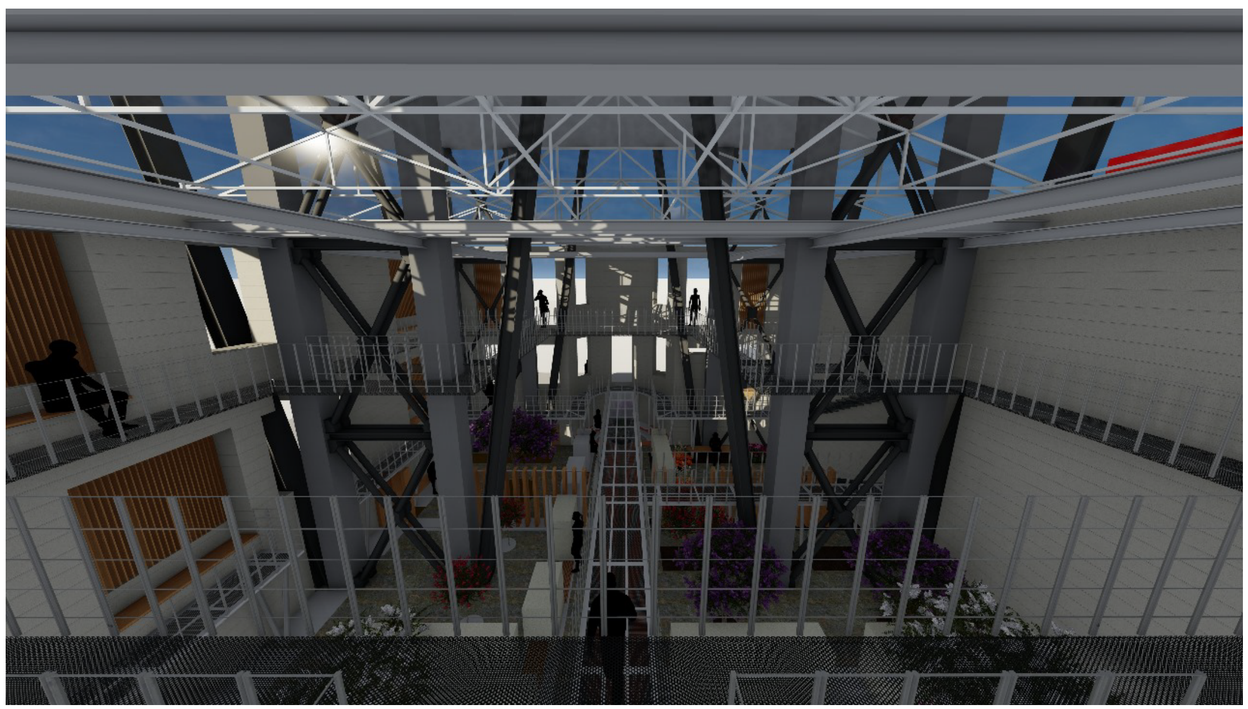
TABLA DE ESPECIES VEGETALES A NIVEL DE MANZANA



CÓDIGO	NOMBRE	MEDIDAS	USO EN EL PROYECTO	REFERENCIA
	Acacia Roja	10 X 4 m (aprox)	Jerarquizar ingresos de Manzana	
	Arrayán	8 x 4 m (aprox)	Marcar espacios de zonas de estancia	
	Puma Maqui	8 x 2 m (aprox)	Dar sombra y filtro entre recorridos y espacios de estancia	
	Arupo Rosa	8 x 3 m (aprox)	Armonía cromática, aromatización y sombra en zonas de descanso	
	Buganvilla	Crece tipo arbusto por áreas	Función de paisaje, armonizar espacios de jardines y espacios verdes	









PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITETCURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE FIN DE CARRERA

Trabajo de Titulación

Tema:
Vivienda Incremental Larrea
Contiene:
Imágenes

Autor:
Juan Francisco Mayorga J.
Director:
Santiago Espinoza Carvajal

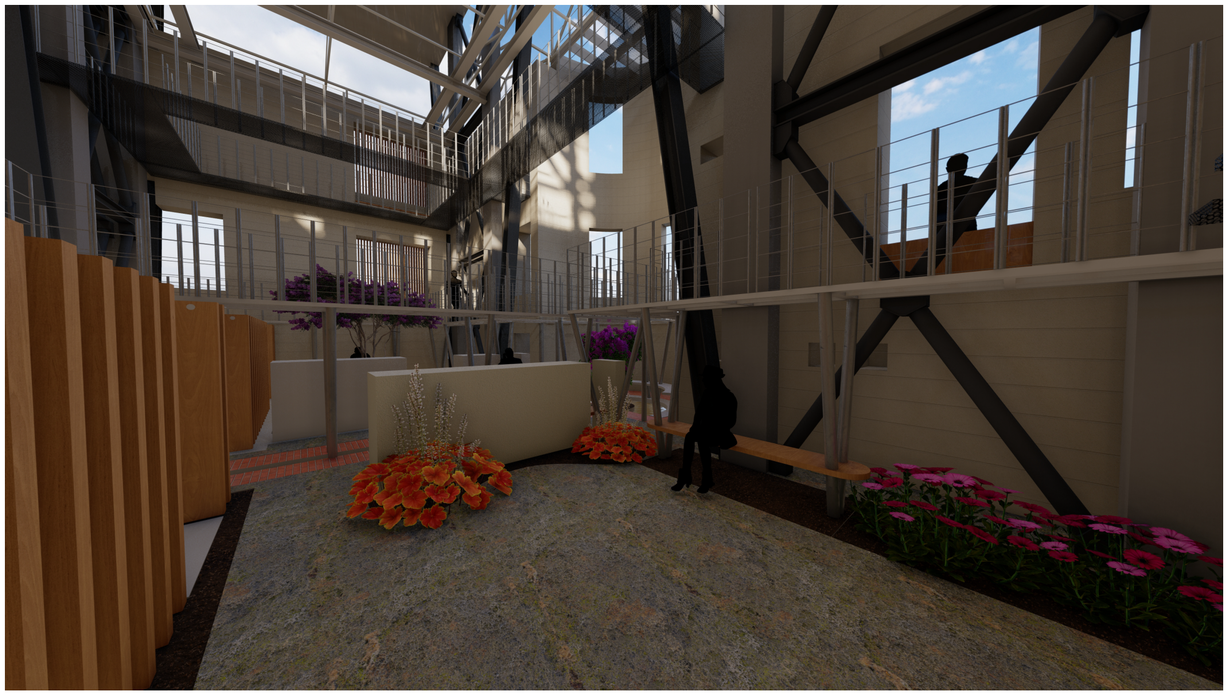
Firma de Aprobación:

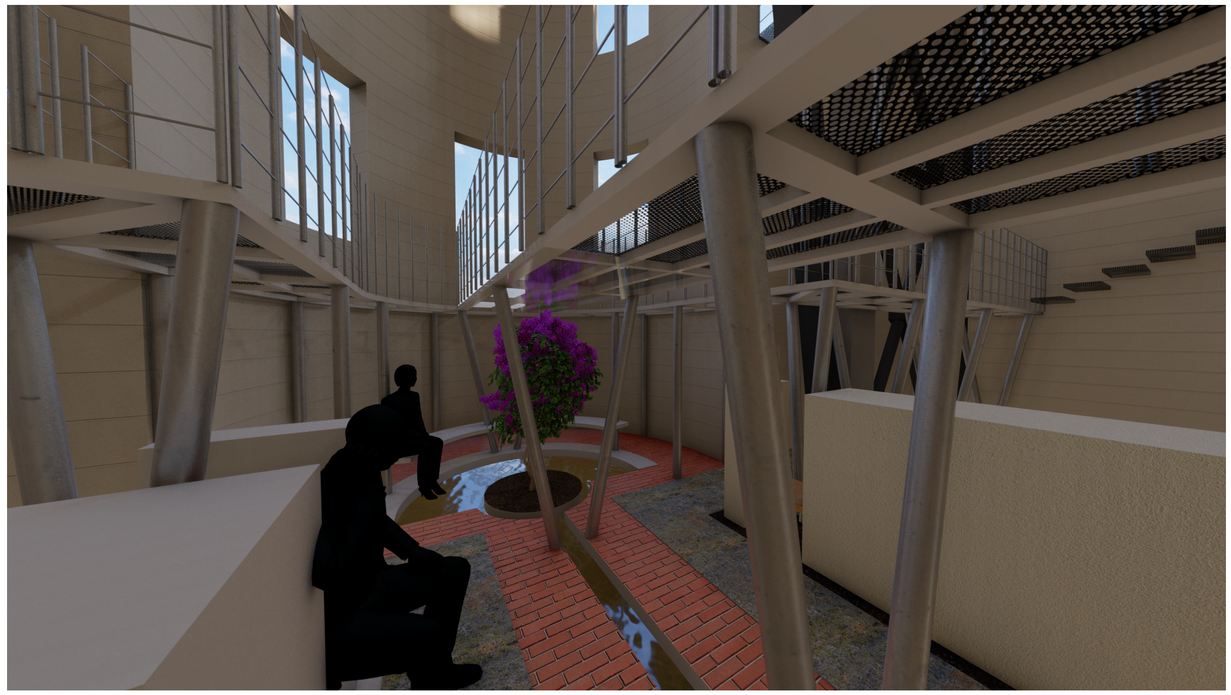
Escala:

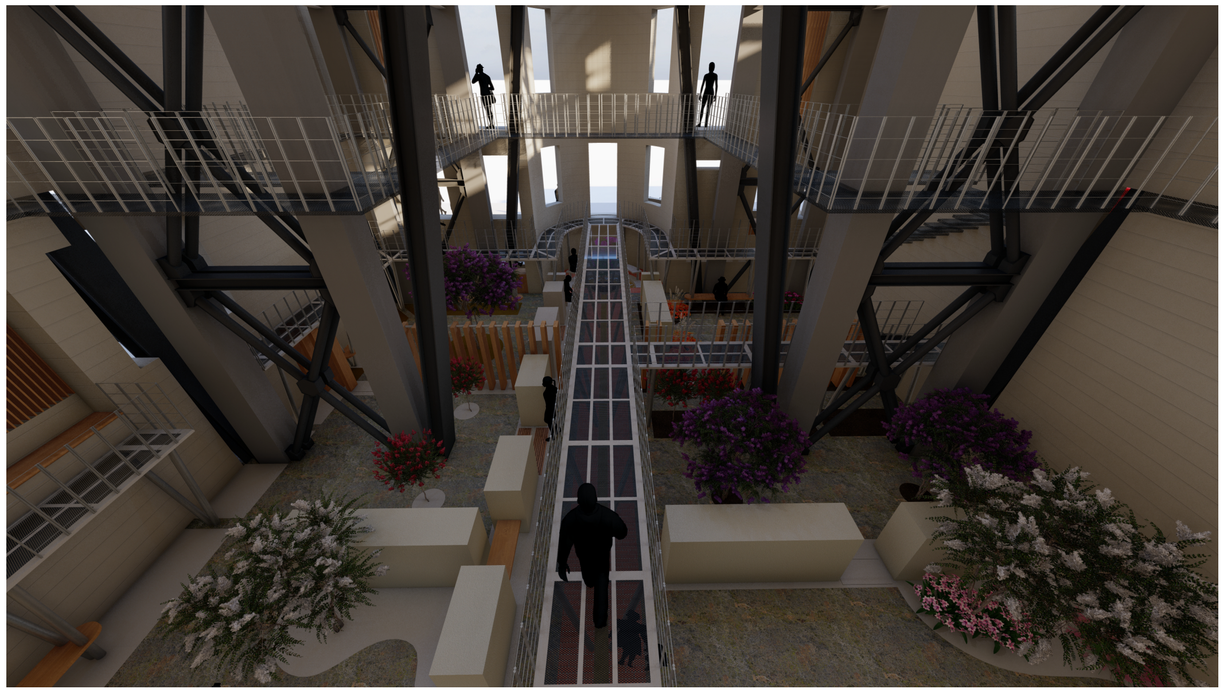
Fecha:

Nota:

P06









PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ARQUITETCURA, DISEÑO Y ARTES TRABAJO DE FIN DE CARRERA	Trabajo de Titulación	Tema: Vivienda Incremental Larrea Contiene: Imágenes	Autor: Juan Francisco Mayorga J. Director: Santiago Espinoza Carvajal	Firma de Aprobación:	Escala: Fecha:	Nota:	P07

ASESORÍA DE SUSTENTABILIDAD

PUCE- FADA

Juan Francisco Mayorga J.

DISEÑO BIOCLIMÁTICO

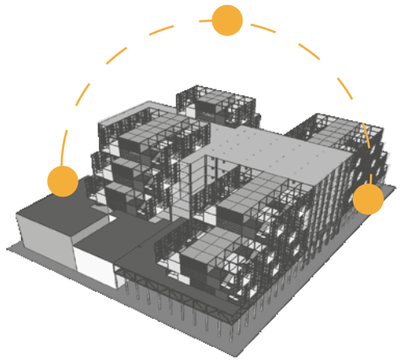
HABITAR LO EXISTENTE

ESTRATEGIAS SUSTENTABLES

ASOLEAMIENTO

ESTRATEGIA 1

Orientación de bloques de vivienda para aprovechamiento de luz natural en las fachadas Este y Oeste.

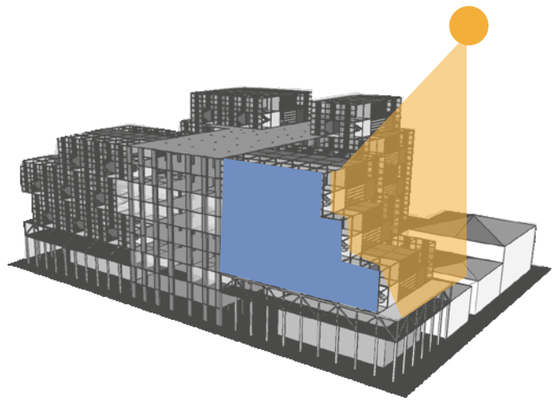


- Recorrido solar sobre volúmenes.
- Dirección de asoleamiento.

HORA DE LUZ NATURAL 9:30 am - 17:30 pm

ESTRATEGIA 2

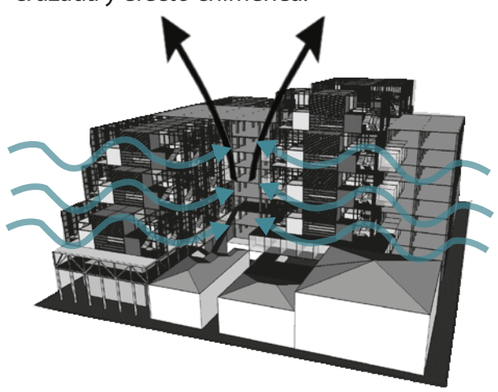
Mejor aprovechamiento de iluminación en viviendas debido a la disposición volumétrica de tipo aterrazado.



