PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

CARRERA DE ARQUITECTURA

TRABAJO DE FIN DE CARRRERA PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTO

VOLUMEN II

LABORATORIOS DE INNOVACIÓN PARA HORMIGÓN Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

AUTOR: JUAN CARLOS BEDOYA

DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES

QUITO, 2017

Presentación

El trabajo de titulación consta de 2 volúmenes: el volumen I contiene el documento teórico de la investigación. El volumen 2 contiene todo el desarrollo del proyecto urbano y arquitectónico. Se adjunta un CD con todos los archivos digitales del mismo.

Agradecimiento

Agradezco a Dios, a mis padres por su esfuerzo y apoyo en una carreta tan dura como la Arquitectura. De igual manera mi gratitud a todos mis profesores durante todos estos años, gracias por sus enseñanzas.

Dedicatoria

Este trabajo va dedicado a Dios, a mis padres y en especial a todos los maestros de la Arquitectura del siglo XX y XXI, quienes han sido una fuente constante e inagotable de inspiración y conocimiento. Dedicado a la Arquitectura misma.

ÍNDICE DE LÁMINAS

M - MEMORÍA

1. Lugar
2. Problema
3. Problema
4. Intenciones urbanas
5. Intenciones urbanas
6. Tema
7. Programa
8. Programa
9. Intenciones arquitectónicas

A - ARQUITECTÓNICO

1. Ubicación
2. Implantación general
3. Plantas arquitectónicas
4. Plantas arquitectónicas
5. Plantas arquitectónicas
6. Cortes arquitectónicos
7. Cortes arquitectónicos
8. Cortes arquitectónicos
9. Cortes arquitectónicos
10. Cortes arquitectónicos
11. Fachadas arquitectónicas
12. Fachadas arquitectónicas

R - RENDERS

1. Renders exteriores
2. Renders exteriores
3. Renders exteriores
4. Renders interiores
5. Renders interiores
6. Renders interiores

C – CONSTRUCTIVOS

1. Replanteo
2. Planta constructiva
3. Corte constructivo
4. Fachada constructiva
5. Corte por muro
6. Cuadro de acabados

D – DETALLES

1. Detalle de cocina
2. Detalle de baño
3. Detalle de puerta y ventana
4. Detalle de escalera
5. Detalles constructivos

P – PAISAJISMO

1. Memoria
2. Implantación general
3. Planos temáticos
4. Planos temáticos y cortes generales

E – ESTRUCTURAS

1. Planta de cimentación
2. Planta de losas
3. Planta de losas
4. 3D Isometría estructura y cubierta

S – SUSTENTABILIDAD

1. Criterios sustentables

M – MAQUETA

1. Fotografías maqueta

MEMORIA

LUGAR







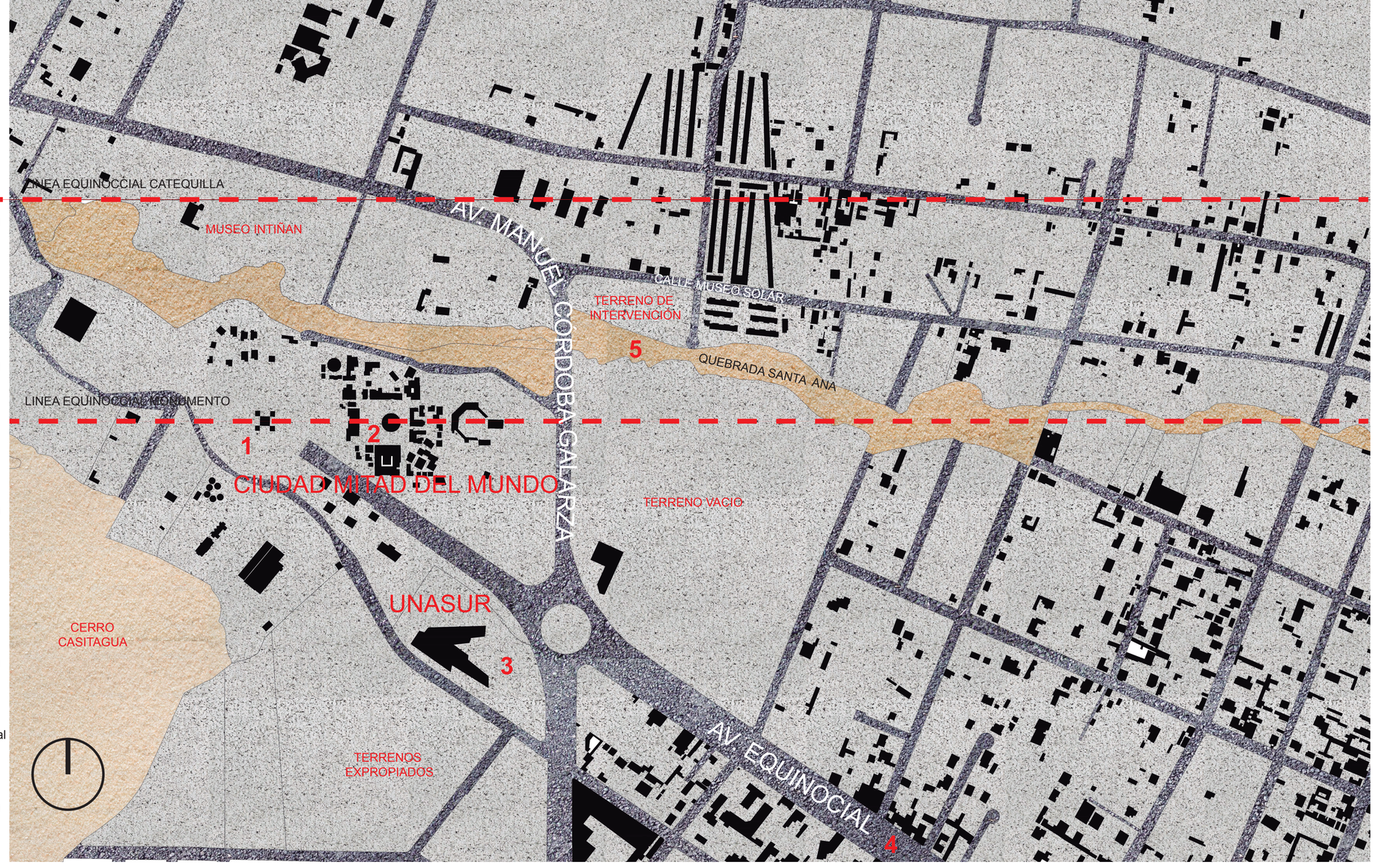




UBICACIÓN

División parroquial del Distrito Metropolitano de Quito

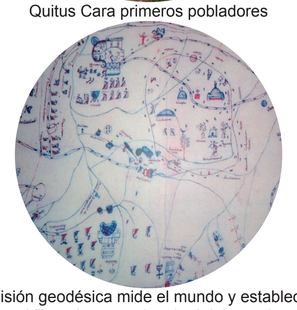
- Parroquia de San Antonio
- Parroquias suburbanas y rurales
- Parroquias urbanas



EL ESPÍRITU DEL LUGAR



Quitus Cara primeros pobladores



Misión geodésica mide el mundo y establece al Ecuador como la mitad del mundo



Canteras primer fuente de ingreso económico de sus pobladores



1. Monumento



2. Ciudad Mitad del Mundo



3. Sede UNASUR



4. Boulevard Av. Equinoccial



5. Quebrada Santa Ana

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES TRABAJO DE FIN DE CARRERA	TEMA: LABORATORIOS DE INNOVACIÓN PARA HORMIGÓN Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES	UBICACIÓN: San Antonio de Pichincha	LÁMINA: 1
	CONTIENE: MEMORIA DEL LUGAR	NOMBRE: JUAN CARLOS BEDOYA JARRÍN		ESCALA: INDICADAS
				FECHA: 16.01.2017

M

PROBLEMA

NUEVA CENTRALIDAD UNASUR Y PROYECTOS DEL ESTADO

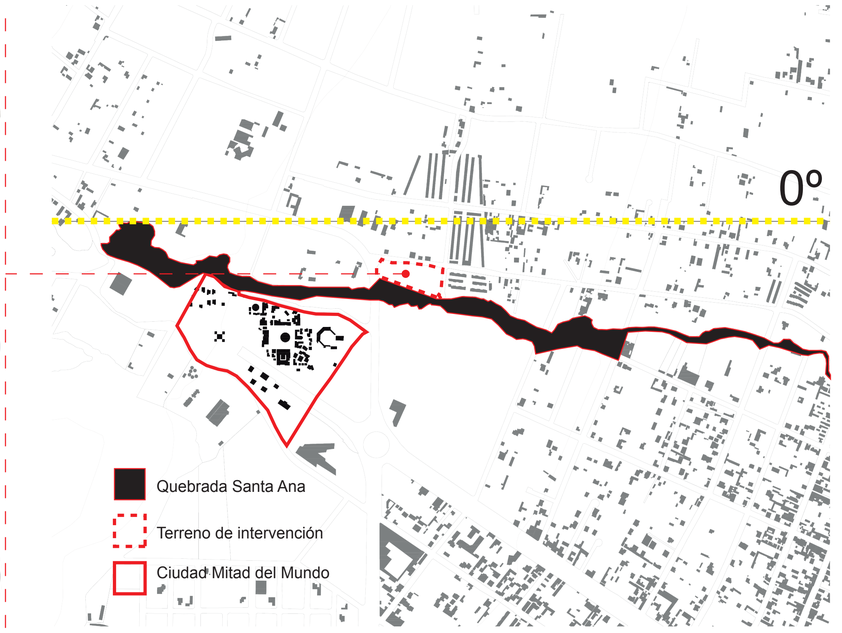
Con la construcción de la nueva sede para la UNASUR, San Antonio de Pichincha volvió al escenario público. siempre fue conocido principalmente por la Mitad del Mundo. El nuevo edificio desencadenó una serie de propuestas a cargo del MINTUR y el MIDUVI para la denominada “Regeneración urbana integral”. Sin embargo no considera el aspecto fundamental que sustenta a esta parroquía, la extracción de pétreos.