VENTILACIÓN

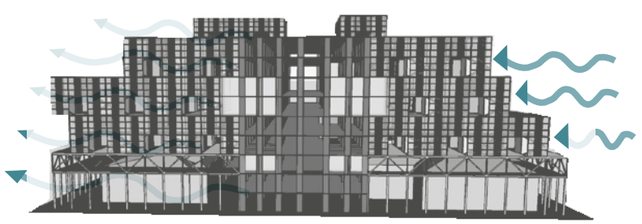
ESTRATEGIA 3

Permeabilidad generada por extracción volumetrica junto al nucleo central para generar espacios que ayuden a ventilar todo el volúmen generando ventilación cruzada y efecto chimenea.



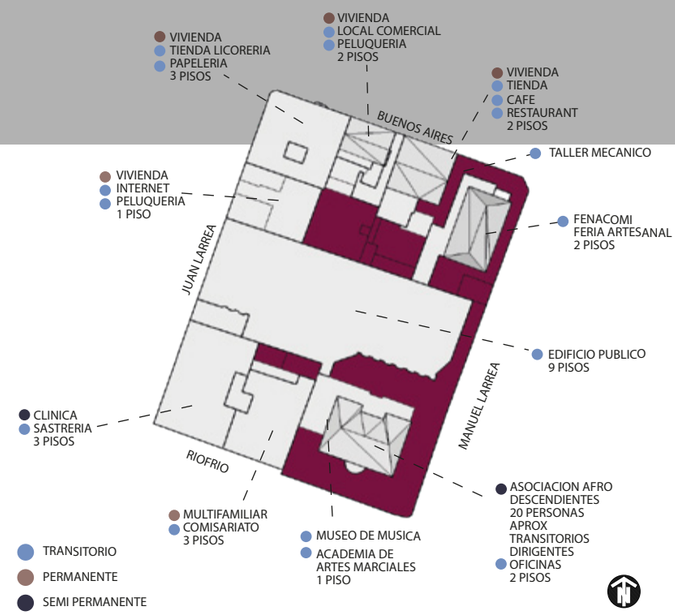
ESTRATEGIA 4

Mejorar el confort térmico interior con ayuda de ventilación cruzada a traves de aperturas en la vivienda.

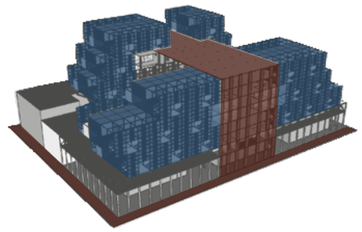


Es un proyecto de vivienda incremental que busca densificar las manzanas abandonadas del barrio Larrea. Usando los Edificios públicos y de oficinas como base para espacios de vivienda manteniendo una relación mutualista entre los diferentes usos, servicios y espacios publicos y semipublicos q puedan irse generando.

USUARIOS ACTUALES

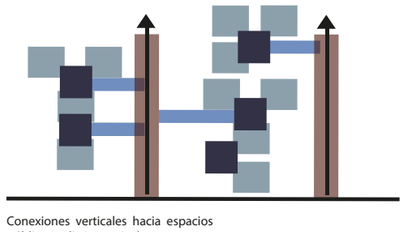


Usar como base los edificios de maupr altura y los espacios públicos para generar vivienda incremental alrededor de estos.



- EDIFICIO Y ESPACIO PÚBLICO EXISTENTE
- VIVIENDA PROPUESTA

Circulaciones y espacios conectores en diversos elementos:



Conexiones verticales hacia espacios públicos a distintos niveles.
Espacios privados a través de espacios comunales.

- CONEXIONES VERTICALES

Espacios privados con distintas tipologías conectados a través de espacios comunales compartivos con servicios conjugados.



- ESPACIOS PRIVADOS
- ESPACIOS COMUNALES



- NUCLEOS SERVICIO BASE
- DIVISIONES CONSTRUCCION SEC
- ESTRUCTURA LIVIANA
- ENVOLVENTES PERMEABLES



ASOLEAMIENTO

MARZO 20

JUNIO 20

DICIEMBRE 21

10:00



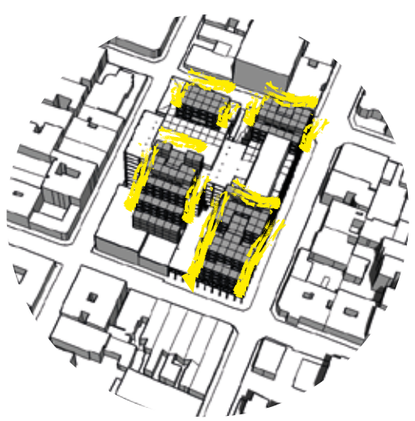




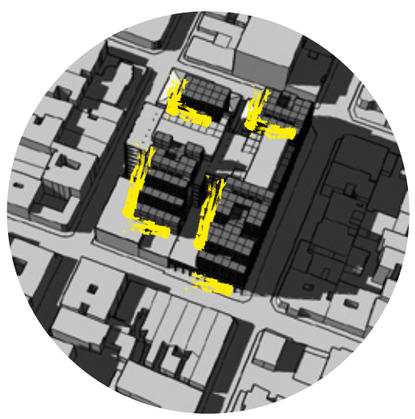
12:00

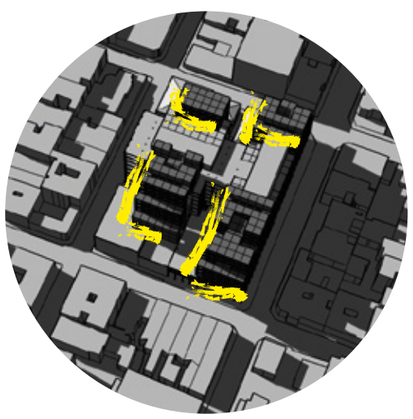






16:00





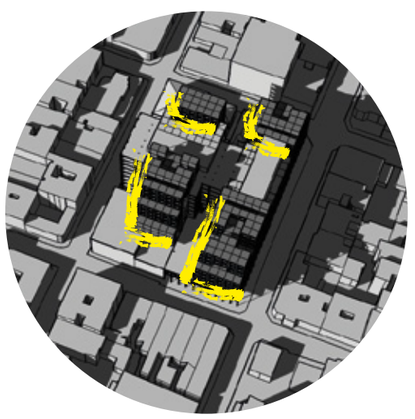
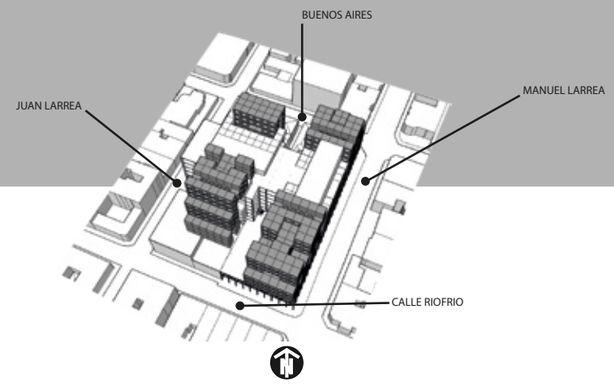




DIAGRAMA SOLAR PROYECTO

Mediante un estudio de las sombras proyectas podemos observar el recorrido del sol y su incidencia en las fachadas, teniendo predominancia durante las horas de la mañana las fachadas Norte y Este, mientras que las horas de la tarde las fachadas que reciben mayor incidencia solar son las fachadas Sur Oeste. Cabe recalcar que las fachadas reciben la luz solar de forma diagonal por la orientacion de la manzana. Las edificaciones cercanas al proyecto son de baja altura, teniendo un promedio de 3 pisos por lo que no generan mayor sombra hacia el proyecto. Los pisos bajos reciben la mayor cantidad de sombra dependiente de la hora. Las fachadas al interior de la manzana por las dimensiones del proyecto reciben mayor cantidad de sombra debido al mismo proyecto.

RADIACIÓN SOLAR



1576

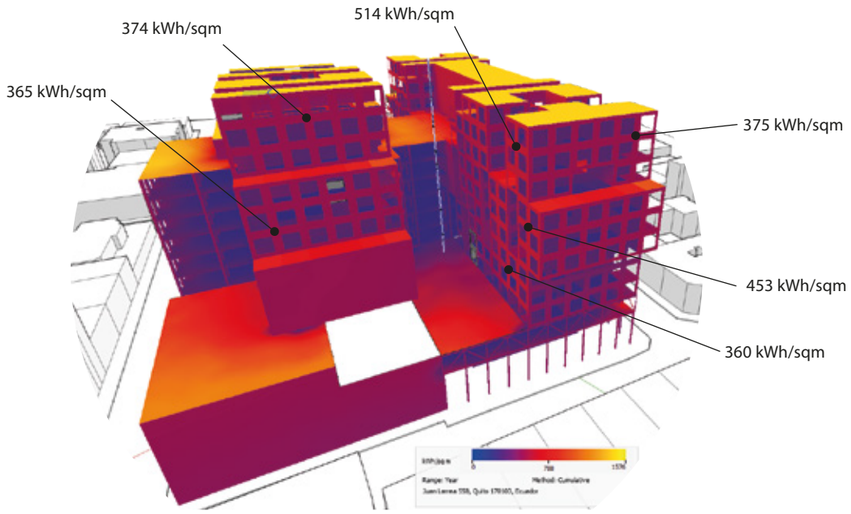
788

0

kWh/sq m

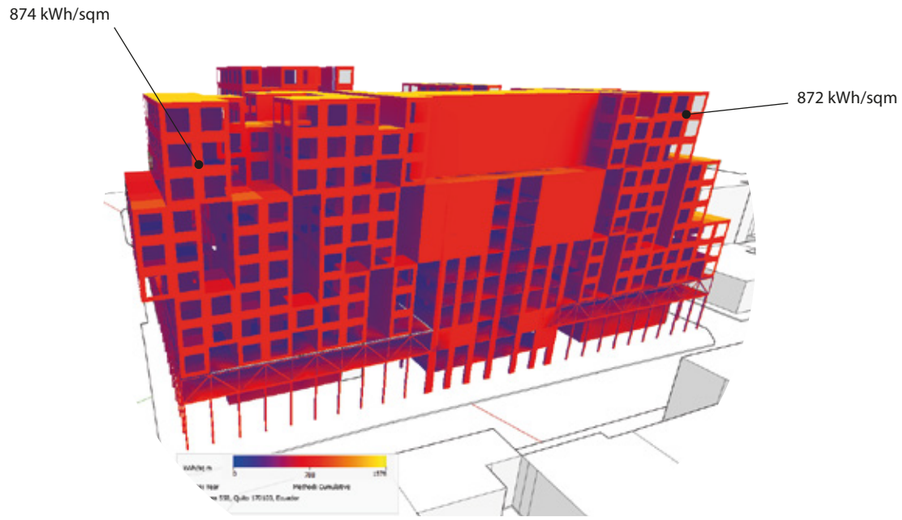
anual acumulativo

CALLE RIOFRIO



Valores medidos en la fachada externa

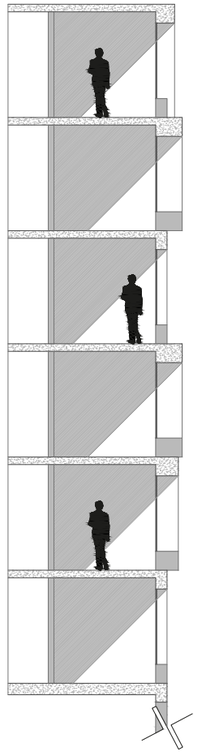
CALLE MANUEL LARREA



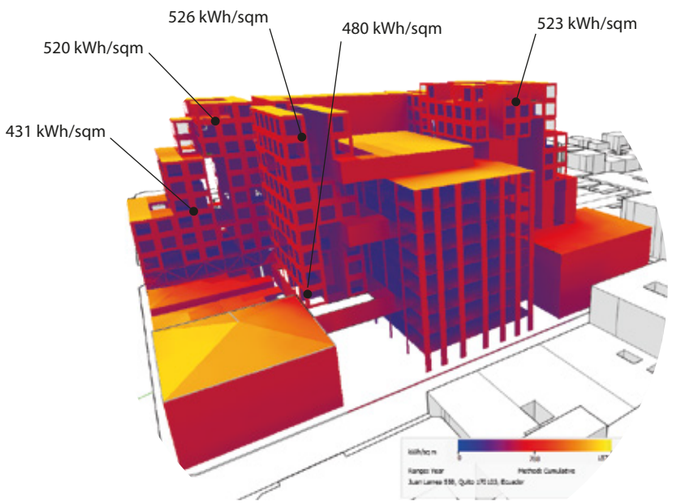
Valores medidos en la fachada externa

Las fachadas orientadas a la calle Riofrio, reciben valores aceptables de radiación solar teniendo valores que no superan los 375 kWh/sqm . Las fachadas hacia la calle Manual Larrea son las que presentan mayores inconvenientes teniendo valores hasta los 874 kWh/sqm por lo que un tratamiento en las mismas es indispensable. Similar problemática tiene la fachada orientada hacia la calle Juan Larrea cuyos valores superan facilmente los 526 kWh/sqm. Los valores en la calle buenos aires varian entre 350 kWh/sqm en los pisos bajos mientras que los pisos altos pueden alcansar valores de hasta 597 kWh/sqm.

Para el control de la raciación solar se realizan diferentes variaciones respecto a la profundidad de los volumenes que componen las fachadas y de los muros reduciendo los valores a 350 kWh/sqm en la fachada con mayor problema como es la incidente a la calle Manuel Larrea.