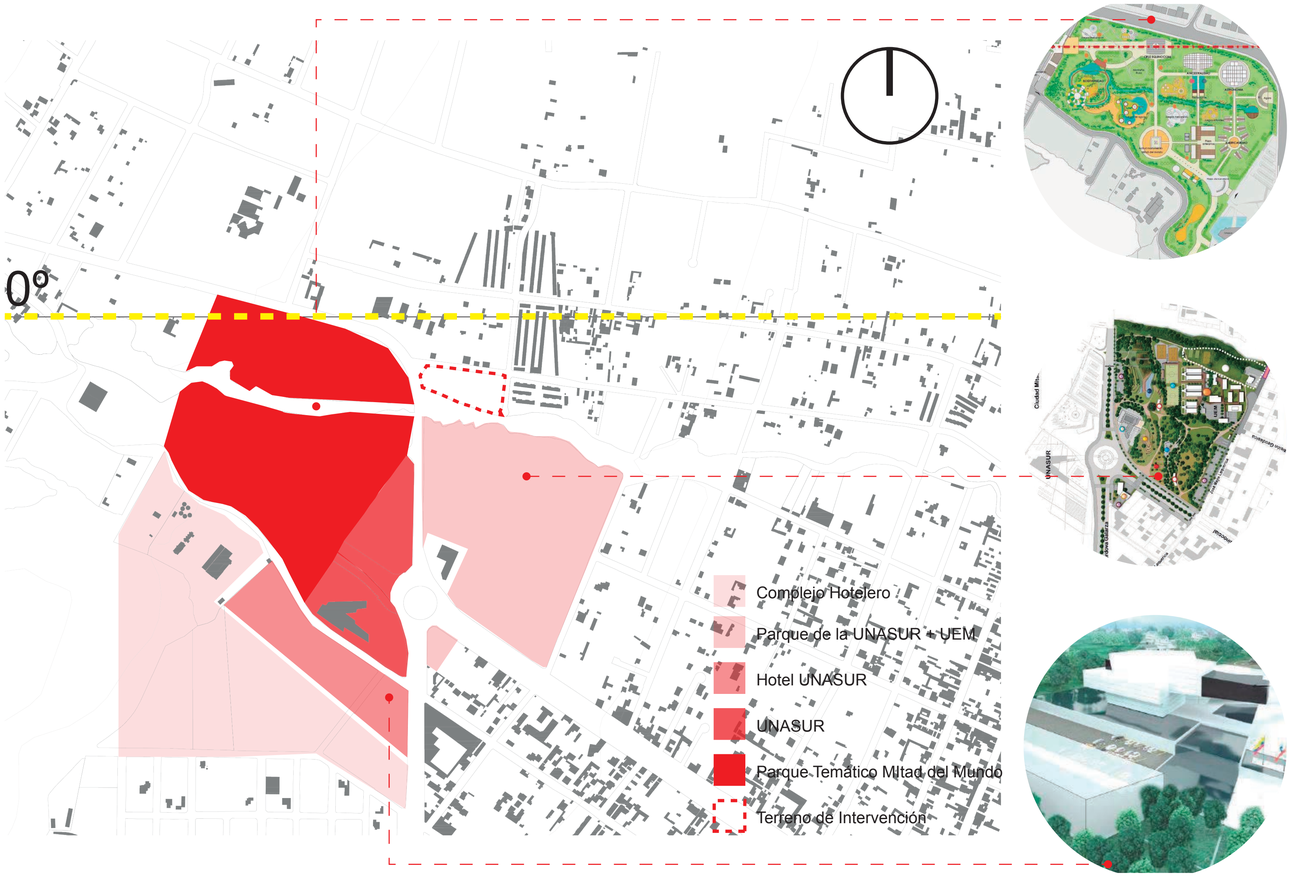




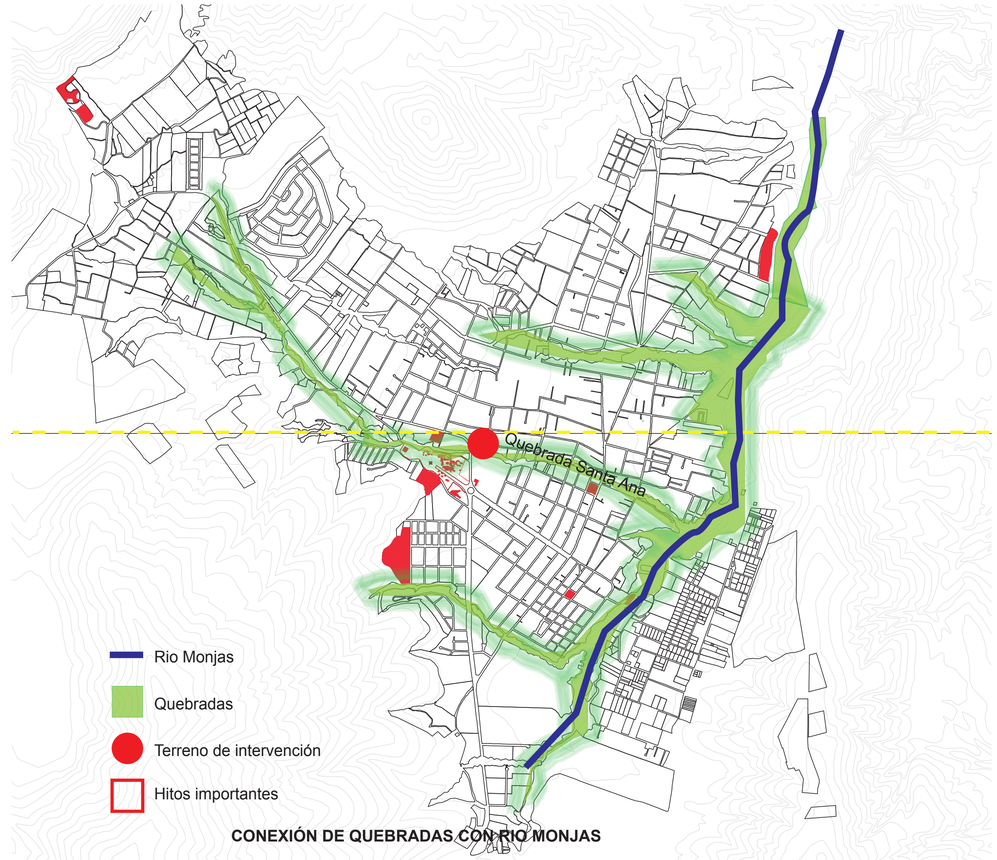




EJE AMBIENTAL DETERIORADO JUNTO A NUEVA CENTRALIDAD



NUEVA CENTRALIDAD PROPUESTA



CONEXIÓN DE QUEBRADAS CON RIO MONJAS

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES TRABAJO DE FIN DE CARRERA	TEMA: LABORATORIOS DE INNOVACIÓN PARA HORMIGÓN Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES	UBICACIÓN: San Antonio de Pichincha	LÁMINA: 2
	CONTIENE: MEMORIA DEL PROBLEMA	NOMBRE: JUAN CARLOS BEDOYA JARRÍN		ESCALA: INDICADAS
				FECHA: 16.01.2017

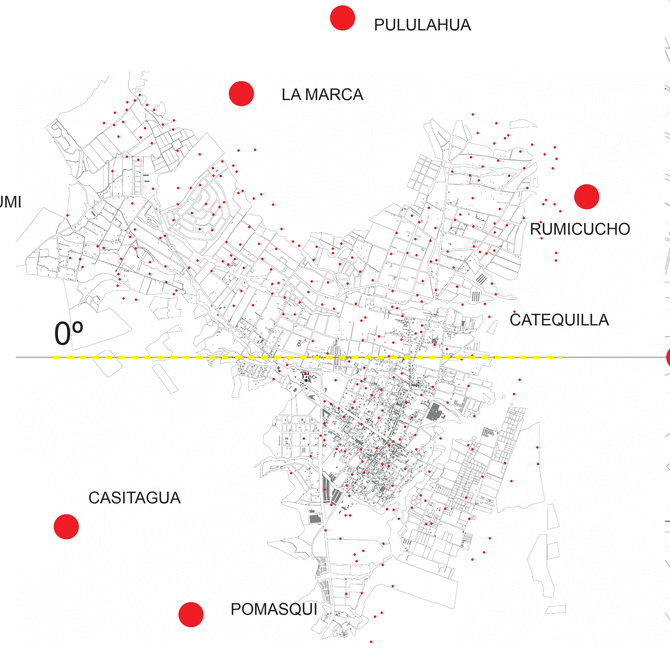
M

PROBLEMA

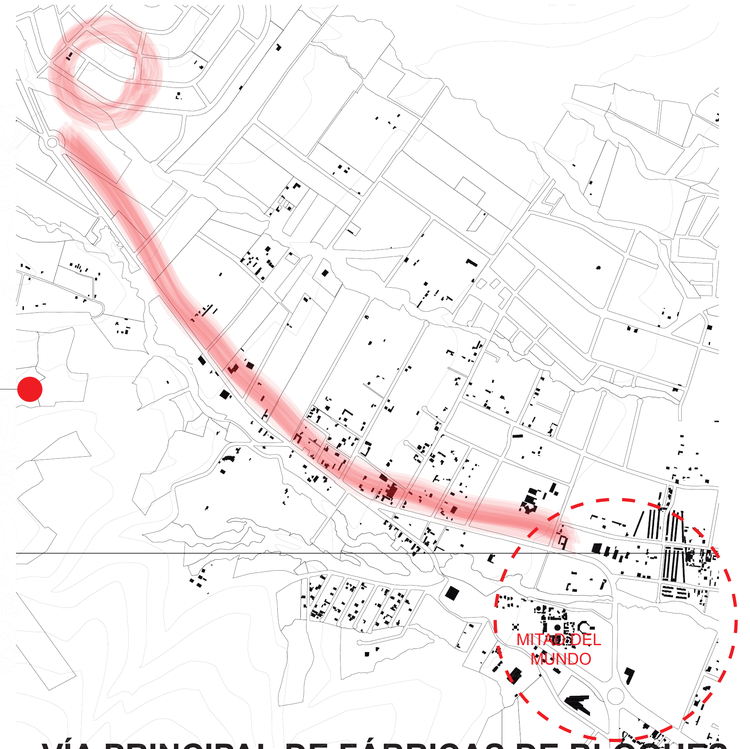
CONTAMINACIÓN AMBIENTAL POR EXTRACCIÓN DE ÁRIDOS EN CANTERAS



ZONAS PRINCIPALES DE EXTRACCIÓN



CONTAMINACIÓN POR CANTERAS



VÍA PRINCIPAL DE FÁBRICAS DE BLOQUES

SITUACIÓN ACTUAL

102/33 — Hay 102 canteras en las 33 parroquias rurales del Distrito Metropolitano.