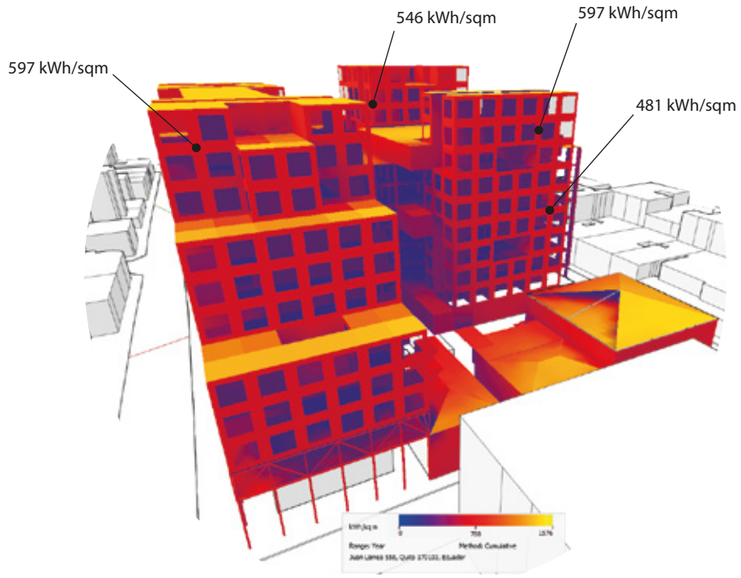


CALLE JUAN LARREA



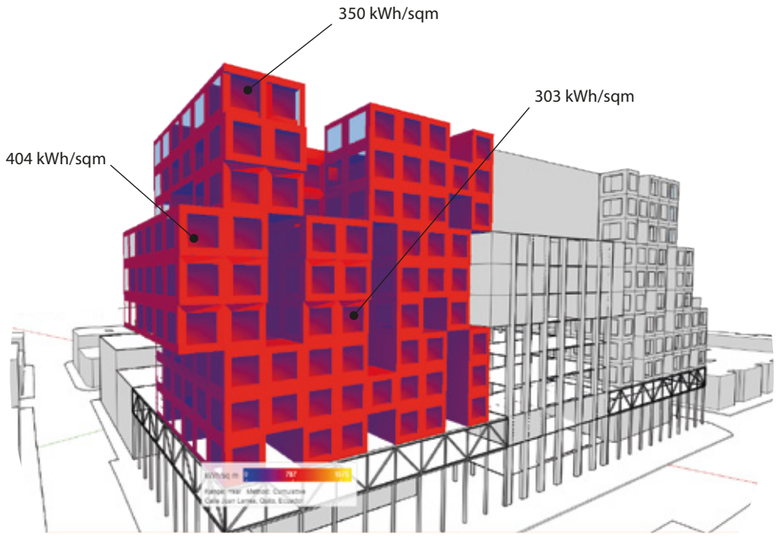
Valores medidos en la fachada externa.

CALLE BUENOS AIRES



Valores medidos en la fachada externa.

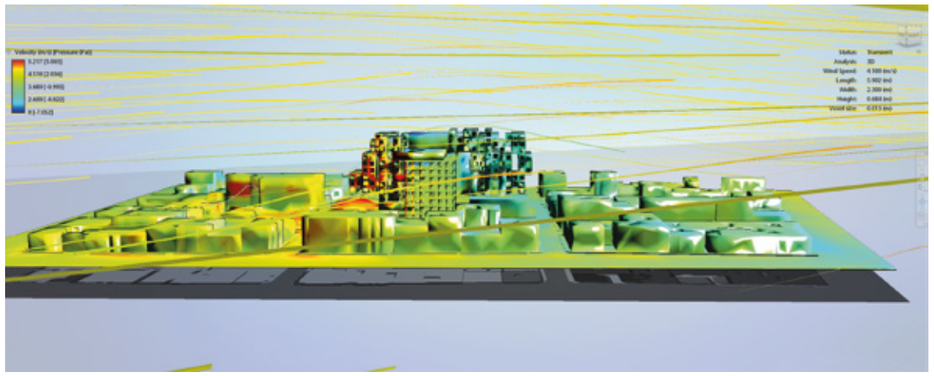
CALLE MANUEL LARREA



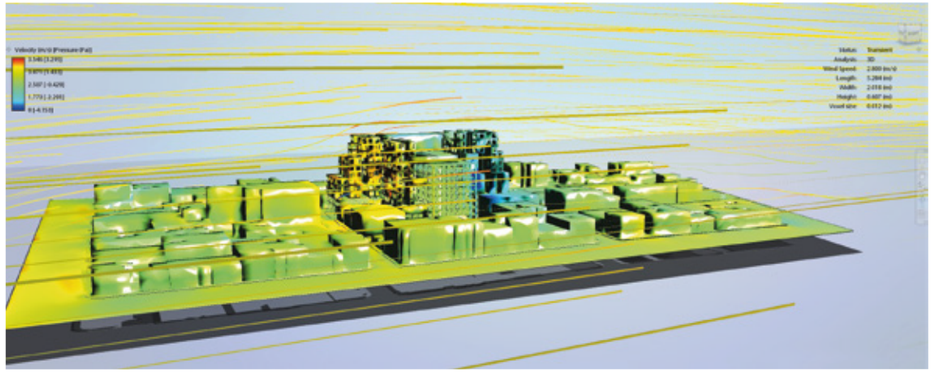
Valores medidos al interior de la ventana en la superficie del vidrio.

VENTILACIÓN

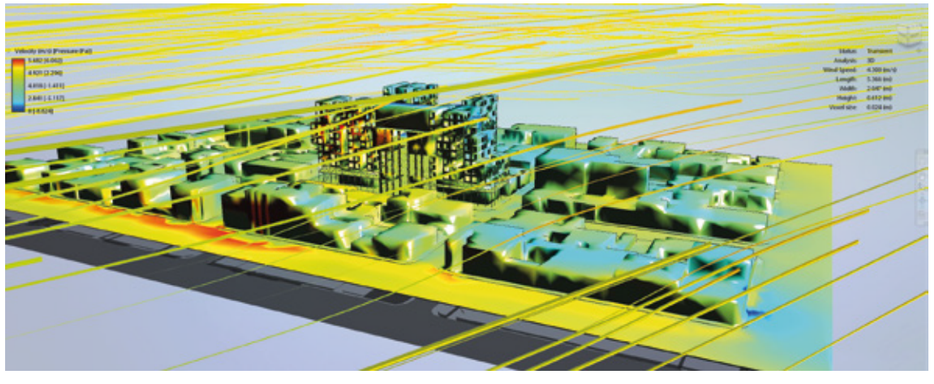
N 4.1 m/s



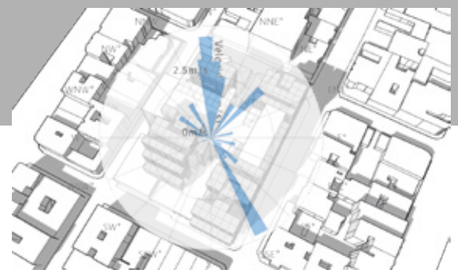
NE 2.8 m/s



SSE 4.3 m/s



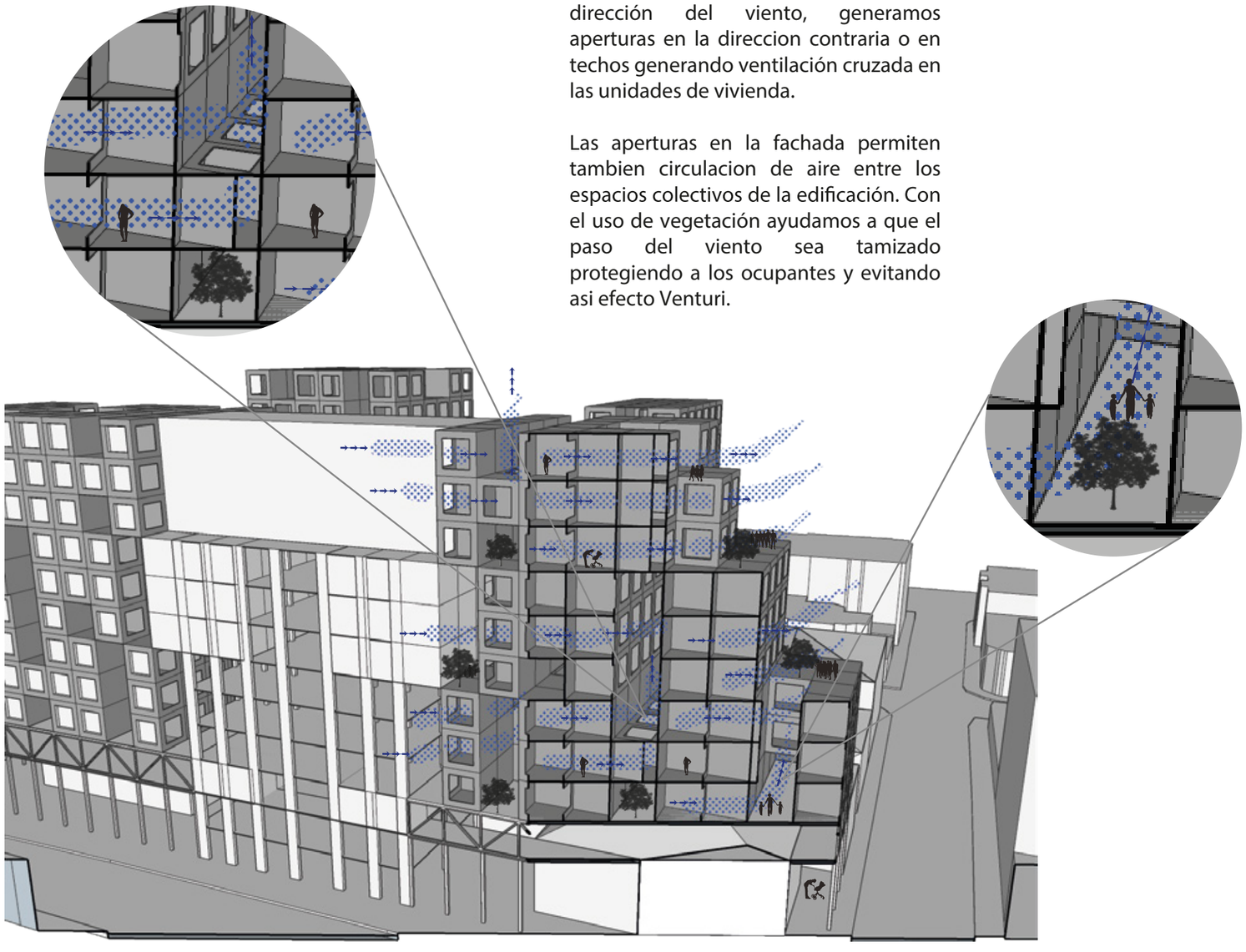
Tomando los datos de la estación meteorológica La Tola podemos ver que los vientos predominantes vienen del Norte con una velocidad promedio de 4.1 m/s, del Noreste con velocidad de 2.8 m/s y del Sur Sur Este con una velocidad de 4.3 m/s por lo que usaremos las 3 posiciones para simular en el software.



ROSA DE LOS VIENTOS

Al tener fachadas con aperturas en la dirección del viento, generamos aperturas en la direccion contraria o en techos generando ventilación cruzada en las unidades de vivienda.

Las aperturas en la fachada permiten tambien circulacion de aire entre los espacios colectivos de la edificación. Con el uso de vegetación ayudamos a que el paso del viento sea tamizado protegiendo a los ocupantes y evitando asi efecto Venturi.



AGUA

CONSUMO DE AGUA

PUCE FADA

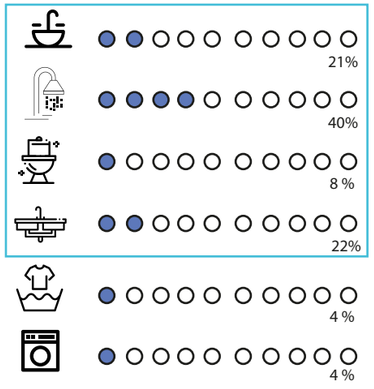
TRABAJO DE FIN DE CARRERA

TUTOR: Arq. Santiago Espinoza
TEMA: Habitar lo Existente
CONTIENE: Asesoría Sustentabilidad

ELABORADO POR:
Juan Francisco Mayorga J

INVESTIGACION

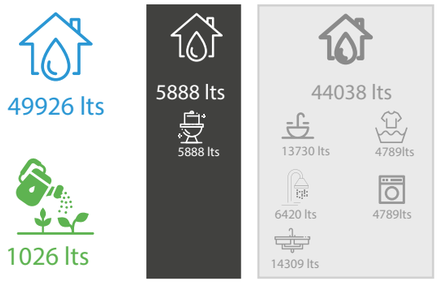
293 lts



Investigación realizada a través de encuestas en línea.

DEMANDA DIARIA

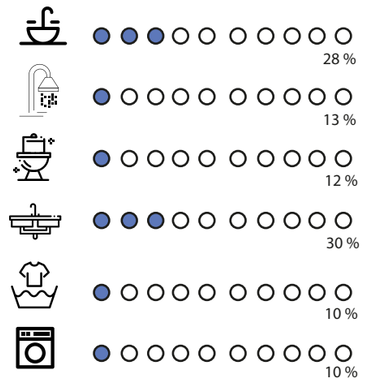
TOTALES



OPTIMIZACION

136 lts

A través de uso de grifería ecológica y aireadores tanto en lavamanos como en duchas.