45 — De las 45 canteras en el sector, 10 están cerradas debido a su mayor incidencia por derrumbes y estar ubicadas en sitios representativos.

50% — San Antonio genera el 50% del material pétreo que se emplea en el DMQ.

60% — Cerca del 60% de las edificaciones del DMQ se han construido con material proveniente de esta zona.

7000 — De las 40 000 personas aprox. que habitan la parroquía, cerca de 7000 se dedican a actividades relacionadas a la minería.

148 — Existen 148 familias que se dedican a la extracción del material en la zona

20 080m³ — Cada dia se extraen aprox. 20 080m³ de material de estas minas.

1040 — En San Antonio operan cerca de 1040 volquetas que realizan 3 viajes diarios por lo menos y tienen capacidad de 9m³ o más.

2' — Cada 2 minutos pasan volquetas en la vía principal de las canteras, la vía hacia Rumicucho.

$-1500 — Cuando las minas se cierran se pierden aproximadamente 1500 dólares diarios.

600 000 — La Mitad del Mundo recibe cerca de 600 000 turistas al año.

-1% — Menos del 1% de los turistas que llegan a la Mitad del Mundo, recorren el pueblo de San Antonio.

∞ — En casi cualquier lugar es posible obtener arena, ripio, piedra bola, lastre, basílica y cascajo

No se puede lograr una regeneración en San Antonio si se excluye la actividad principal del lugar, la explotación de canteras para la extracción de pétreos. Estas a la vez que son el sustento económico de su población, genera un gran problema ambiental.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES TRABAJO DE FIN DE CARRERA	TEMA: LABORATORIOS DE INNOVACIÓN PARA HORMIGÓN Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES	UBICACIÓN: San Antonio de Pichincha	LÁMINA: 3
	CONTIENE: MEMORIA DEL PROBLEMA	NOMBRE: JUAN CARLOS BEDOYA JARRÍN		ESCALA: INDICADAS
				FECHA: 16.01.2017

M

INTENCIONES URBANAS

RE-ESTRUCTURACIÓN DE EJE LINEAL AMBIENTAL

0º

Línea equinoccial

Museo Intiñan

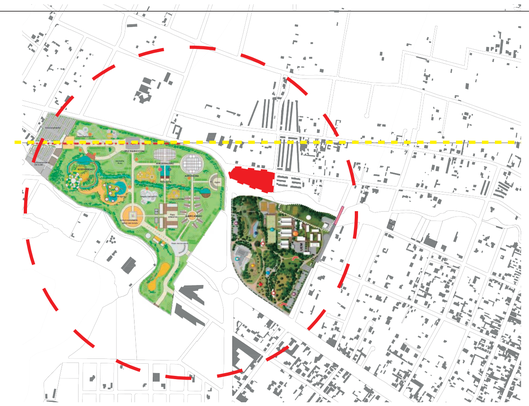
Quebrada Santa Ana

Mitad del Mundo

Parque de la Unasur

Unasur

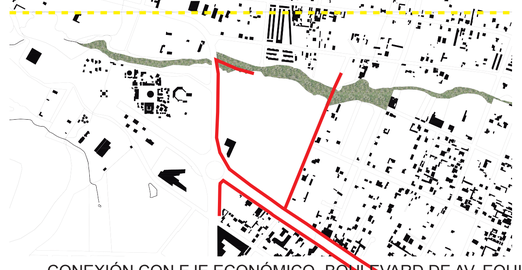
AV. EQUINOCCIAL



CONSOLIDACIÓN JUNTO A NUEVA CENTRALIDAD



TRANSVERSALIDAD EN AMBAS PARTES DE LA QUEBRADA



CONEXIÓN CON EJE ECONÓMICO -BOULEVARD DE AV. EQUINOCCIAL

PASAJE ESCÉNICO DE LA QUEBRADA SANTA ANA CON EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO, EQUIPAMIENTOS PERTINENTES Y VIVIENDA, SIGUIENDO UN SOLO ORDEN URBANO PARALELO A LA LÍNEA EQUINOCCIAL.

La nueva centralidad planteada está junto a la quebrada Santa Ana, la cual se encuentra en un estado deplorable. La importancia de la recuperación de este eje lineal ambiental radica en varios aspectos tales como: atraviesa todo el territorio, se conecta con el río Monjas, genera espacio público y espacio verde (actualmente con carencia) en San Antonio, genera un lugar de encuentro e interacción En torno a este pasaje escénico se disponen nuevos equipamientos que necesita la comunidad.



CATEQUILLA

QUEBRADA COMO CENTRALIDAD

BARRERAS VERDES DE PROTECCIÓN EN CANTERAS

CONEXIÓN CON RÍO MONJAS

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE FIN DE CARRERA

TEMA: LABORATORIOS DE INNOVACIÓN PARA HORMIGÓN Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES

CONTIENE: MEMORÍA INTENCIONES URBANAS

NOMBRE: JUAN CARLOS BEDOYA JARRÍN



UBICACIÓN: SAN ANTONIO DE PICHINCHA

LÁMINA: 5

ESCALA: INDICADAS

FECHA: 16.01.2017

M

INTENCIONES URBANAS

RE-CUPERACIÓN DE QUEBRADA A TRAVÉS DE FITOREMEDIACIÓN







Conjunto de técnicas para la recuperación de suelos contaminados que se basa en la utilización de plantas y sus microorganismos asociados y prácticas agronómicas para reducir la toxicidad de los contaminates, eliminándolos, volatilizándolos, degradándolos o inmovilizándolos para que favorezca el desarrollo de los procesos biológicos del suelo y permita la recuperación de las funciones del mismo a través de nutrientes o materia orgánica.

ESTADO ACTUAL

FITOREMEDIACIÓN



ESQUEMA PROPUESTO



ACCESOS



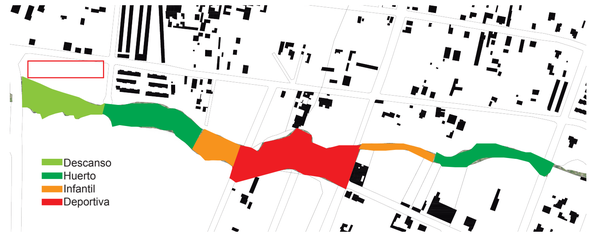
FRANJAS DE PROTECCIÓN



MATERIALIDAD



MOVILIDAD Y CONEXIÓN



ZONIFICACIÓN ÁREAS



BATERÍAS SANITARIAS Y KIOSCOS

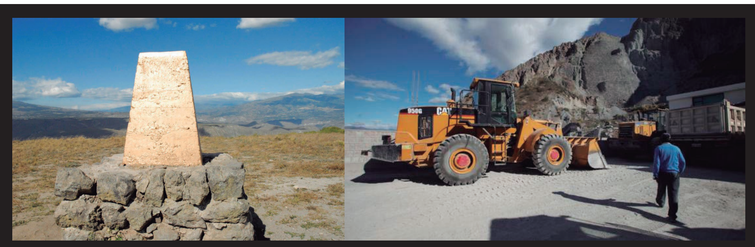


Espacio verde | Espacio público | Fitoremediación en quebrada | Interacción de la comunidad | Zonas cubiertas | Conexión de ambas partes de la quebrada | Ciclovías | Reutilización de material en obra | Separación de basura | Taludes verdes

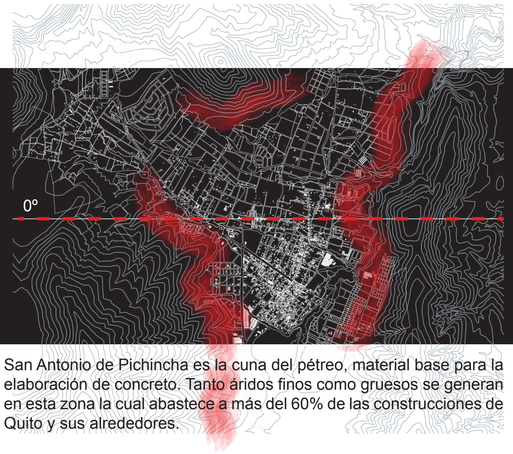
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES TRABAJO DE FIN DE CARRERA	TEMA: LABORATORIOS DE INNOVACIÓN PARA HORMIGÓN Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES	 UBICACIÓN: SAN ANTONIO DE PICHINCHA	LÁMINA: 6 ESCALA: INDICADAS FECHA: 16.01.2017
	CONTIENE: MEMORÍA INTENCIONES URBANAS	NOMBRE: JUAN CARLOS BEDOYA JARRÍN		M

TEMA

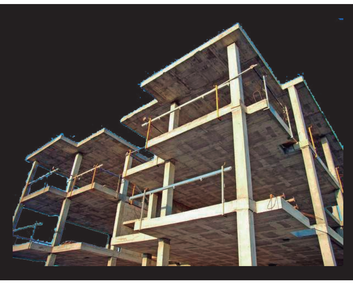
MOTIVACIÓN



La piedra es el elemento más representativo de San Antonio, sea desde sus asentamientos ancestrales o por sus canteras las cuales son la principal fuente económica de sus habitantes



San Antonio de Pichincha es la cuna del pétreo, material base para la elaboración de concreto. Tanto áridos finos como gruesos se generan en esta zona la cual abastece a más del 60% de las construcciones de Quito y sus alrededores.

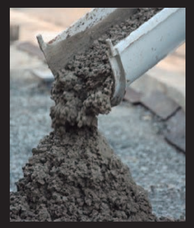


El hormigón armado sigue siendo el material preferido para la construcción no solo en el Ecuador, sino en el mundo entero. Su bajo coste y fácil elaboración hace que sea la primera opción por sobre el acero.



El terremoto del 16 de abril en Manabí y Esmeraldas dejo aun mayor evidencia de la precaria manera de construir en el Ecuador, así como la mala calidad de sus materiales. A pesar de ser costa, aquí también se utiliza el hormigón armado en la mayoría de construcciones.

....EL HORMIGÓN



Roca líquida: El concreto se considera una piedra y es la única que nace en estado líquido.



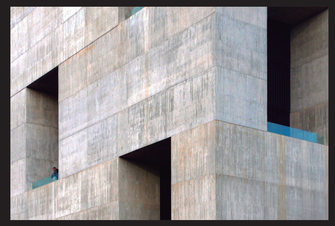
Plasticidad: El hormigón puede adoptar practicamente cualquier forma, es quizá su propiedad más grande y va más allá del ángulo recto.



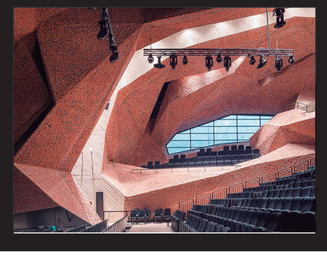
Color: El hormigón no es solamente gris como comúnmente se cree ya que puede tomar otros colores de forma natural según los agregados que se utilicen.



Textura: El encofrado puede adquirir distintas terminaciones mientras se hace su colado con su encofrado o posterior al fraguado con un trabajo manual o con máquinas hidráulicas.

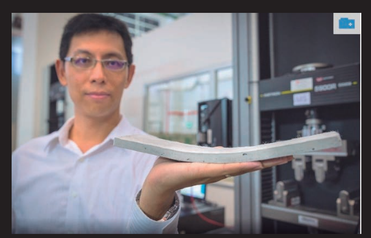


Durabilidad y bajo mantenimiento: El hormigón es una piel dura que juega con el tiempo a su favor ya que además de convertirse en una roca su mantenimiento es casi inexistente.

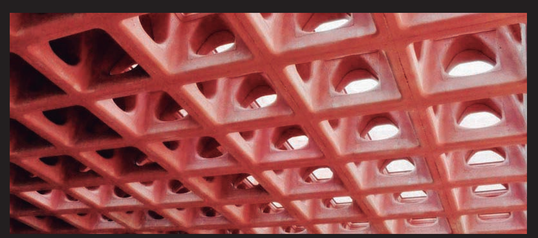


Arte: Pocos profesionales entienden toda la capacidad y el esplendor del concreto que puede incluso llevar a una obra al estado de arte.

INNOVACIONES EN HORMIGÓN



Hormigón flexible: Resiste al agrietamiento debido a microfibras de polímero insertadas en la mezcla de concreto. Reduce el espesor y el peso de losas prefabricadas



Losa Holedeck: Losa reticular perforada de H.A que reduce hasta un 55% de hormigón frente a una losa maciza tradicional. Permite el paso de instalaciones sin necesidad de un cielo falso adicional.



Bio Hormigón: Hormigón que se repara solo frente al agrietamiento debido a bacterias introducidas en el mismo las cuales se activan con las filtraciones de agua por lo que liberan calcita sellando las grietas.



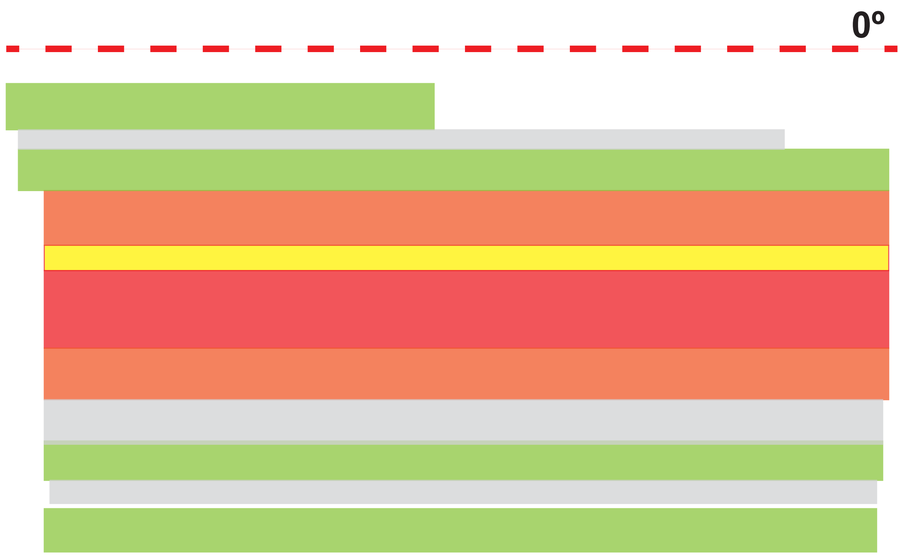
Hormigón translúcido: Hormigón que permite el paso de la luz debido a la inserción de fibras ópticas y aditivos especiales en su mezcla.



Impresión 3D en concreto: Debido a la nueva revolución de la impresión tridimensional, el campo de la construcción no ha sido la excepción. Enormes impresoras 3D crean objetos y casas directamente con hormigón.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES TRABAJO DE FIN DE CARRERA	TEMA: LABORATORIOS DE INNOVACIÓN PARA HORMIGÓN Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES	UBICACIÓN:	LÁMINA: 4	M
	CONTIENE: MEMORIA DEL TEMA	NOMBRE: JUAN CARLOS BEDOYA JARRÍN	San Antonio de Pichincha	ESCALA: INDICADAS	
				FECHA: 16.01.2017	

PROGRAMA



El programa se configura siguiendo la misma idea que gobierna todo el proyecto, es así que se crean distintas franjas paralelas a la Línea Equinoccial.
Estan se disponen desde el exterior con franjas verdes que protegan a los usuarios, del polvo como del calor del lugar , generando espacio público
y llega al interior donde se ubican los espacios principales en la franja principal.

FRANJA VERDE: Vegetación de hoja ancha, jardines.

FRANJA DURA: Camineras, espacios de estancia, luminarias.

FRANJA VERDE: Vegetación de hoja ancha, jardines.

PROGRAMA COMPLEMENTARIO: Cocina, oficinas privadas, enfermería, guardarropas, almacenes, terrazas.

CIRCULACIÓN: Corredores, espacios de estancia, lockers, escritorios, miradores.

PROGRAMA PRINCIPAL: **Cafetería, exposición, aulas, administración, laboratorios, biblioteca, salas de investigación, galpón, cámara de curado, piscinas de curado, oficinas abiertas de teoría.**

PROGRAMA COMPLEMENTARIO: Oficinas privadas, salas de conferencia, comedor, aseos, terrazas.

FRANJA DURA: Camineras, espacios de estancia.

FRANJA VERDE: Vegetación de hoja ancha, jardines.

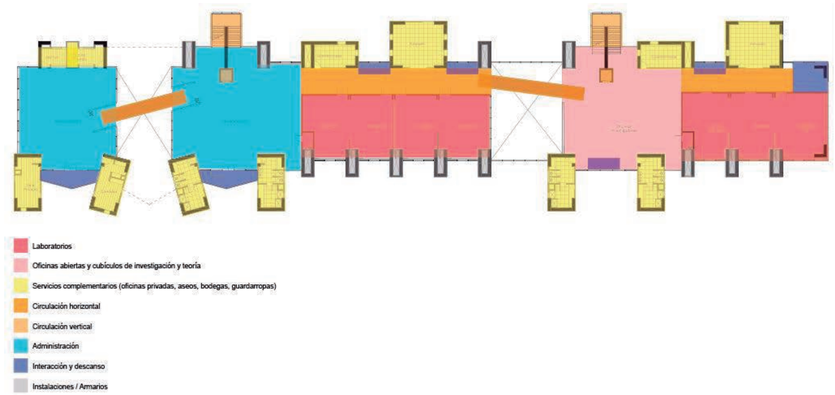
FRANJA DURA: Camineras, espacios de estancia.

FRANJA VERDE: Vegetación de hoja ancha, jardines.



El proyecto tiene 3 actores: la comunidad, los cienfíficos y las universidades. Se incluye a las personas que trabajan directamente en la extracción de material pétreo, con el objetivo de darles una capacitación para que puedan mejorar y optimizar sus productos y producir otros. La investigación e innovación que se genere, no queda en manos solo de científicos, sino que pasa a estudiantes de facultades relacionadas al proyecto y a la comunidad de San Antonio de Pichincha.

USUARIO



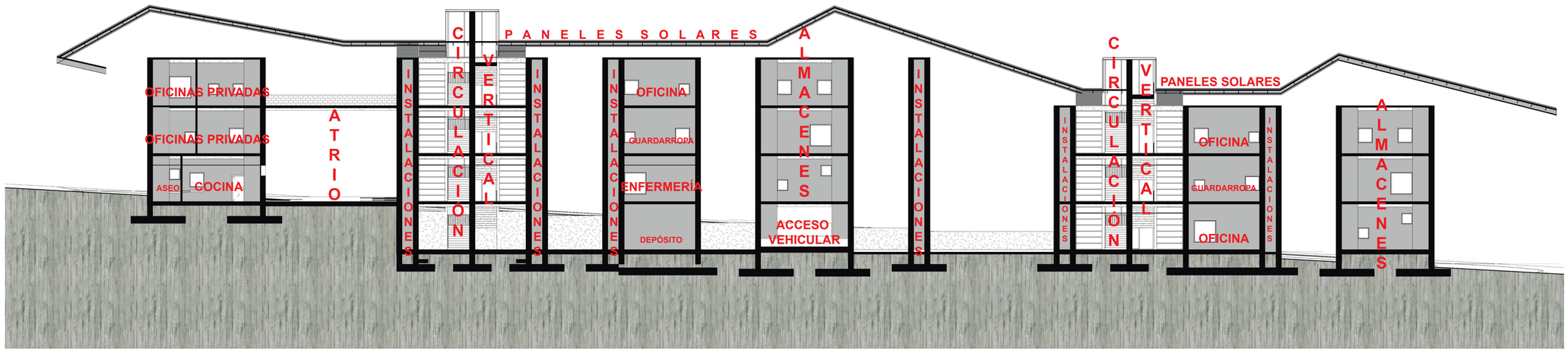
La investigación rodeada del conocimiento. Los laboratorios tienen espacios contiguos dedicados a la práctica teoríca. Es importante espacios de interacción social que sirvan como un punto de distracción en cualquier momento ya que esto genera también conocimiento.