88 % / 16 lts

12 % / 120 lts

Torre Centro Médico

64

8682 lts diarios

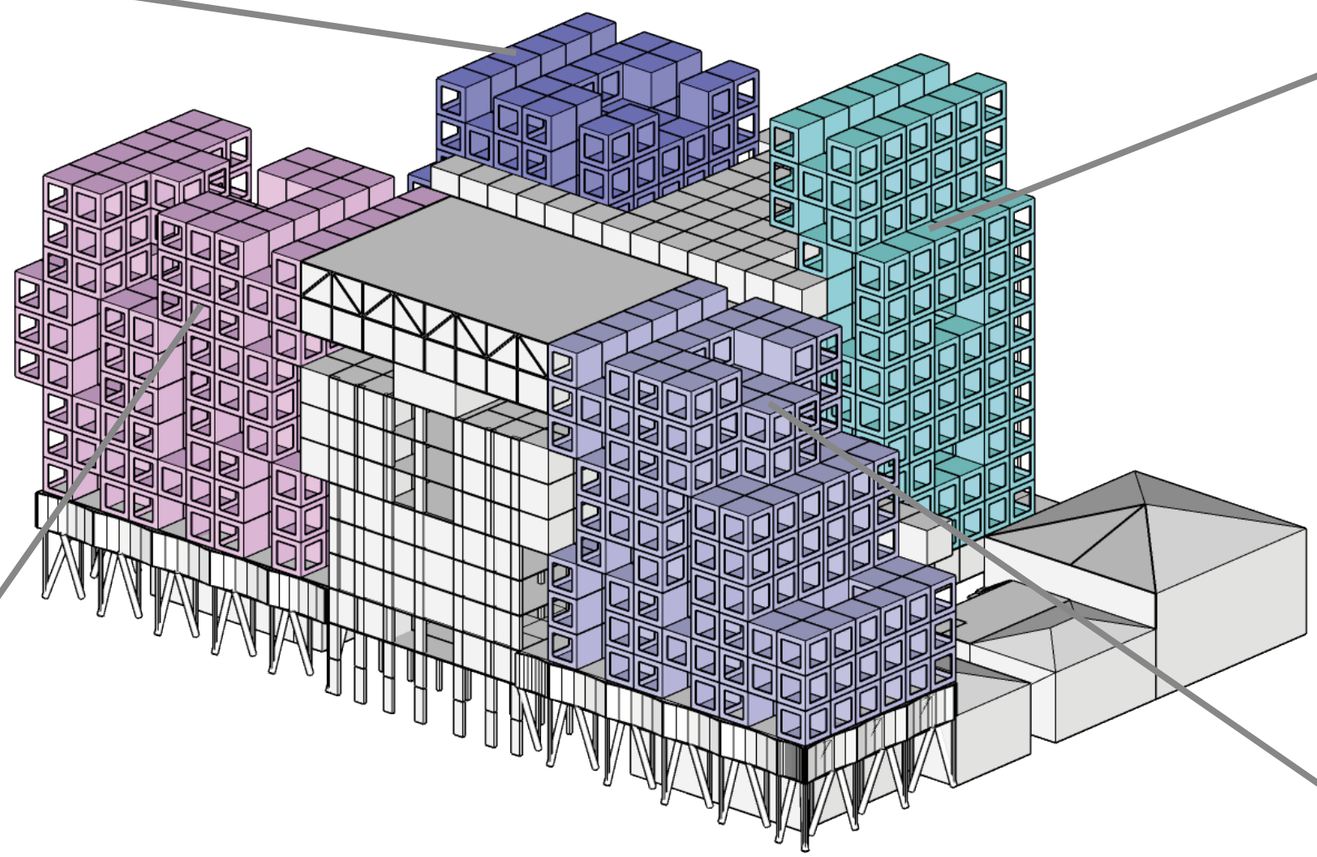
260487 lts mensuales

Torre Centro Cultural Afro

144

19536 lts diarios

49926 lts mensuales



Torre Edificio

48

6512 lts diarios

195365 lts mensuales

Torre Centro Cultural 1

112

15195 lts diarios

455852 lts mensuales

CONSUMO DE AGUA

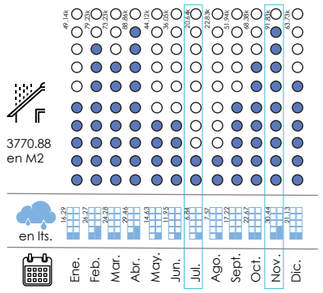
PUCE FADA

TRABAJO DE FIN DE CARRERA

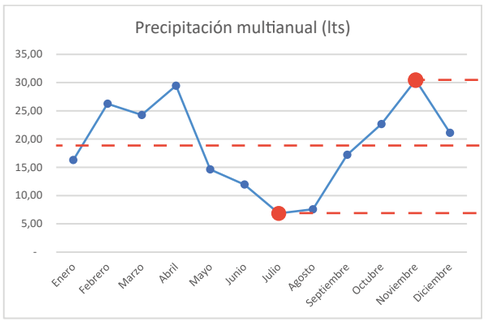
TUTOR: Arq. Santiago Espinoza
TEMA: Habitar lo Existente
CONTIENE: Asesoría Sustentabilidad

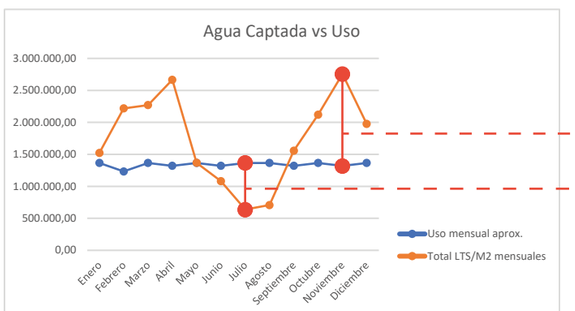
ELABORADO POR:
Juan Francisco Mayorga J

RECOLECCION DE AGUAS LLUVIAS



Recolección de agua en cubiertas

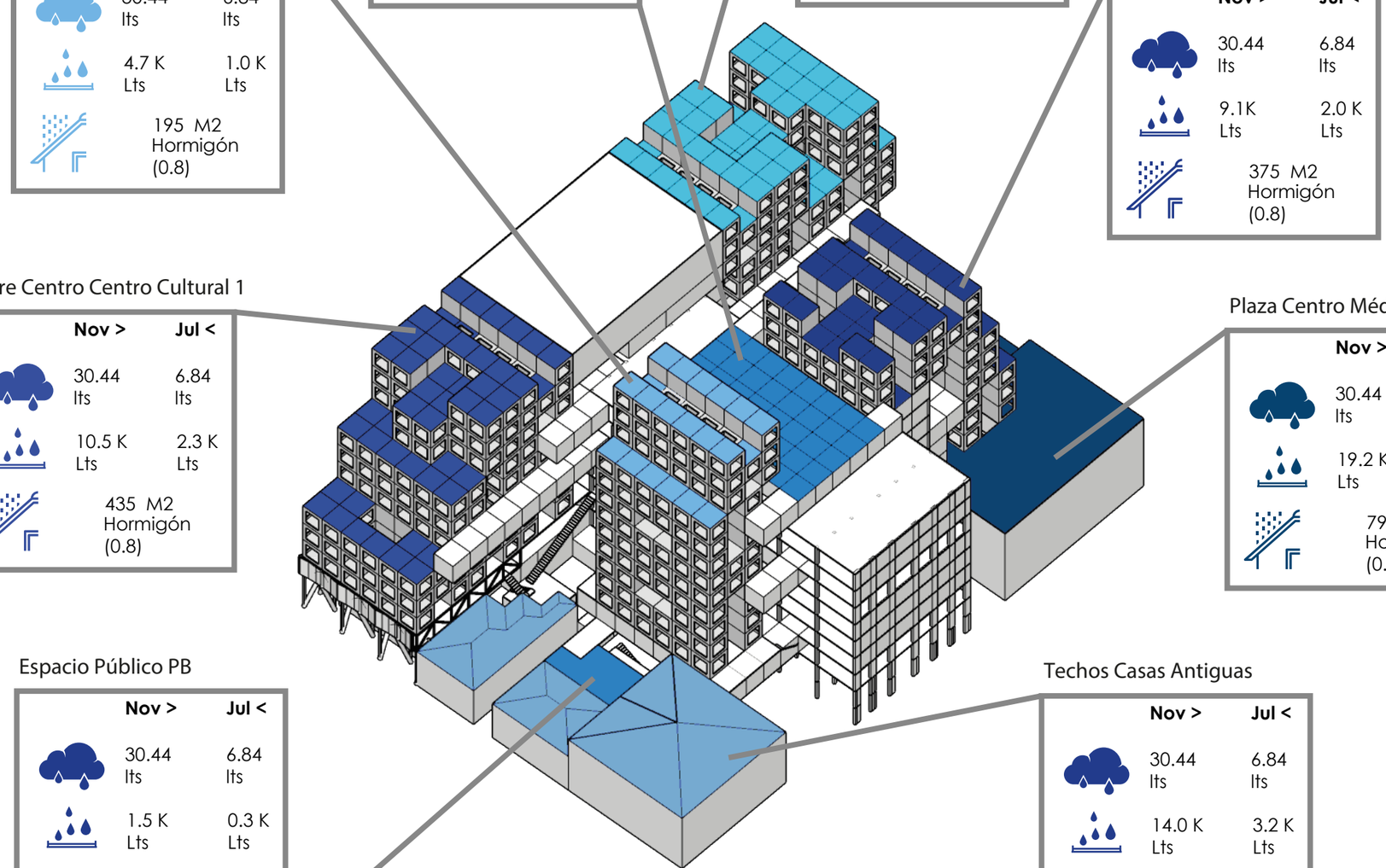




Con la cantidad de agua en los meses de mayor precipitación el proyecto tiene la capacidad de abastecer y mantener una reserva para los meses de sequia. Para lo cual la cisterna debera ser de la capacidad de reserva de los meses de junio julio y agosto que son los meses que presentan perdidas.



10x12x13 = 1690 m3



Terraza Espacio Público

	Nov >	Jul <
	30.44 lts	6.84 lts
	20.2 K Lts	4.5 K Lts
	830 M2 Hormigón (0.8)	

Torre Centro Cultural Afro

	Nov >	Jul <
	30.44 lts	6.84 lts
	12.2 K Lts	2.7 K Lts
	504 M2 Hormigón (0.8)	

Torre Edificio

	Nov >	Jul <
	30.44 lts	6.84 lts
	4.7 K Lts	1.0 K Lts
	195 M2 Hormigón (0.8)	

Torre Centro Médico

	Nov >	Jul <
	30.44 lts	6.84 lts
	9.1K Lts	2.0 K Lts
	375 M2 Hormigón (0.8)	

Torre Centro Centro Cultural 1

	Nov >	Jul <
	30.44 lts	6.84 lts
	10.5 K Lts	2.3 K Lts
	435 M2 Hormigón (0.8)	

Plaza Centro Médico

	Nov >	Jul <
	30.44 lts	6.84 lts
	19.2 K Lts	4.3 K Lts
	792 M2 Hormigón (0.8)	

Espacio Público PB

	Nov >	Jul <
	30.44 lts	6.84 lts
	1.5 K Lts	0.3 K Lts
	63 M2 Hormigón (0.8)	

Techos Casas Antiguas

	Nov >	Jul <
	30.44 lts	6.84 lts
	14.0 K Lts	3.2 K Lts
	577 M2 Teja (0.8)	

CONSUMO DE AGUA

PUCE FADA

TRABAJO DE FIN DE CARRERA

TUTOR: Arq. Santiago Espinoza
TEMA: Habitar lo Existente
CONTIENE: Asesoría Sustentabilidad

ELABORADO POR:
Juan Francisco Mayorga J

OPTIMIZACION 136 lts

	diario	mensual
28 %	13.7 K	411.9 K
13 %	6.4 K	192.6 K
12 %	5.8 K	176.6 K
30 %	14.3 K	429.2 K
10 %	4.78 K	143.6 K
10 %	4.78 K	143.6 K
88 %	44.04 K	1.32 M
12 %	5.89 K	176.64 K

DEMANDA DE USO

49926 lts + 1743 lts = 51669 lts

5888 lts 176640 lts

44038 lts 1321161 lts

REUTILIZACION

7631 lts

Torre Centro Cultural Afro

diario 19.5 K mensual 586.0 K

Torre Centro Médico

diario 13.7 K mensual 411.9 K

Torre Centro Cultural 1

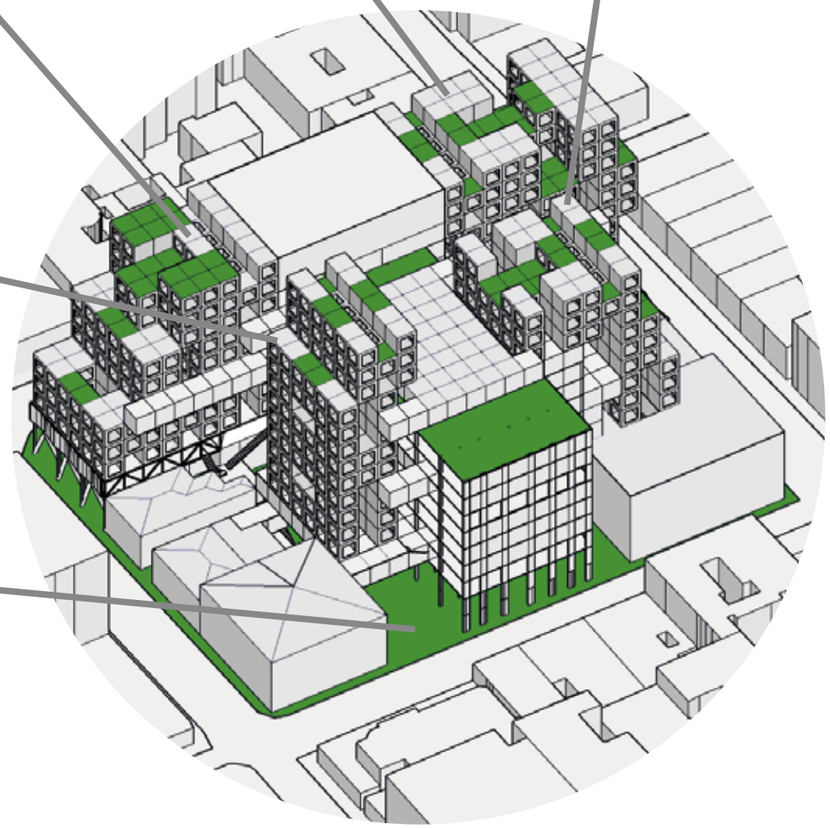
diario 15.1 K mensual 455.8 K

Torre Edificio

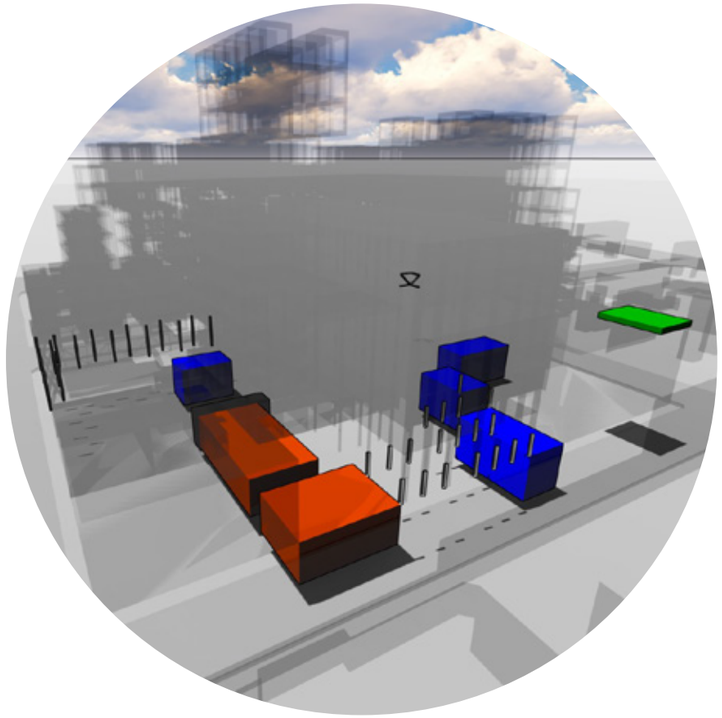
diario 6.5 K mensual 195.3 K

Espacios Verdes

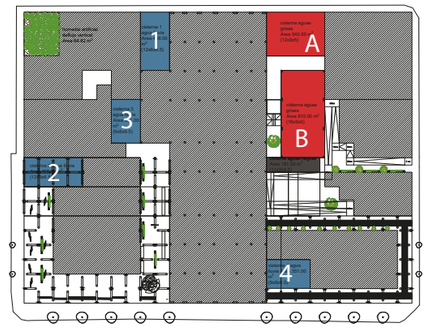
diario 1.7 K mensual 52.2 K



Espacios verdes, jardines.