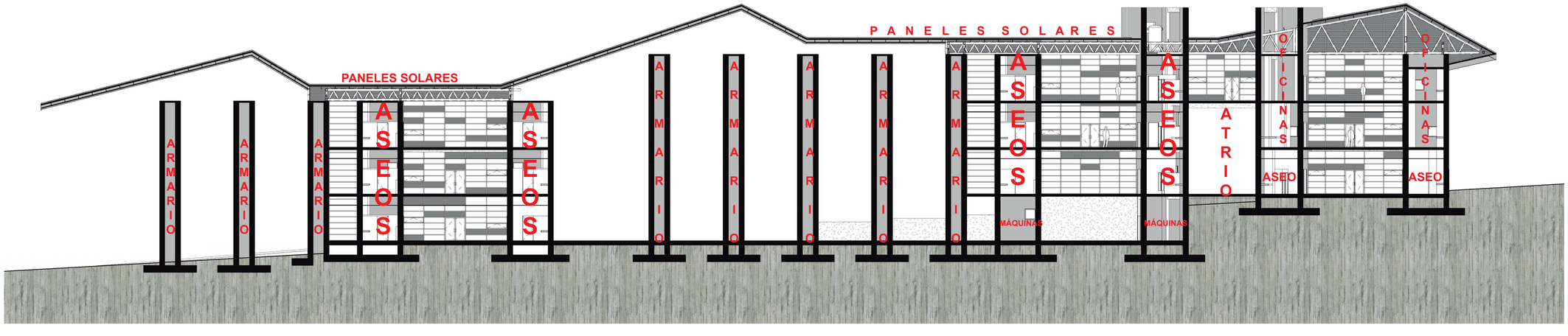
ESQUEMA FUNCIONAL

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES TRABAJO DE FIN DE CARRERA	TEMA: LABORATORIOS DE INNOVACIÓN PARA HORMIGÓN Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES	UBICACIÓN: San Antonio de Pichincha	LÁMINA: 6	M
	CONTIENE: MEMORIA DEL PROGRAMA	NOMBRE: JUAN CARLOS BEDOYA JARRÍN		ESCALA: INDICADAS	
				FECHA: 16.01.2017	

PROGRAMA

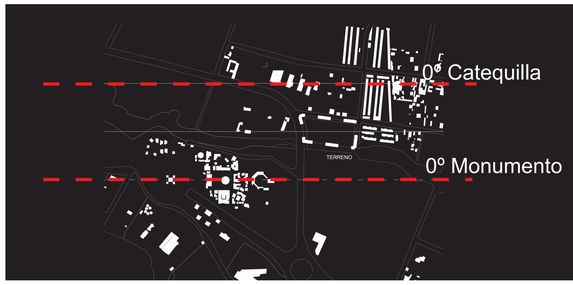




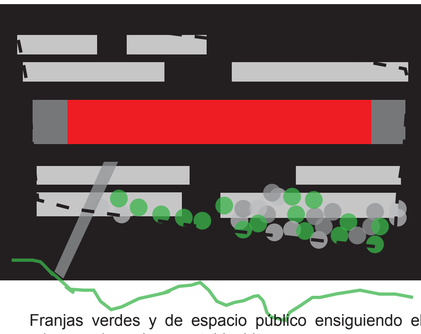


PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES TRABAJO DE FIN DE CARRERA	TEMA: LABORATORIOS DE INNOVACIÓN PARA HORMIGÓN Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES	UBICACIÓN: San Antonio de Pichincha	LÁMINA: 9 ESCALA: INDICADAS FECHA: 16.01.2017	M
	CONTIENE: MEMORIA DEL PROGRAMA	NOMBRE: JUAN CARLOS BEDOYA JARRÍN			

CONFIGURACIÓN DE PROYECTO ARQUITECTÓNICO



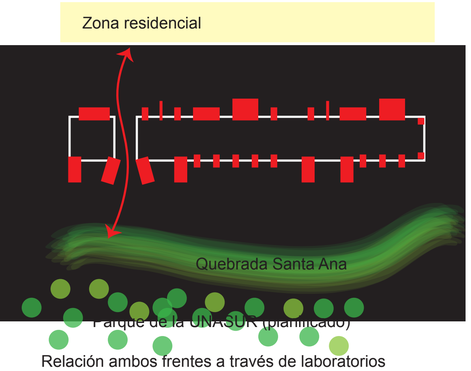
Relación urbana longitudinal respecto a linea equinoccial



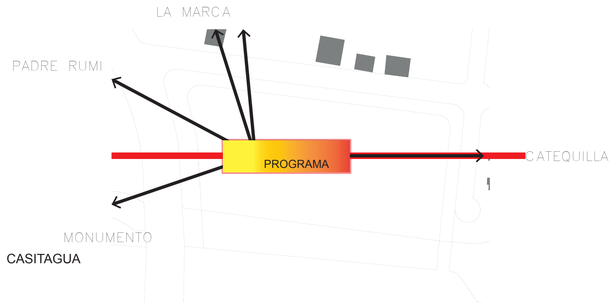
Franjas verdes y de espacio público ensiguiendo el mismo orden urbano establecido



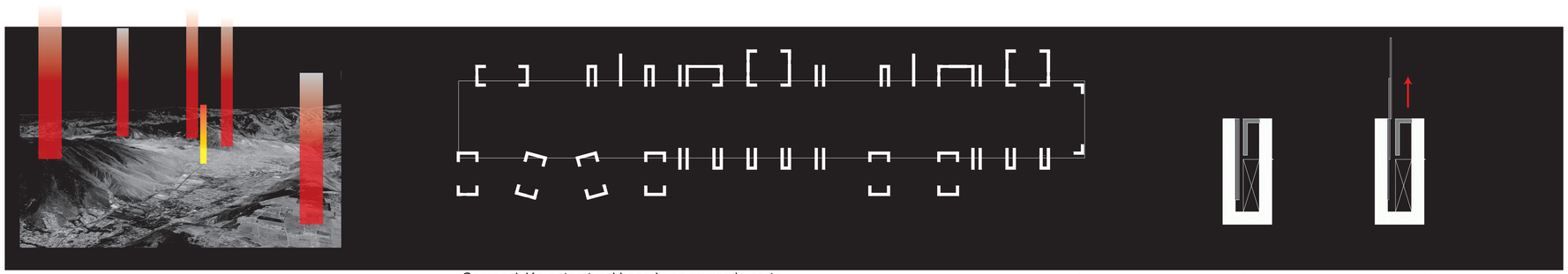
Servicios y espacios complementarios contenidos VS. Laboratorios y espacios principales en nave diáfana



Relación ambos frentes a través de laboratorios

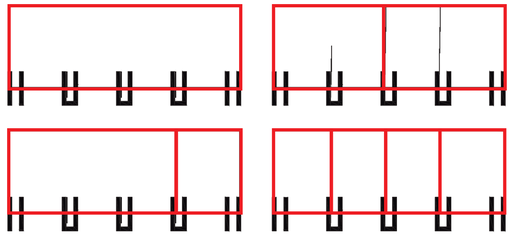


Relación de verticalidad con contexto natural monumental



Composición estructural basada en murosde corte

Rocas armario guardan instalaciones y paneles deslizantes en laboratorios



Flexibilidad de uso gracias a paneles acústicos deslizantes ocultos, permiten convertir 4 laboratorios hasta en 1 gran laboratorio según la necesidad que se disponga



Torres monolíticas en referencia a la piedra del lugar, como principio composicional estructural, formal, espacial y material



Torres de vidrio como elementos singurales en la composición que albergan las circulaciones verticales





Las oficinas abiertas de los investigadores y los laboratorios privados, se relacionan espacialmente a través de 2 atrios que atraviesan el edificio

Cubierta adopta forma basada en la silueta del paisaje que lo rodea

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES TRABAJO DE FIN DE CARRERA	TEMA: LABORATORIOS DE INNOVACIÓN PARA HORMIGÓN Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES	UBICACIÓN: San Antonio de Pichincha	LÁMINA: 7
	CONTIENE: MEMORIA INTENCIONES ARQUITECTÓNICAS	NOMBRE: JUAN CARLOS BEDOYA JARRÍN		ESCALA: INDICADAS
				FECHA: 16.01.2017

M

ARQUITECTÓNICOS



Ubicación General

Esc: 1-1250

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE FIN DE CARRERA

TEMA: LABORATORIOS DE INNOVACIÓN PARA HORMIGÓN Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES	UBICACIÓN:	LÁMINA: 1
CONTIENE: UBICACIÓN GENERAL	NOMBRE: JUAN CARLOS BEDOYA JARRÍN	San Antonio de Pichincha	ESCALA: INDICADAS
			FECHA: 16.01.2017

A



Implantación General

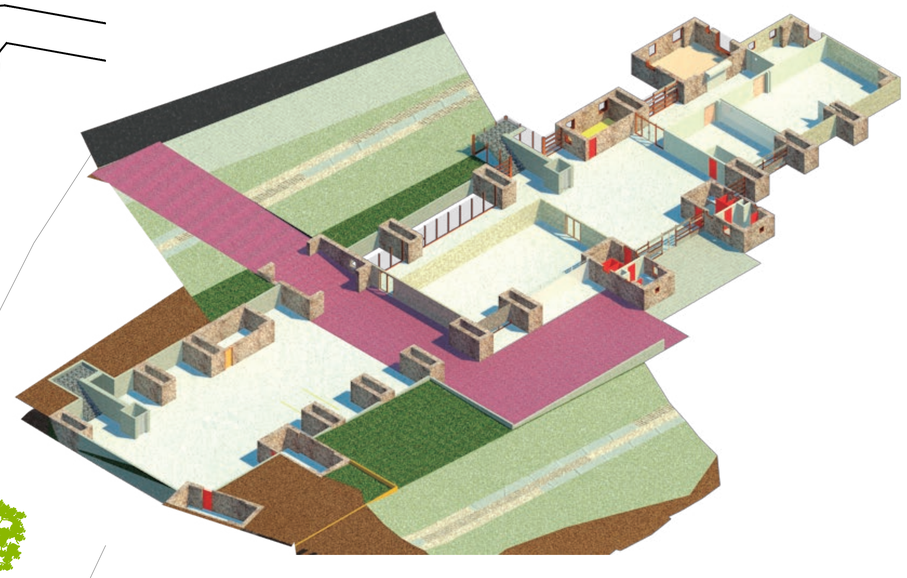
Esc: 1-250

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES TRABAJO DE FIN DE CARRERA	TEMA: LABORATORIOS DE INNOVACIÓN PARA HORMIGÓN Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES	UBICACIÓN: San Antonio de Pichincha	LÁMINA: 2	A
	CONTIENE: IMPLANTACIÓN GENERAL	NOMBRE: JUAN CARLOS BEDOYA JARRÍN		ESCALA: INDICADAS	
				FECHA: 16.01.2017	



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES TRABAJO DE FIN DE CARRERA	TEMA: LABORATORIOS DE INNOVACIÓN PARA HORMIGÓN Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES	UBICACIÓN: San Antonio de Pichincha	LÁMINA: 3 ESCALA: INDICADAS FECHA: 16.01.2017
	CONTIENE: PLANTAS ARQUITECTÓNICAS	NOMBRE: JUAN CARLOS BEDOYA JARRÍN		A

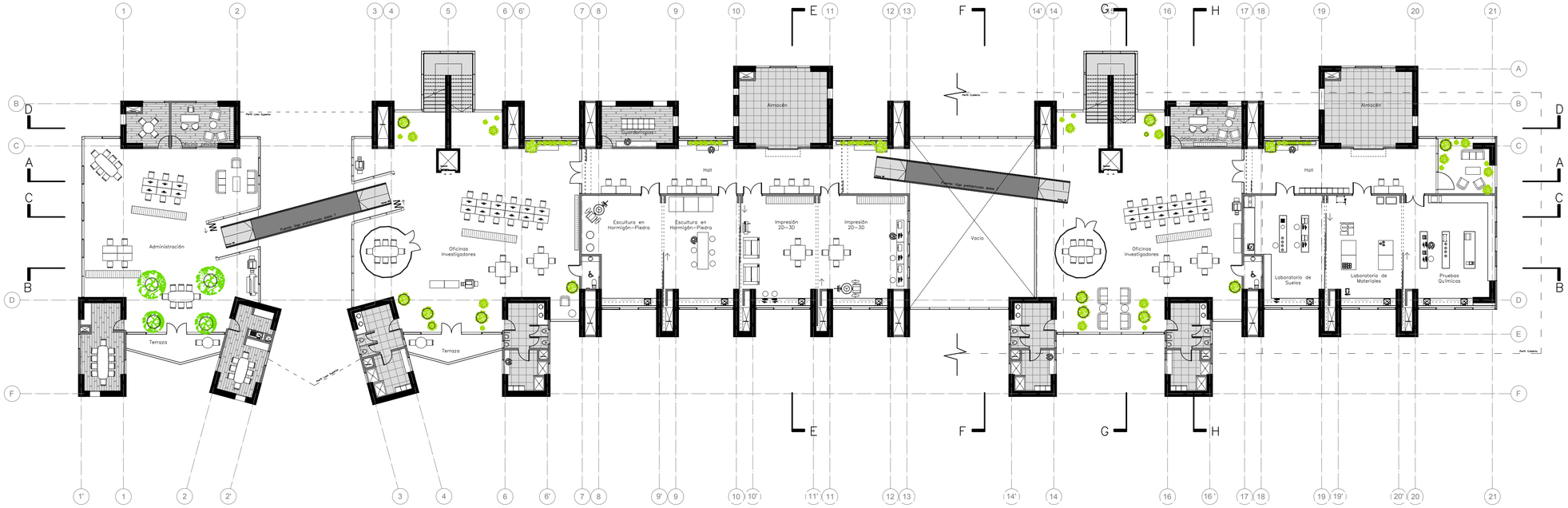




Planta P-1 Nv.-3.96

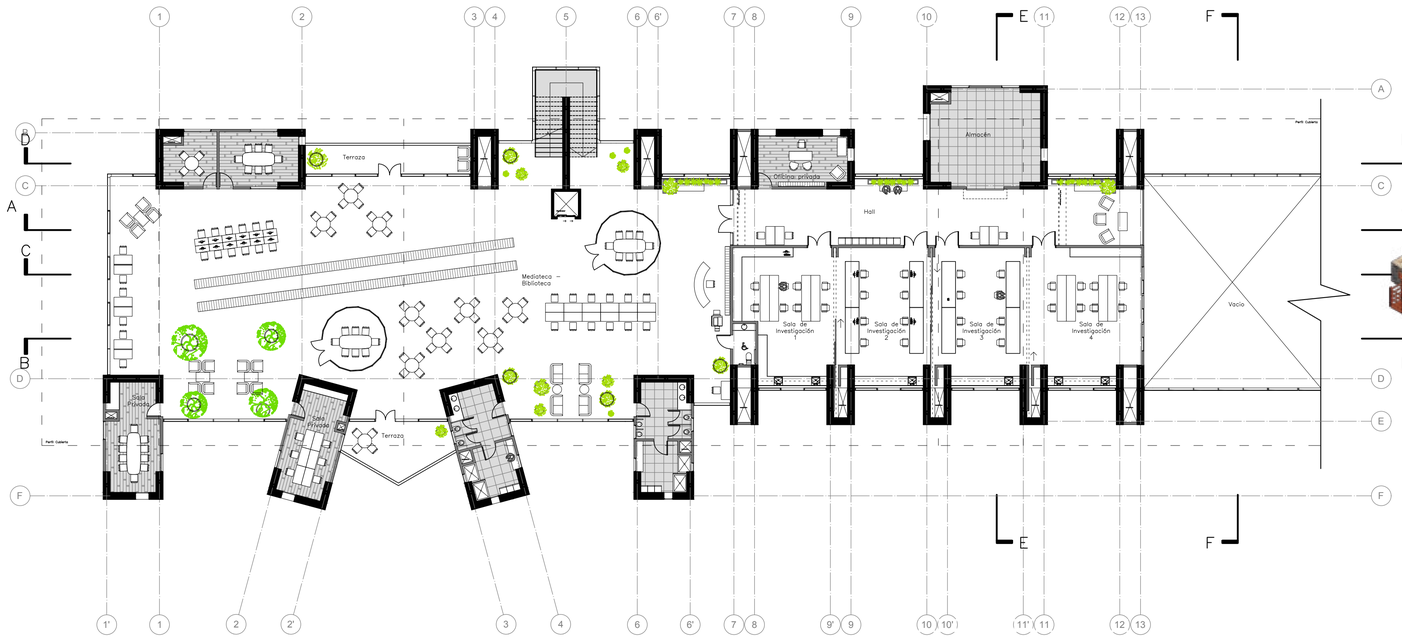
Esc: 1-250

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES TRABAJO DE FIN DE CARRERA	TEMA: LABORATORIOS DE INNOVACIÓN PARA HORMIGÓN Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES	UBICACIÓN: San Antonio de Pichincha	LÁMINA: 4	A
	CONTIENE: PLANTAS ARQUITECTÓNICAS	NOMBRE: JUAN CARLOS BEDOYA JARRÍN		ESCALA: INDICADAS	
				FECHA: 16.01.2017	