- cisternas agua lluvia
  1. 468 m² (12x6x6.5)
  2. 468 m² (12x6x6.5)
  3. 351 m² (9x6x6.5)
  4. 351 m² (9x6x6.5)
- cisternas aguas negras
  181.5 m² (12x6x6.5)
- cisternas aguas grises
  A. 540 m² (12x9x5)
  B. 810 m² (18x9x5)
- humedal artificial de flujo vertical
  64.82 m² (7.2x9)





1.31 M mes
43.9 K lts diarios
21990 m2

176.6 K mes
5888 lts diarios
2944 m2

Riego Parque El Ejido

CONSUMO DE AGUA

PUCE FADA

TRABAJO DE FIN DE CARRERA

TUTOR: Arq. Santiago Espinoza
TEMA: Habitar lo Existente
CONTIENE: Asesoría Sustentabilidad

ELABORADO POR:
Juan Francisco Mayorga J

DIAGRAMA DE FLUJO DEL SISTEMA



ANEXOS

PUCE FADA

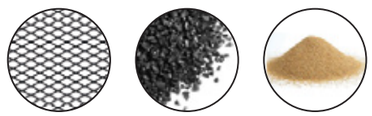
TRABAJO DE FIN DE CARRERA

TUTOR: Arq. Santiago Espinoza
TEMA: Habitar lo Existente
CONTIENE: Asesoría Sustentabilidad

ELABORADO POR:
Juan Francisco Mayorga J

sistema de filtrado para aguas grises y aguas lluvias

El agua entra en una cisterna con divisiones interiores a modo de cámaras de filtración a través de las cuales el agua circula realizando el proceso de filtrado.
El sistema se compone de capas de distintos materiales que funcionan en este orden:



1. Malla metálica

2. Carbón activado

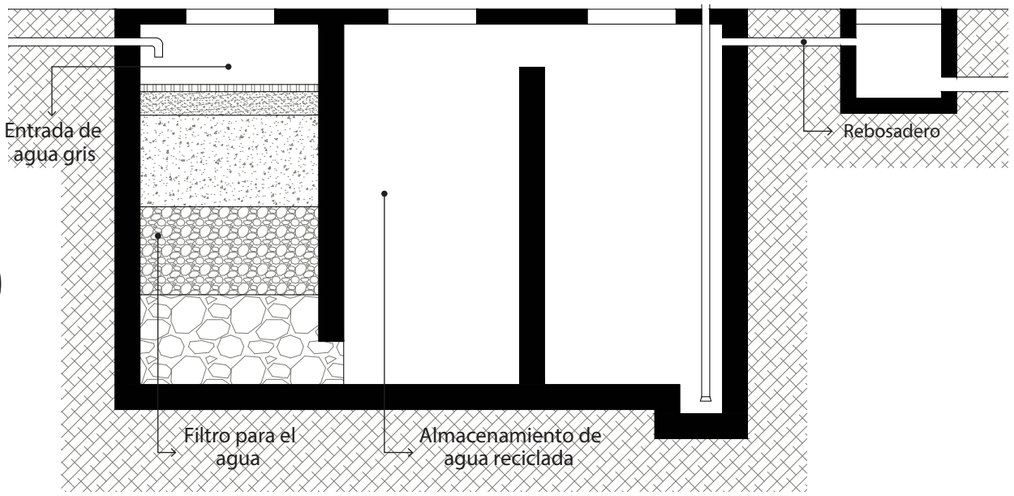
3. Arena



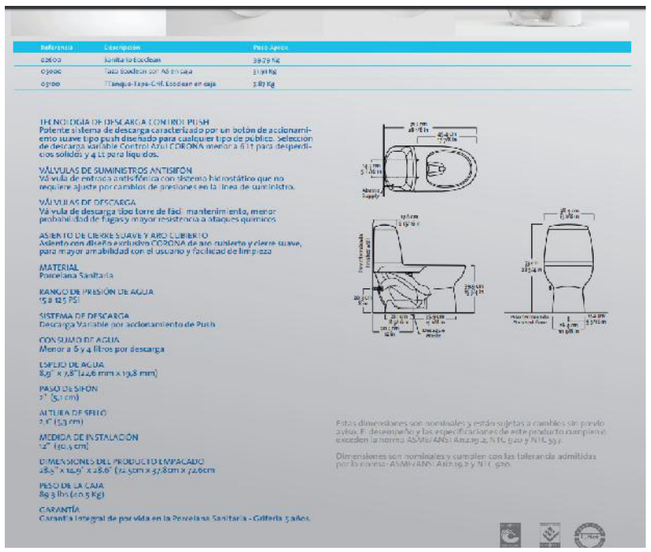
4. Grava



5. Piedra braza

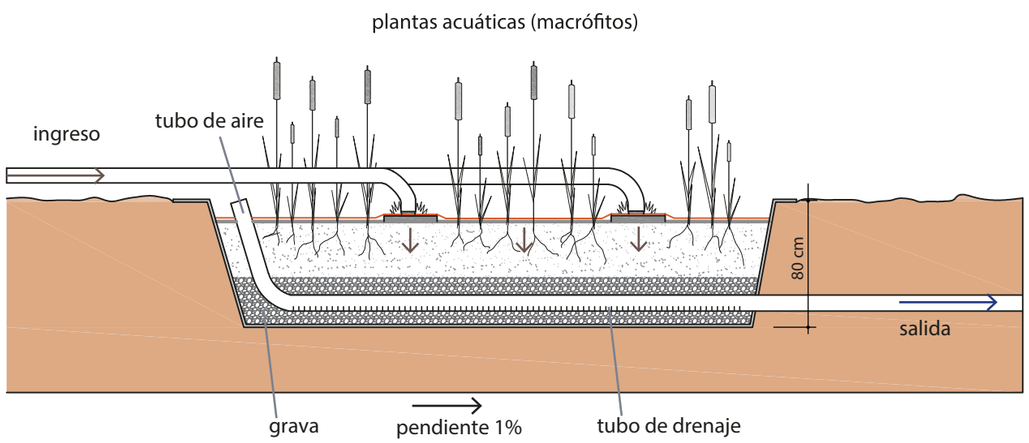


https://s3.amazonaws.com/static.corona.co/banos/sanitarios/dos-piezas/sanitario-ecoclean/sanitario-ecoclean-blanco-ficha-tecnica-026001001-1.pdf



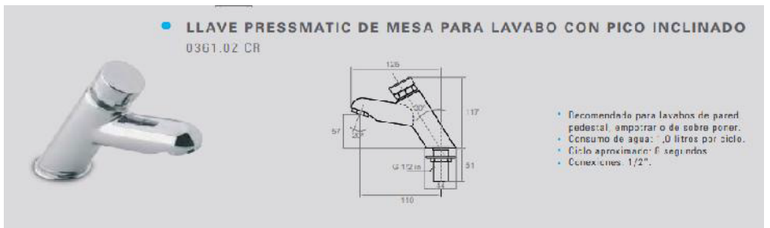
4lts LIQUIDOS
6lts SOLIDOS

humedal artificial de flujo vertical.



Un humedal artificial de flujo vertical es un lecho filtrante con plantas que drena en el fondo. Las
a aguas residuales son vertidas o dosificadas desde un punto más alto en la superficie, utilizando un sistema mecánico de dosificación. El agua fluye verticalmente a través de la matriz de filtrado hacia el fondo de la cuenca, donde es recolectada por un tubo de drenaje. La principal diferencia entre un humedal de flujo vertical y uno de flujo horizontal no es sólo la dirección de la trayectoria del flujo sino las condiciones aerobias.

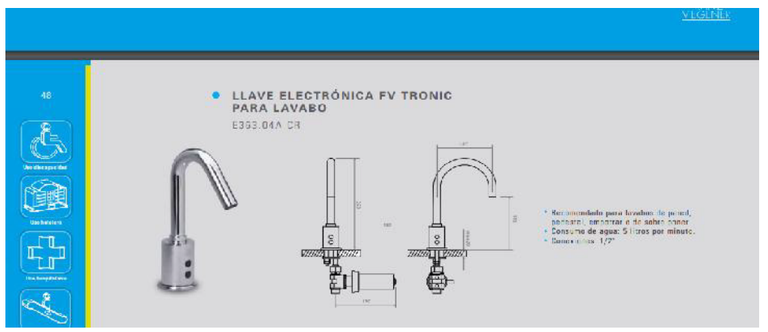
https://www.fvandina.com/fvecuador/descargas/finish/519-catalogos-varios/7094-catalogoinstitucional.html



1lts por 8segundos

7,5lts en un minuto

https://www.fvandina.com/fvecuador/descargas/finish/519-catalogos-varios/7094-catalogoinstitucional.html



5lts por minuto
0,12 lts por segundo

ANEXOS

PUCE FADA

TRABAJO DE FIN DE CARRERA

TUTOR: Arq. SantiagoEspinoza
TEMA: Habitar lo Existente
CONTIENE: Asesoría Sustentabilidad

ELABORADO POR:
Juan Francisco Mayorga J

VIVIENDAS

Torre Centro Cultural 1				
PISO	# de viviendas TIPO por piso	# de familias por vivienda TIPO	# Posibles ocupantes Mínimo	Máximo
			1	4
PRIMERO	3	4	12	48
SEGUNDO	2	4	8	32
TERCERO	2	4	8	32
		TOTAL	28	112

Espacios Verdes	
Tipo	Area
Arbol	12
Arbusto	12
Planta	9

Vivienda Tipo			
Cantidad	Espacio	Objeto de consumo	Cantidad
1	Baño	Lavamanos	1
		Inodoro	1
		Ducha	1
1	Cocina Comunal	Lavaplatos	2

Servicios Adicionales Torre Centro Cultural 1			
Cantidad	Espacio	Objeto de consumo	Cantidad
1	Gimnasio	Lavamanos	2
		Inodoro	2
		Ducha	2
1	Lavanderia	Lavadora	8
		Piedra de lavar	4
1	Guarderia	Lavamanos	1
		Inodoro	1

Torre Edificio				
PISO	# de viviendas TIPO por piso	# de familias por vivienda TIPO	# Posibles ocupantes Mínimo	Máximo
			1	3
PRIMERO	1	4	4	12
SEGUNDO	1	4	4	12
TERCERO	1	4	4	12
CUARTO	1	4	4	12
		TOTAL	16	48

Espacios Verdes	
Tipo	Area
Arbol	9
Arbusto	9
Planta	3

Vivienda Tipo			
Cantidad	Espacio	Objeto de consumo	Cantidad
1	Baño	Lavamanos	1
		Inodoro	1
		Ducha	1
1	Cocina Comunal	Lavaplatos	2

Servicios Adicionales Torre Centro Cultural 1			
Cantidad	Espacio	Objeto de consumo	Cantidad
1	Gimnasio	Lavamanos	2
		Inodoro	2
		Ducha	2
1	Lavanderia	Lavadora	4
		Piedra de lavar	2

Torre Centro Medico				
PISO	# de viviendas TIPO por piso	# de familias por vivienda TIPO	# Posibles ocupantes Mínimo	Máximo
			1	4
PRIMERO	1	4	4	16
SEGUNDO	1	4	4	16
TERCERO	2	4	8	32
		TOTAL	16	64

Espacios Verdes	
Tipo	Area
Arbol	9
Arbusto	9
Planta	3

Vivienda Tipo			
Cantidad	Espacio	Objeto de consumo	Cantidad
1	Baño	Lavamanos	1
		Inodoro	1
		Ducha	1
1	Cocina Comunal	Lavaplatos	2

Servicios Adicionales Torre Centro Cultural 1			
Cantidad	Espacio	Objeto de consumo	Cantidad
1	Lavanderia	Lavadora	6
		Piedra de lavar	3

Torre Centro Cultural Afro				
PISO	# de viviendas TIPO por piso	# de familias por vivienda TIPO	# Posibles ocupantes Mínimo	Máximo
			1	4
PRIMERO	3	4	12	48
SEGUNDO	3	4	12	48
TERCERO	3	4	12	48
		TOTAL	36	144

Espacios Verdes		
Tipo	Area	
Arbol	15	105
Arbusto	15	105
Planta	6	84

Vivienda Tipo			
Cantidad	Espacio	Objeto de consumo	Cantidad
1	Baño	Lavamanos	1
		Inodoro	1
		Ducha	1
1	Cocina Comunal	Lavaplatos	2

Servicios Adicionales Torre Centro Cultural 1			
Cantidad	Espacio	Objeto de consumo	Cantidad
1	Gimnasio	Lavamanos	2
		Inodoro	2
		Ducha	2
1	Lavanderia	Lavadora	10
		Piedra de lavar	5
1	Guarderia	Lavamanos	1
		Inodoro	1

PLANTA BAJA ESPACIO PUBLICO

	Unidad	Aforo	Area
Restaurante		1	100
Cafeteria		1	40
Espejos de Agua		2 x	100
Jardines		1 x	103
Arboles			40
Arbustos			30
Plantas			33
Huerto		1 x	150
Baterias Sanitarias		2	300

TERRAZA ESPACIO PUBLICO

	Unidad	Aforo	Area
Cafeteria		1	50
Espejos de Agua		3 x	24
Jardines		1 x	80
Arboles			20
Arbustos			30
Plantas			30
Baterias Sanitarias		2	300

RECOLECCIÓN DE AGUA LLUVIA - MES DE MAYOR LLUVIA
noviembre

Espacio de Recolección	Área m2	Material	Coeficiente de escurrimiento	Precipitación Multianual/día	Capacidad de Recolección (LTS)
Cubiertas Torre Centro Cultural 1	435,00	Hormigón	0,8	30,44	10.593,70
Cubiertas Torre Edificio	195,00	Hormigón	0,8	30,44	4.748,90
Cubiertas Torre Centro Médico	375,00	Hormigón	0,8	30,44	9.132,50
Cubiertas Torre Centro Cultural Afro	504,00	Hormigón	0,8	30,44	12.274,08
			Total		36.749,18

Espacio de Recolección	Área m2	Material	Coeficiente de escurrimiento	Precipitación Multianual/día	Capacidad de Recolección (LTS)
Terraza Espacio Público	830,00	Hormigón	0,8	30,44	20.213,27
Plaza Centro Médico	791,85	Hormigón	0,8	30,44	19.284,19
Techos Casas Antiguas	577,03	Teja	0,8	30,44	14.052,60
Espacio Público PB	63,00	Hormigón	0,8	30,44	1.534,26
				Total	35.800,13

TECHOS	EP
2.086,03	1.684,85

AREA RECOLECCION
3.770,88

RECOLECCIÓN DE AGUA LLUVIA - MES DE MENOR LLUVIA
julio

Espacio de Recolección	Área m2	Material	Coeficiente de escurrimiento	Precipitación Multianual/día	Capacidad de Recolección (LTS)
Cubiertas Torre Centro Cultural 1	435,00	Hormigón	0,8	6,84	2.380,90
Cubiertas Torre Edificio	195,00	Hormigón	0,8	6,84	1.067,30
Cubiertas Torre Centro Médico	375,00	Hormigón	0,8	6,84	2.052,50
Cubiertas Torre Centro Cultural Afro	504,00	Hormigón	0,8	6,84	2.758,56
			Total		8.259,26