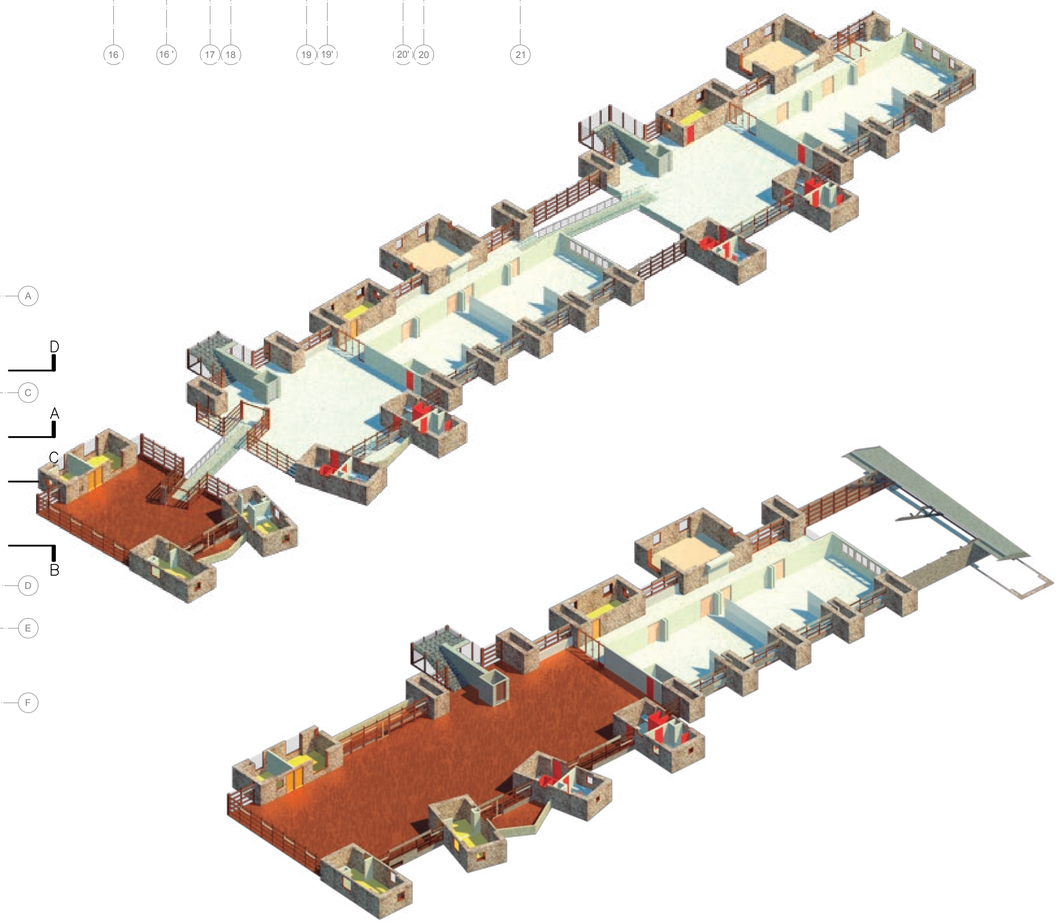
Planta P+1 Nv.+3.96

Esc: 1-200

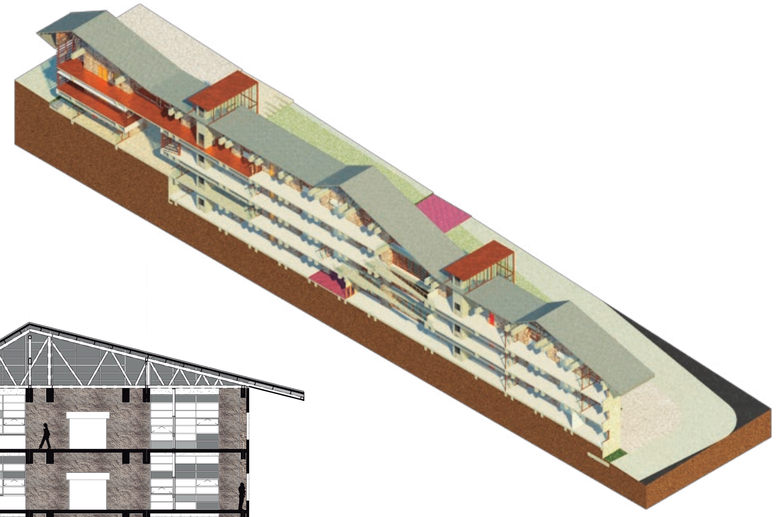


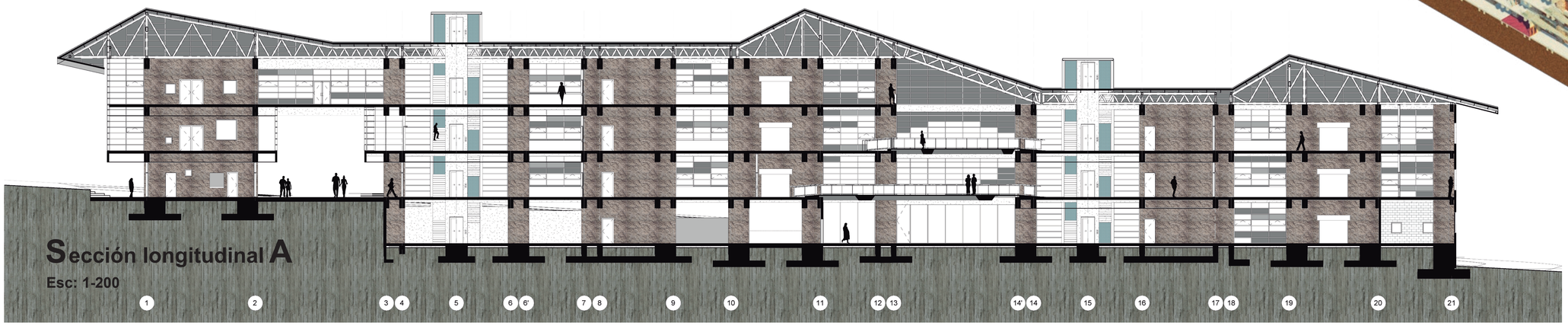
Planta P+2 Nv.+7.92

Esc: 1-200



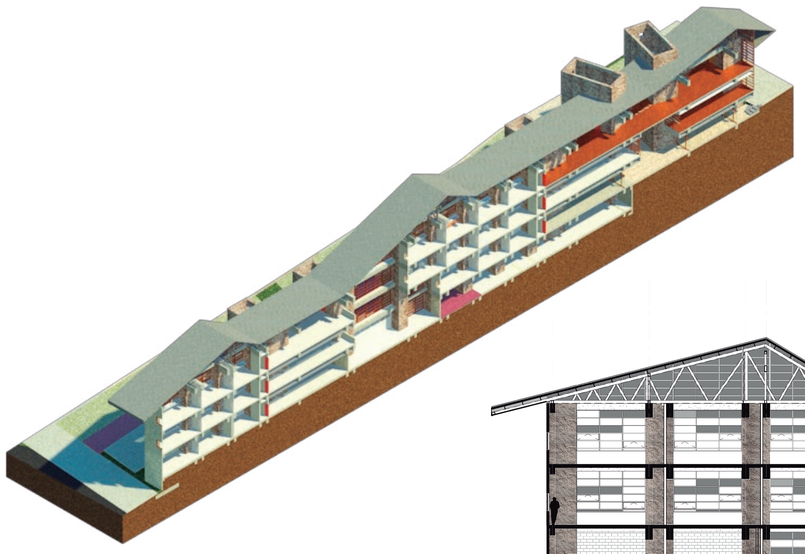
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES TRABAJO DE FIN DE CARRERA	TEMA: LABORATORIOS DE INNOVACIÓN PARA HORMIGÓN Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES	UBICACIÓN: San Antonio de Pichincha	LÁMINA: 5 ESCALA: INDICADAS FECHA: 16.01.2017	A
	CONTIENE: PLANTAS ARQUITECTÓNICAS	NOMBRE: JUAN CARLOS BEDOYA JARRÍN			