Espacio de Recolección	Área m2	Material	Coeficiente de escurrimiento	Precipitación Multianual/día	Capacidad de Recolección (LTS)
Terraza Espacio Público	830,00	Hormigón	0,8	6,84	4.542,87
Plaza Centro Médico	791,85	Hormigón	0,8	6,84	4.334,06
Techos Casas Antiguas	577,03	Teja	0,8	6,84	3.158,28
Espacio Público PB	63,00	Hormigón	0,8	6,84	344,82
				Total	8.045,96

ANEXOS

PUCE FADA

TRABAJO DE FIN DE CARRERA

TUTOR: Arq. Santiago Espinoza
TEMA: Habitar lo Existente
CONTIENE: Asesoría Sustentabilidad

ELABORADO POR:
Juan Francisco Mayorga J

CONSUMO

Consumo viviendas Torre Centro Cultural 1	
minimo	maximo
8213,28	32853,14

Espacios Verdes	
Arbol	120
Arbusto	60
Planta	18
Total	198

CONSUMO OPTIMIZADO

Consumo viviendas Torre Centro Cultural 1	
minimo	maximo
3798,77	15195,09

Espacios Verdes	
Arbol	120
Arbusto	60
Planta	18
Total	198

Consumo viviendas Torre Edificio	
minimo	maximo
4693,31	14079,92

Espacios Verdes	
Arbol	90
Arbusto	45
Planta	6
Total	141

Consumo viviendas Torre Edificio	
minimo	maximo
2170,73	6512,18

Espacios Verdes	
Arbol	90
Arbusto	45
Planta	6
Total	141

Consumo viviendas Torre Centro Médico	
minimo	maximo
4693,31	18773,22

Espacios Verdes	
Arbol	90
Arbusto	45
Planta	6
Total	141

Consumo viviendas Torre Centro Medico	
minimo	maximo
2170,73	8682,91

Espacios Verdes	
Arbol	90
Arbusto	45
Planta	6
Total	141

Consumo viviendas Torre Centro Cultural Afro	
minimo	maximo
10559,94	42239,75

Espacios Verdes	
Arbol	150
Arbusto	75
Planta	12
Total	237

Consumo viviendas Torre Centro Cultural Afro	
minimo	maximo
4884,14	19536,54

Espacios Verdes	
Arbol	150
Arbusto	75
Planta	12
Total	237

Consumo Total Viviendas

Minimo	Maximo
28876,83	108663,03

Consumo Total Viviendas

Minimo	Maximo
13741,36	50643,72

Espacios Verdes	
Arbol	400
Arbusto	150
Planta	66
Total	616

Espacios Verdes	
Arbol	200
Arbusto	150
Planta	60
Total	410

RESUMEN

Viviendas	Litros de consumo al dia (Normal)	Litros de consumo al mes (Normal)
Torre Centro Cultural 1	32.853,14	985.594,15
Torre Edificio	14.079,92	422.397,49
Torre Centro Médico	18.773,22	563.196,66
Torre Centro Cultural Afro	42.239,75	1.267.192,48
Total	107.946,03	3.238.380,78

Objeto de Uso	Porcentaje	Total Diario	Total Mensual
Lavamanos	21,20%	22.884,46	686.533,93
Ducha	39,65%	42.802,05	1.284.061,64
Inodoro	8,18%	8.832,00	264.960,00
Lavabo	22,09%	23.849,42	715.482,74
Piedra	4,44%	4.789,04	143.671,23
Lavadora	4,44%	4.789,04	143.671,23
Total	**100,00%**	**107.946,03**	**3.238.380,78**

RESUMEN

Viviendas	Litros de consumo al dia (Reducido)	Litros de consumo al mes (Reducido)
Torre Centro Cultural 1	15.195,09	455.852,70
Torre Edificio	6.512,18	195.365,44
Torre Centro Médico	8.682,91	260.487,25
Torre Centro Cultural Afro	19.536,54	586.096,32
Total	49.926,72	1.497.801,72

Objeto de Uso	Porcentaje	Total Diario	Total Mensual
Lavamanos	27,50%	13.730,68	411.920,36
Ducha	12,86%	6.420,31	192.609,25
Inodoro	11,79%	5.888,00	176.640,00
Lavabo	28,66%	14.309,65	429.289,64
Piedra	9,59%	4.789,04	143.671,23
Lavadora	9,59%	4.789,04	143.671,23
Total	**100,00%**	**49.926,72**	**1.497.801,72**

ESPACIOS VERDES DEPARTAMENTOS

Viviendas	Litros de consumo al dia	Litros de consumo al mes
Torre Centro Cultural 1	198,00	5.940,00
Torre Edificio	141,00	4.230,00
Torre Centro Médico	141,00	4.230,00
Torre Centro Cultural Afro	237,00	7.110,00
Total	**717,00**	**21.510,00**

ESPACIOS VERDES ESPACIO PUBLICO

Espacio	Litros de consumo al dia	Litros de consumo al mes
Espacio Verde PB	616,00	18.480,00
Espacio Verde Terraza	410,00	12.300,00
Total	**1.026,00**	**30.780,00**

TOTAL	**1.743,00**	**52.290,00**

ESPEJOS DE AGUA ESPACIO PUBLICO

Espacio	Area (m2)	Volumen m3 (10 cm profundidad)	litros agua (10 cm profundidad)
Espejos de Agua PB	100,00	10,00	10.000,00
Espejos de Agua Terraza	24,00	2,40	2.400,00
Total	**124,00**	**12,40**	**12.400,00**

USOS DEL AGUA DIARIO

Demanda Uso Vivienda
49.926,72

Total demanda de agua
51.669,72

Aguas Negras
5.888,00

Aguas Grises
44.038,72

Aguas Reutilizada (Sanitarios y Riego)
7.631,00

Consumo Real
44.038,72

USOS DEL AGUA MENSUAL

Demanda Uso Vivienda
1.497.801,72

Total demanda de agua
1.497.801,72

Aguas Negras
176.640,00

Aguas Grises
1.321.161,72

Aguas Reutilizada (Sanitarios y Riego)
176.640,00

Consumo Real
1.321.161,72

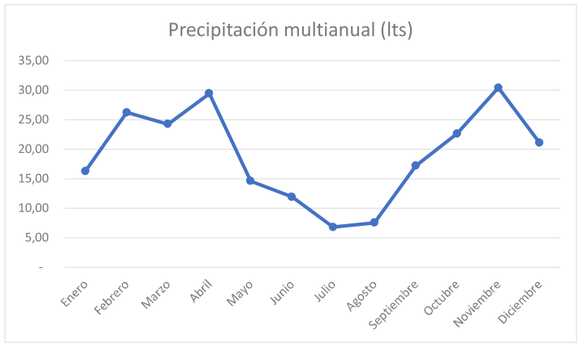
CUADRO DE PRECIPITACIÓN - TOLA (DÍA)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Enero	23,7	15,8	30,4	15,7	12,6	41,0	10,0	0,0	8,0	17,7	11,0	9,6
Febrero	15,6	25,1	18,0	40,6	11,8	13,6	49,4	11,0	38,1	41,3	15,0	35,7
Marzo	25,6	15,8	26,2	15,4	34,2	48,4	22,3	43,0	2,4	0,0	24,5	33,5
Abril	54,6	28,4	22,6	19,0	26,6	28,0	28,4	23,0	32,6	32,7	17,1	40,5
Mayo	13,0	4,1	10,2	24,7	13,7	10,9	19,8	9,7	29,2	14,4	9,8	16,0
Junio	20,3	6,8	1,4	10,6	22,2	5,5	32,6	10,7	22,4	7,6	3,0	0,3
Julio	10,2	7,8	1,8	6,4	3,9	1,2	0,5	13,0	21,4	12,5	0,9	2,5
Agosto	0,0	15,0	0,5	12,8	1,4	3,8	5,0	0,1	14,9	13,4	1,0	22,9
Septiembre	26,8	23,8	14,0	12,6	5,3	20,3	12,4	6,0	20,6	20,1	34,0	10,7
Octubre	12,6	19,8	20,3	20,3	31,2	25,2	26,0	31,2	31,2	21,7	16,8	15,7
Noviembre	26,8	28,0	58,2	43,1	29,0	49,8	14,2	21,3	58,4	20,7	0,0	15,8
Diciembre	30,4	18,6	33,0	13,5	30,0	7,6	10,2	38,4	22,7	11,8	18,0	19,3
Total	259,6	209,0	236,6	234,7	221,9	255,3	230,8	207,4	301,9	213,9	151,1	222,5
Promedio	21,6	17,4	19,7	19,6	18,5	21,3	19,2	17,3	25,2	17,8	12,6	18,5

Promedio
16,3
26,3
24,3
29,5
14,6
12,0
6,8
7,6
17,2
22,7
30,4
21,1
228,7
19,1

Mes	Precipitación multianual (lts)	Cubiertas M2	Total LTS/M2
Enero	16,29	3770,88	49.147,14
Febrero	26,27	3770,88	79.238,76
Marzo	24,28	3770,88	73.230,49
Abril	29,46	3770,88	88.867,07
Mayo	14,63	3770,88	44.119,30
Junio	11,95	3770,88	36.049,61
Julio	6,84	3770,88	20.639,28
Agosto	7,57	3770,88	22.826,39
Septiembre	17,22	3770,88	51.937,59
Octubre	22,67	3770,88	68.378,62
Noviembre	30,44	3770,88	91.833,50
Diciembre	21,13	3770,88	63.727,87

http://www.serviciometeorologico.gob.ec/biblioteca/



CONSUMO NORMAL

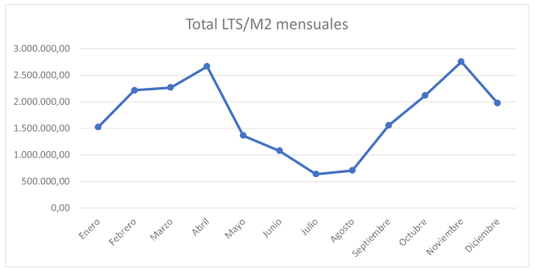
Relación de consumo total máximo			
Mes	Total LTS/M2	Uso diario aprox.	Agua captada sobrante
Enero	49.147,14	108.663,03	-59.515,89
Febrero	79.238,76	108.663,03	-29.424,27
Marzo	73.230,49	108.663,03	-35.432,54
Abril	88.867,07	108.663,03	-19.795,95
Mayo	44.119,30	108.663,03	-64.543,73
Junio	36.049,61	108.663,03	-72.613,41
Julio	20.639,28	108.663,03	-88.023,74
Agosto	22.826,39	108.663,03	-85.836,63
Septiembre	51.937,59	108.663,03	-56.725,44
Octubre	68.378,62	108.663,03	-40.284,40
Noviembre	91.833,50	108.663,03	-16.829,53
Diciembre	63.727,87	108.663,03	-44.935,15

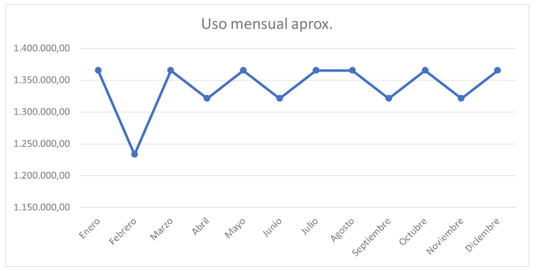


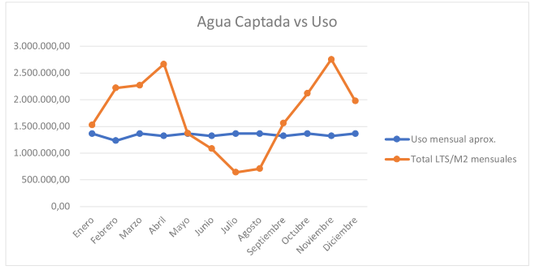
CONSUMO OPTIMIZADO

Relación de consumo total máximo			
Mes	Total LTS/M2 mensuales	Uso mensual aprox.	Agua captada sobrante
Enero	1.523.561,22	1.365.200,44	158.360,78
Febrero	2.218.685,24	1.233.084,27	985.600,97
Marzo	2.270.145,18	1.365.200,44	904.944,74
Abril	2.666.012,16	1.321.161,72	1.344.850,44
Mayo	1.367.698,18	1.365.200,44	2.497,74
Junio	1.081.488,38	1.321.161,72	-239.673,33
Julio	639.817,78	1.365.200,44	-725.382,66
Agosto	707.618,20	1.365.200,44	-657.582,24
Septiembre	1.558.127,62	1.321.161,72	236.965,90
Octubre	2.119.737,34	1.365.200,44	754.536,91
Noviembre	2.755.004,93	1.321.161,72	1.433.843,21
Diciembre	1.975.564,03	1.365.200,44	610.363,59

Calculo cisterna agua lluvia		
Consumo / litros / mes	1.365.200,44	
Total litros	1.622.638,23	
Conversión m3 (V)	1.622,64	m3
h	10,00	m
Área	V/h	
Área	162,26	m2
L	raíz (aérea)	
Aproximo a 13 L	12,74	m
Aproximo a 13 L	12,74	m
Dimensiones cisterna		
Aproximo a 1690 L*L*h	1.622,64	m3

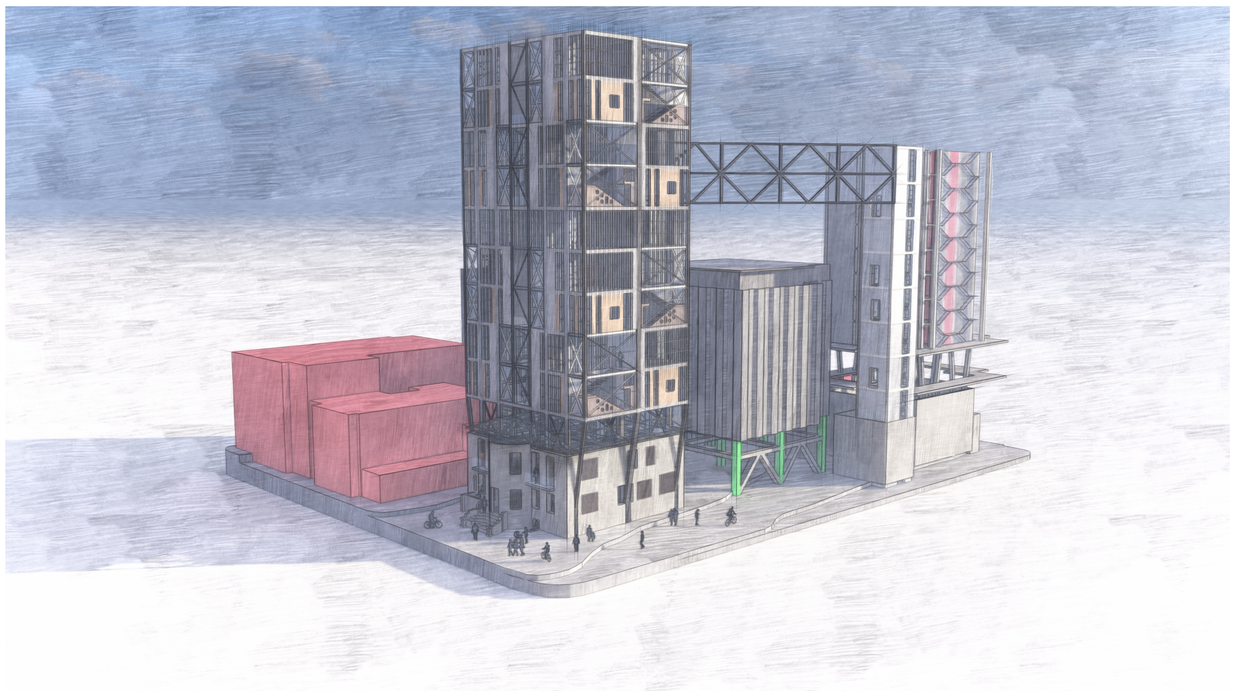


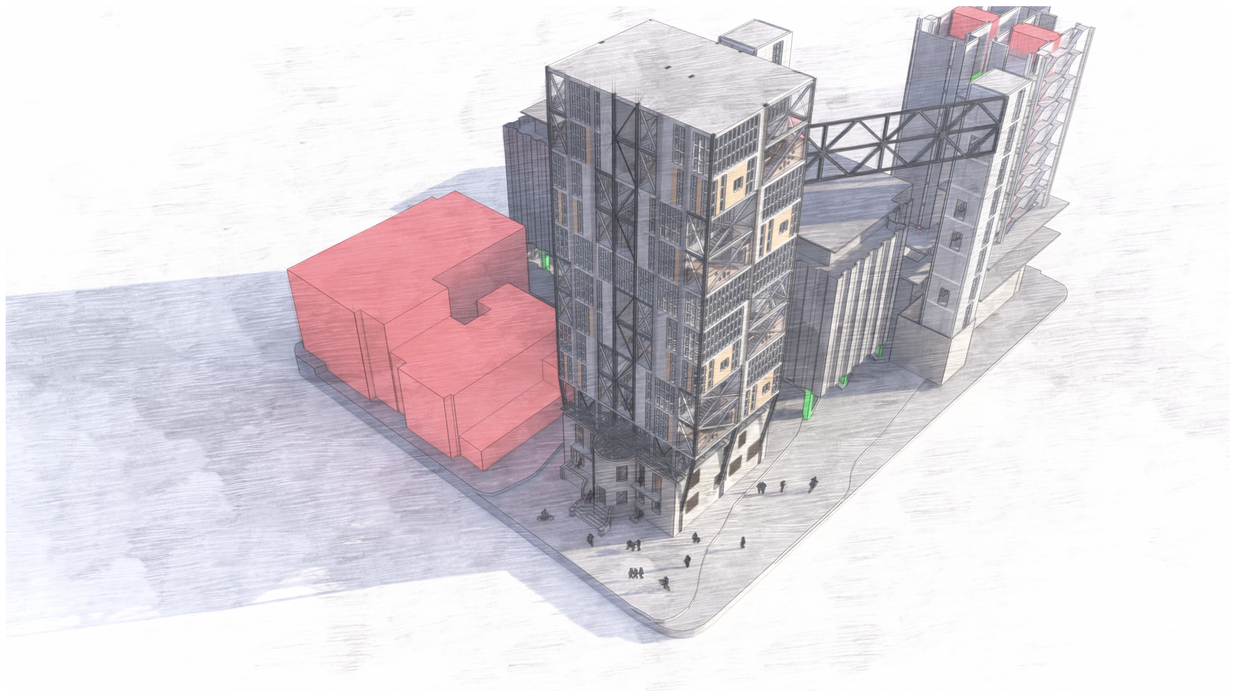


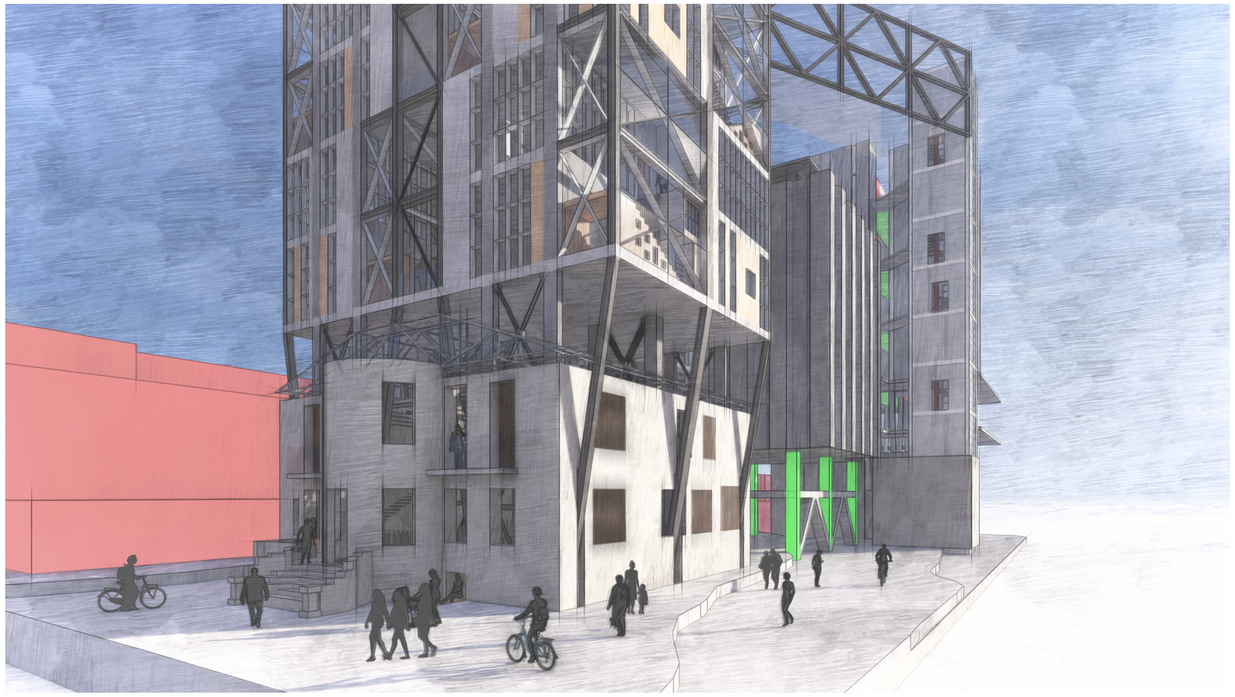




RENDERS
PROYECTO









PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITETCURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE FIN DE CARRERA

Trabajo de Titulación

Tema:
Vivienda Incremental Larrea
Contiene:
Renders Proyecto

Autor:
Juan Francisco Mayorga J.
Director:
Santiago Espinoza Carvajal

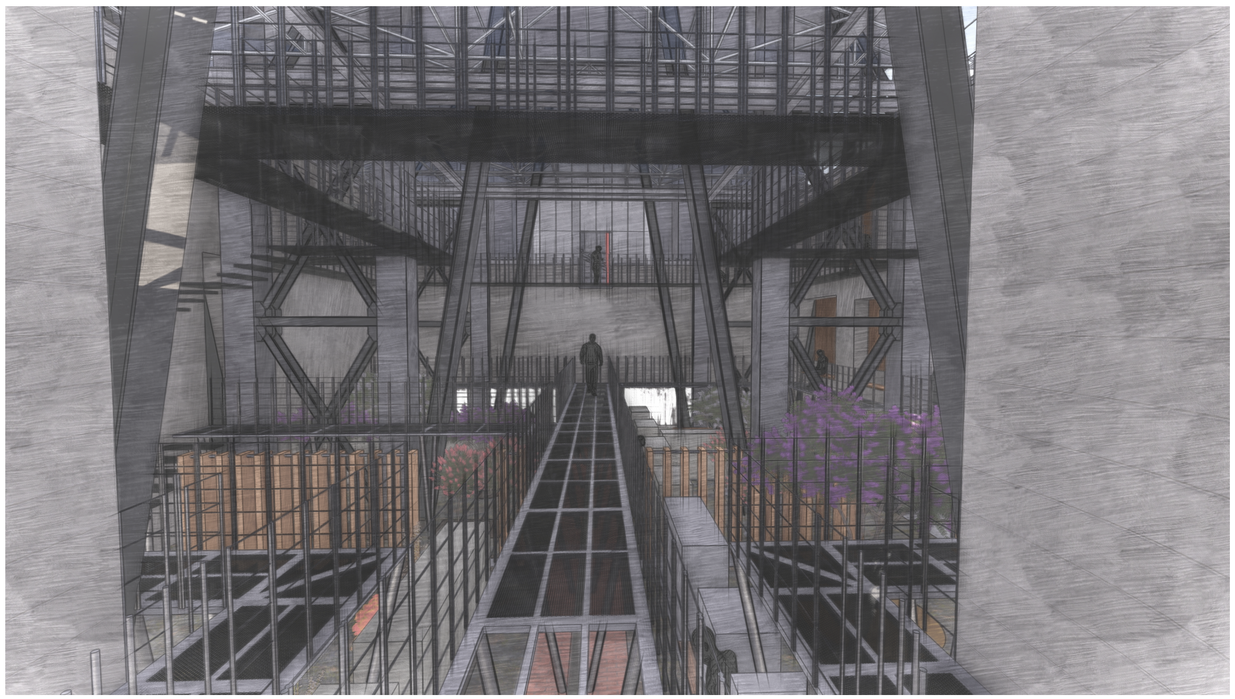
Firma de Aprobación:

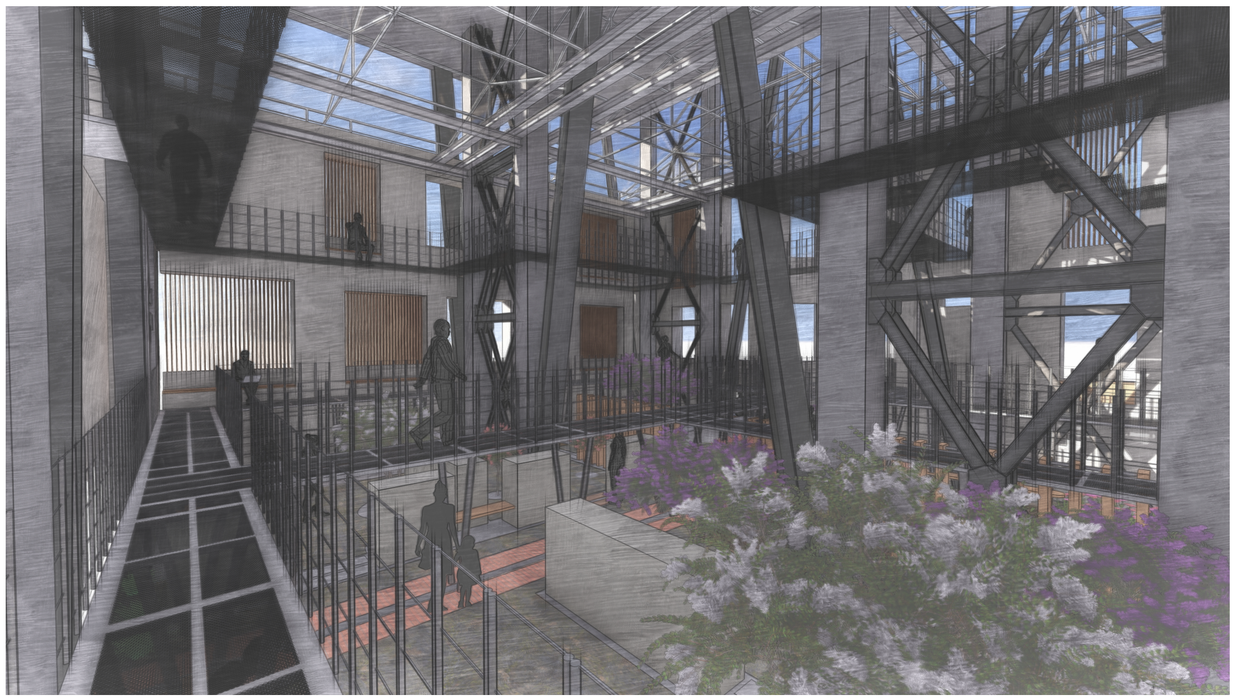
Escala:

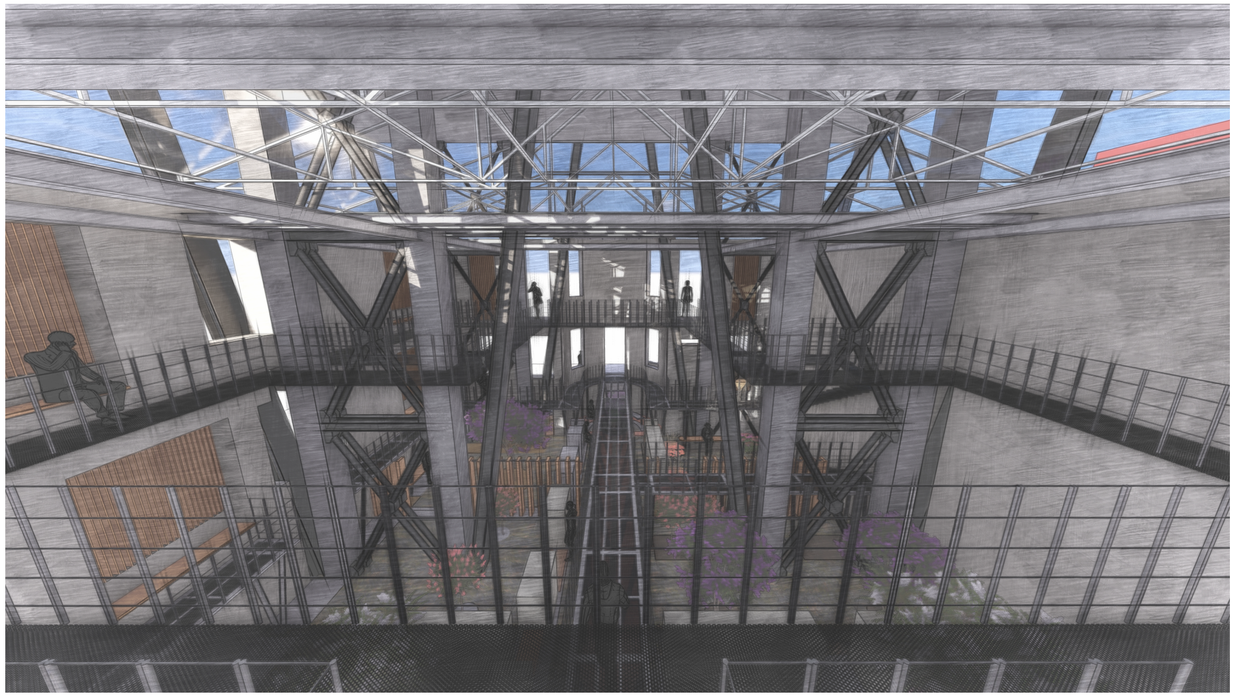
Fecha:

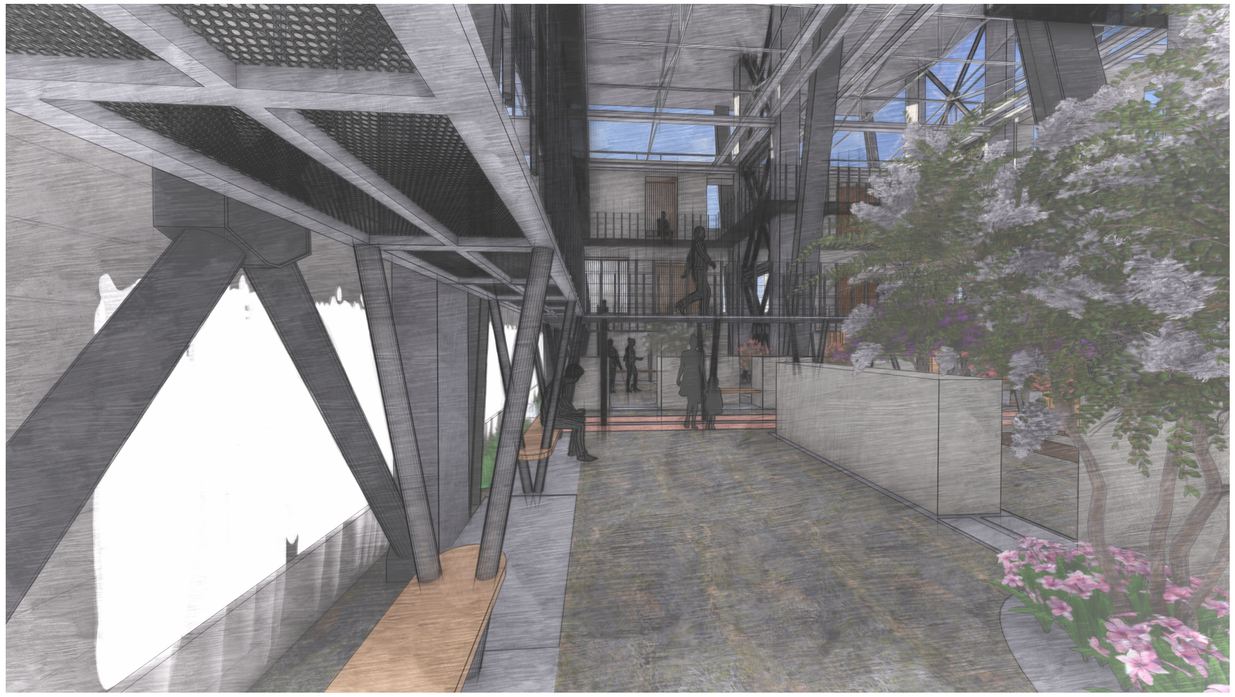
Nota:

R01

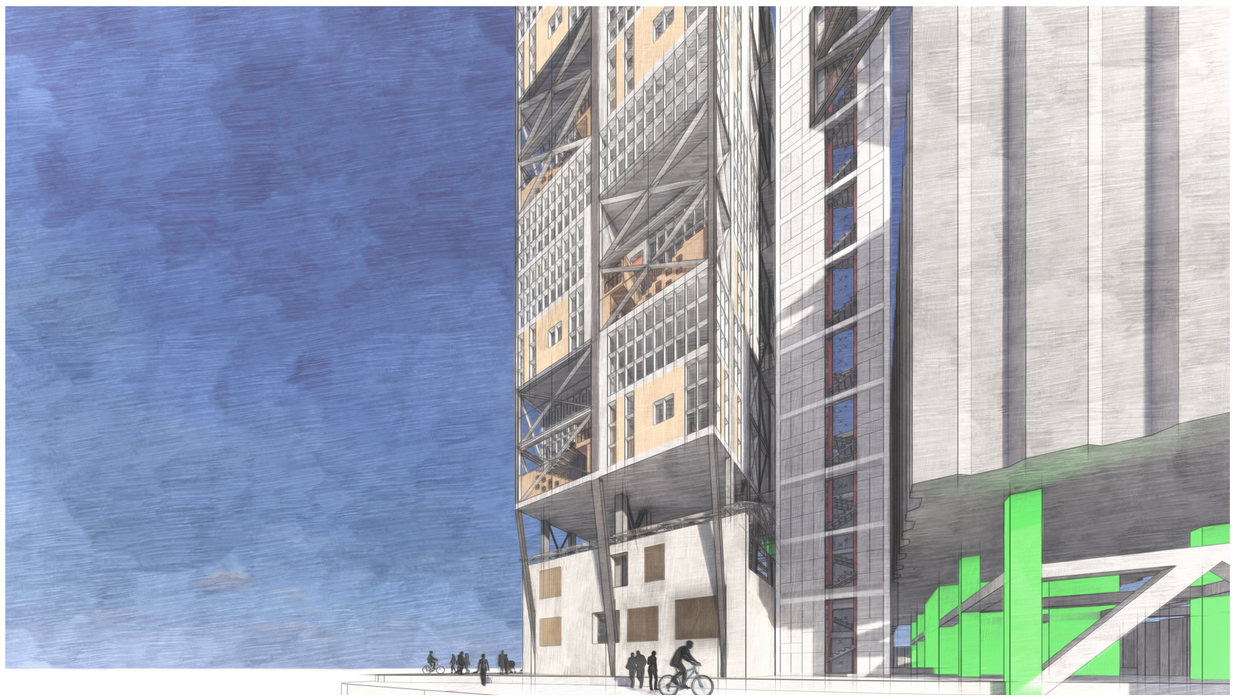


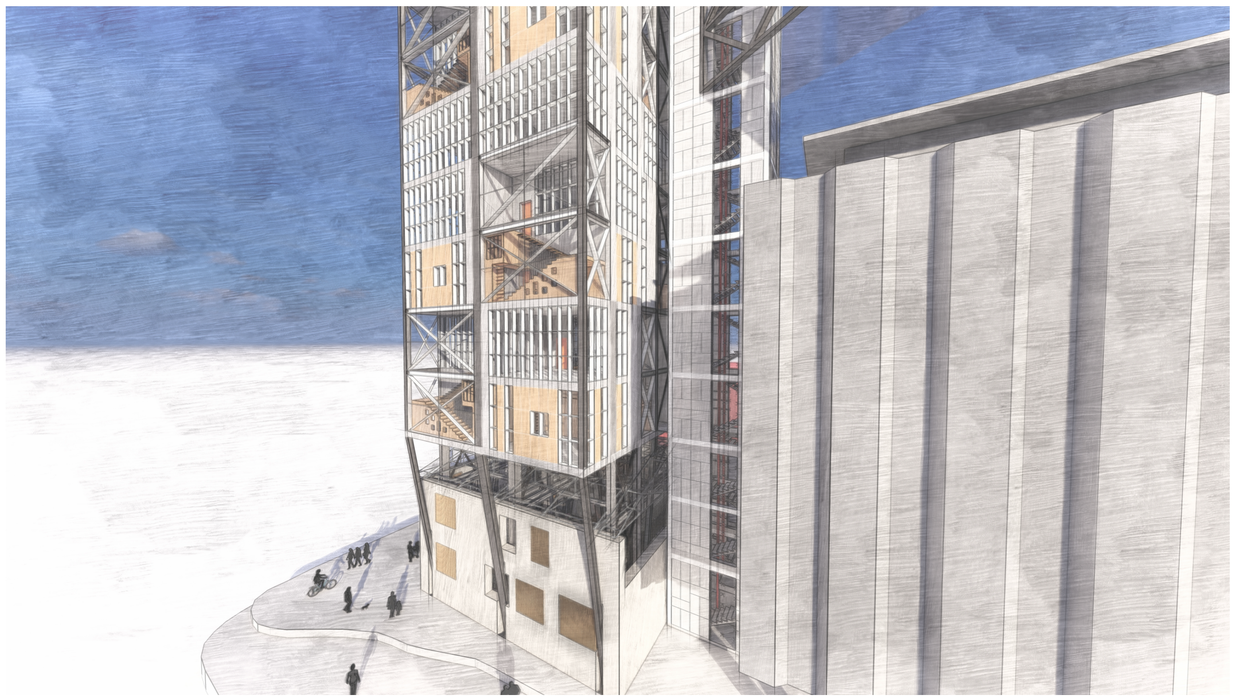


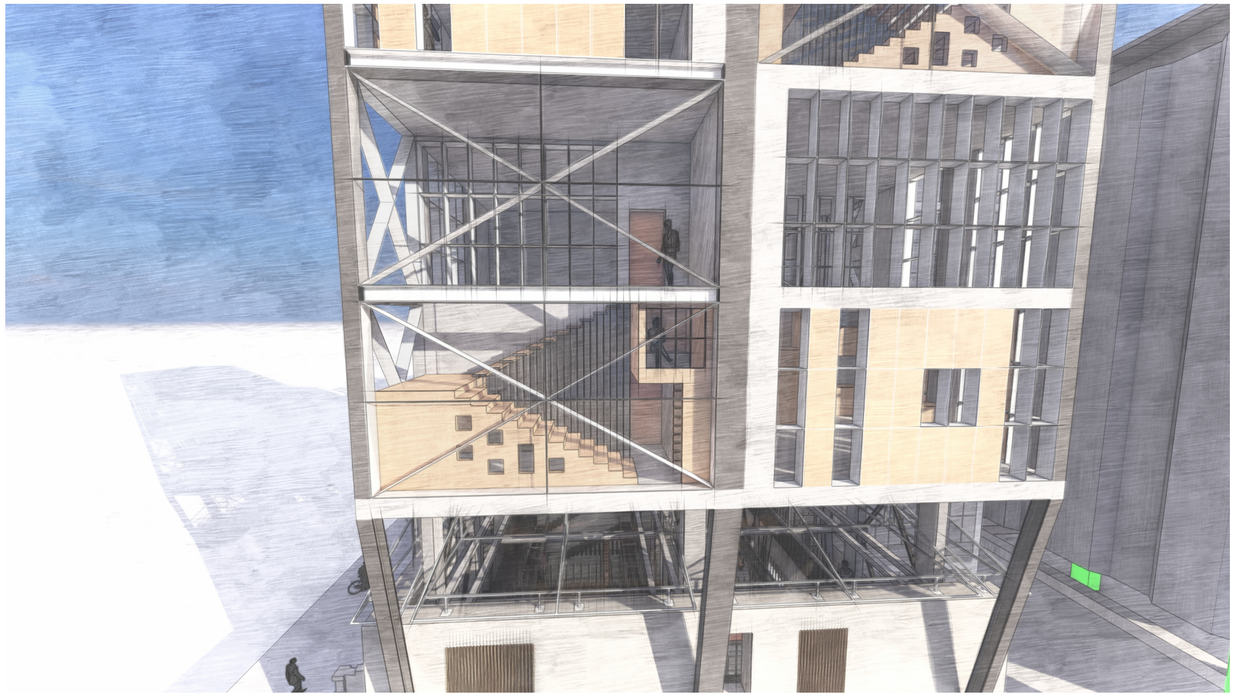


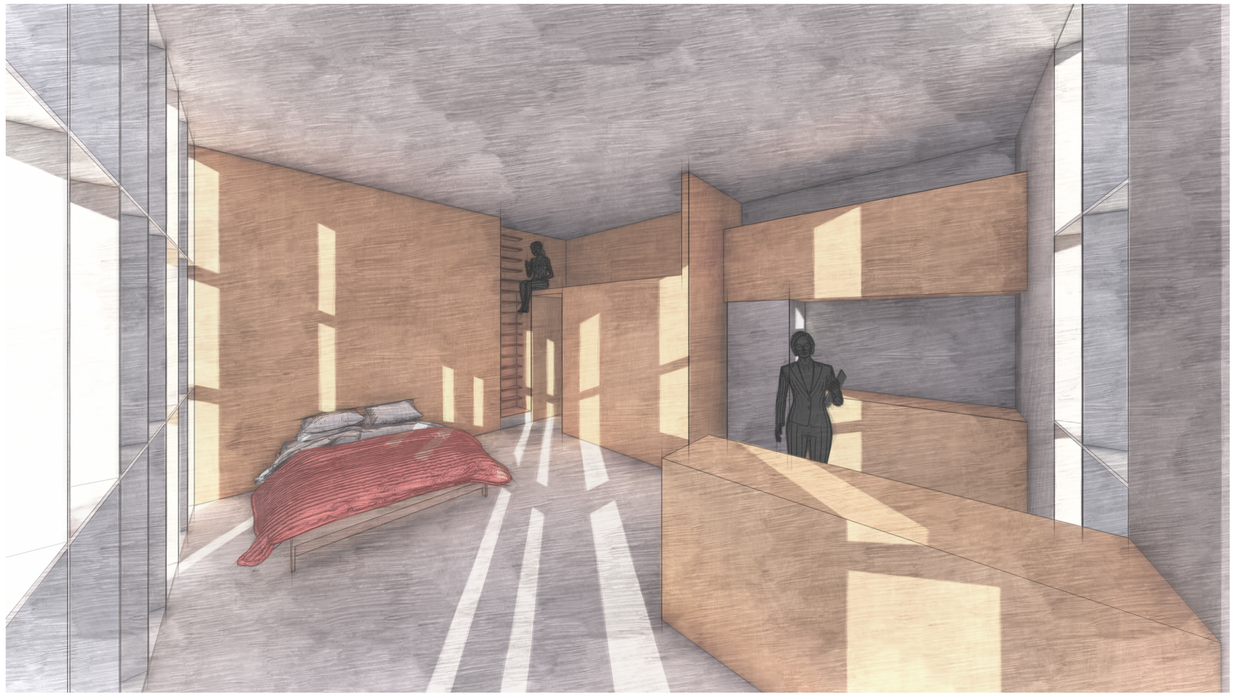


PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ARQUITETCURA, DISEÑO Y ARTES TRABAJO DE FIN DE CARRERA	Trabajo de Titulación	Tema: Vivienda Incremental Larrea Contiene: Renders Proyecto	Autor: Juan Francisco Mayorga J. Director: Santiago Espinoza Carvajal	Firma de Aprobación:	Escala: Fecha:	Nota:	R02









PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ARQUITETCURA, DISEÑO Y ARTES TRABAJO DE FIN DE CARRERA	Trabajo de Titulación	Tema: Vivienda Incremental Larrea Contiene: Renders Proyecto	Autor: Juan Francisco Mayorga J. Director: Santiago Espinoza Carvajal	Firma de Aprobación:	Escala: Fecha:	Nota:	R03