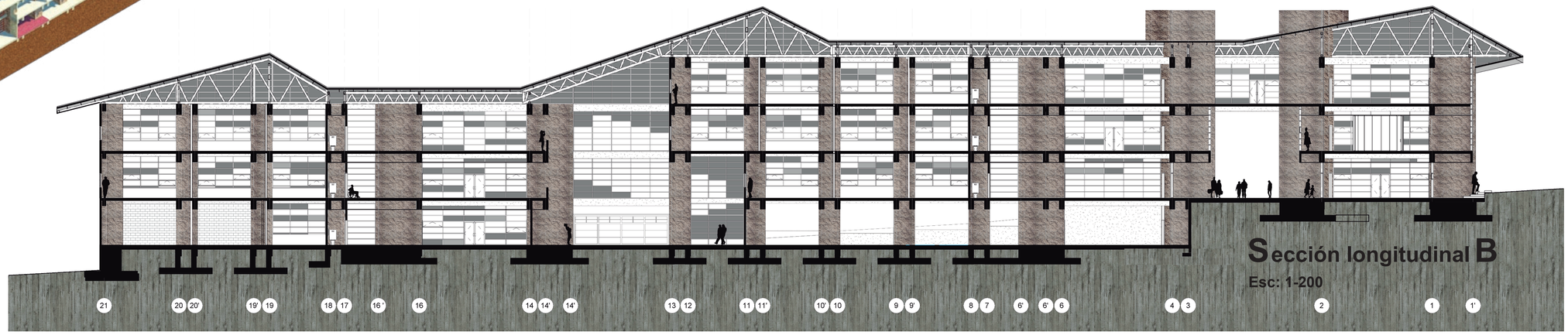




Sección longitudinal A

Esc: 1-200





Sección longitudinal B

Esc: 1-200

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE FIN DE CARRERA

TEMA: LABORATORIOS DE INNOVACIÓN PARA HORMIGÓN Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

CONTIENE: CORTES ARQUITECTÓNICOS

DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES

NOMBRE: JUAN CARLOS BEDOYA JARRÍN

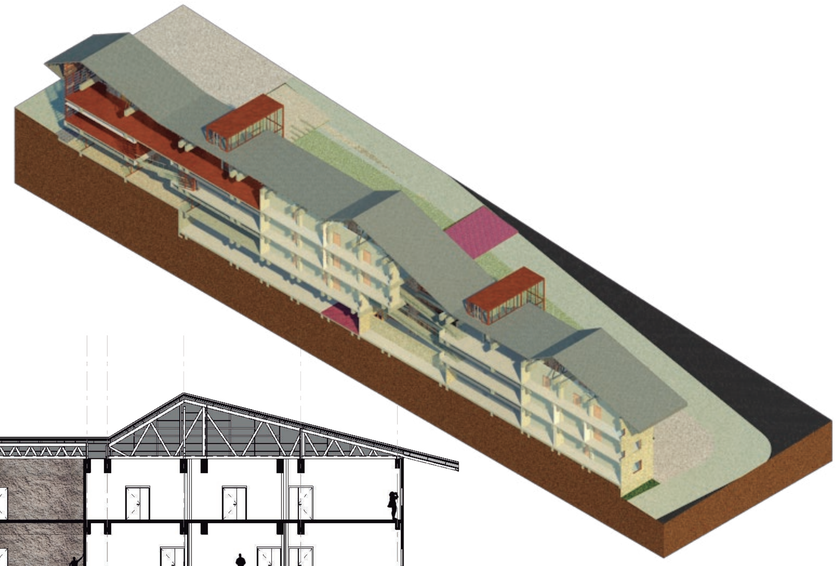
UBICACIÓN: San Antonio de Pichincha

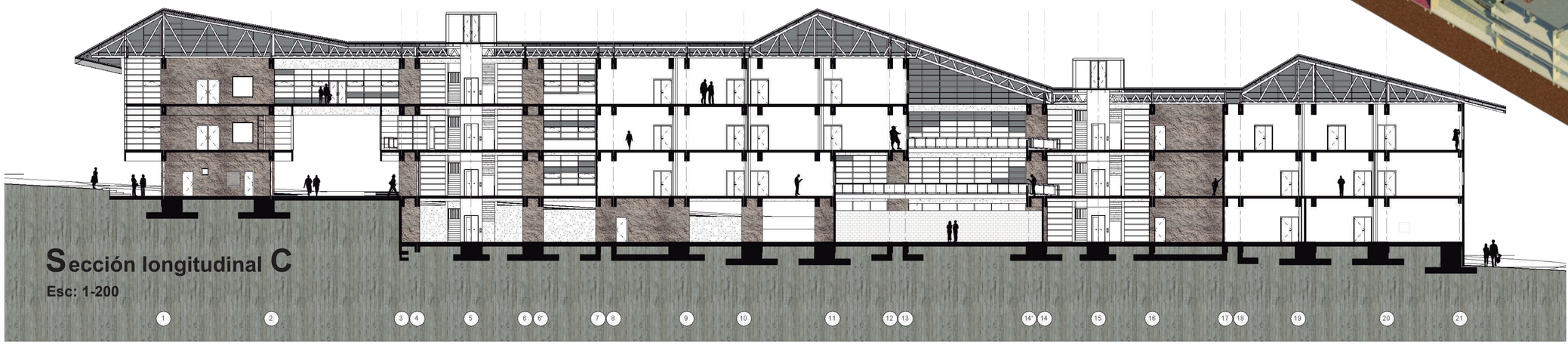
LÁMINA: 6

ESCALA: INDICADAS

FECHA: 16.01.2017

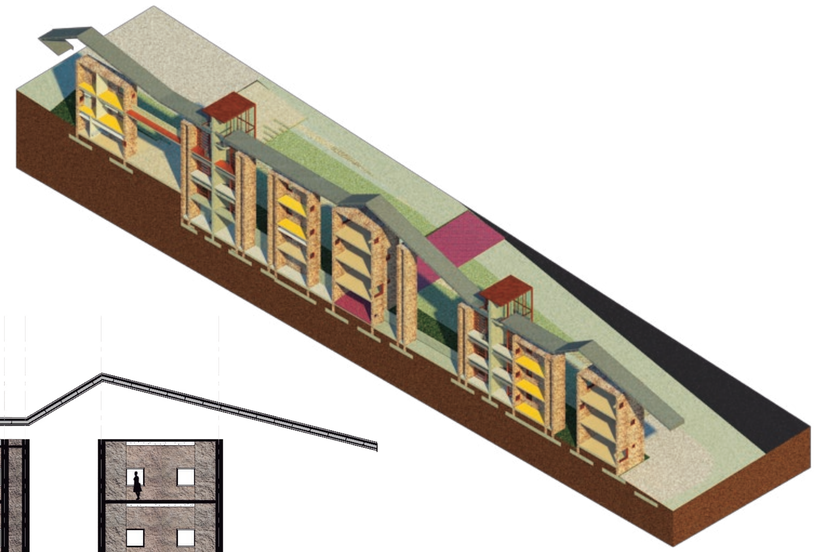
A

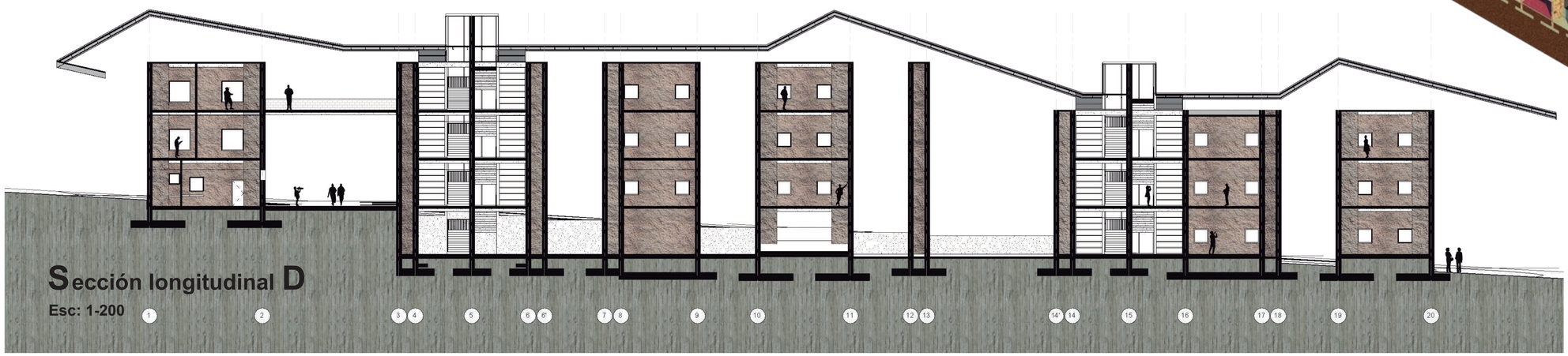




Sección longitudinal C

Esc: 1-200

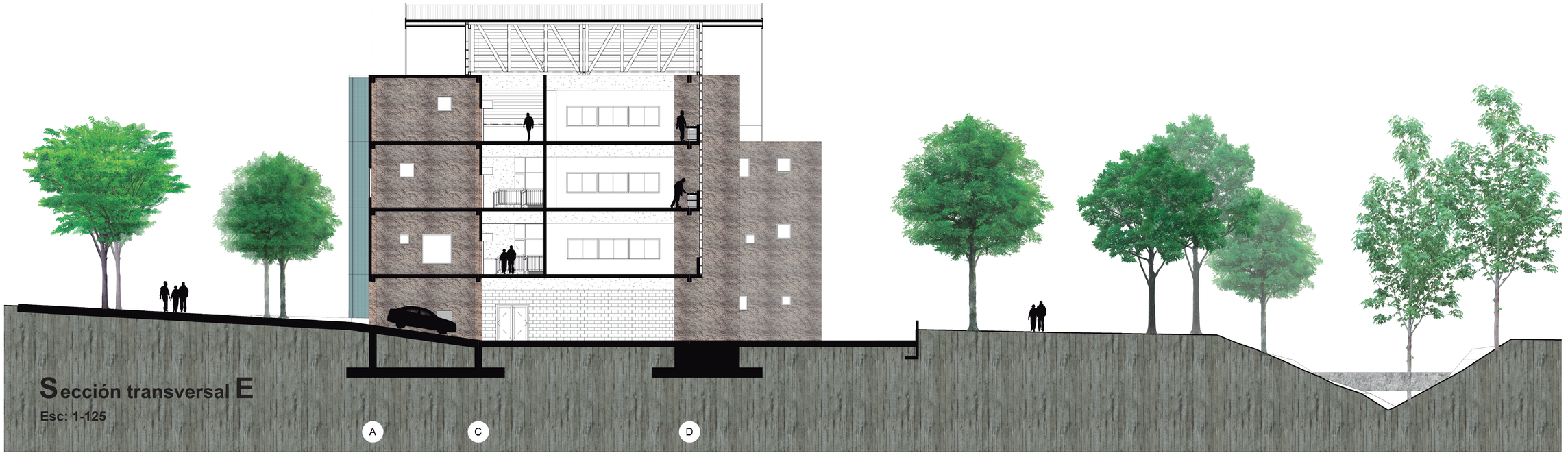




Sección longitudinal D

Esc: 1-200

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES TRABAJO DE FIN DE CARRERA	TEMA: LABORATORIOS DE INNOVACIÓN PARA HORMIGÓN Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES	UBICACIÓN: San Antonio de Pichincha	LÁMINA: 7 ESCALA: INDICADAS FECHA: 16.01.2017	A
	CONTIENE: CORTES ARQUITECTÓNICOS	NOMBRE: JUAN CARLOS BEDOYA JARRÍN			



Sección transversal E

Esc: 1-125



Sección transversal F

Esc: 1-125

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE FIN DE CARRERA

TEMA: LABORATORIOS DE INNOVACIÓN PARA HORMIGÓN Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

CONTIENE: CORTES ARQUITECTÓNICOS

DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES

NOMBRE: JUAN CARLOS BEDOYA JARRÍN

UBICACIÓN: San Antonio de Pichincha

LÁMINA: 8

ESCALA: INDICADAS

FECHA: 16.01.2017

A



Sección transversal G

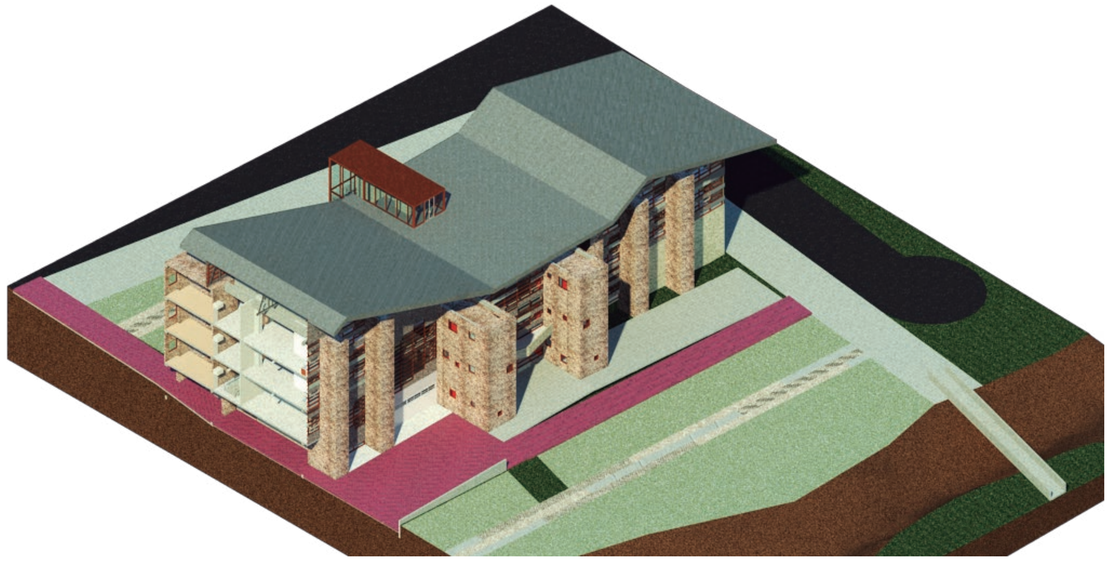
Esc: 1-125



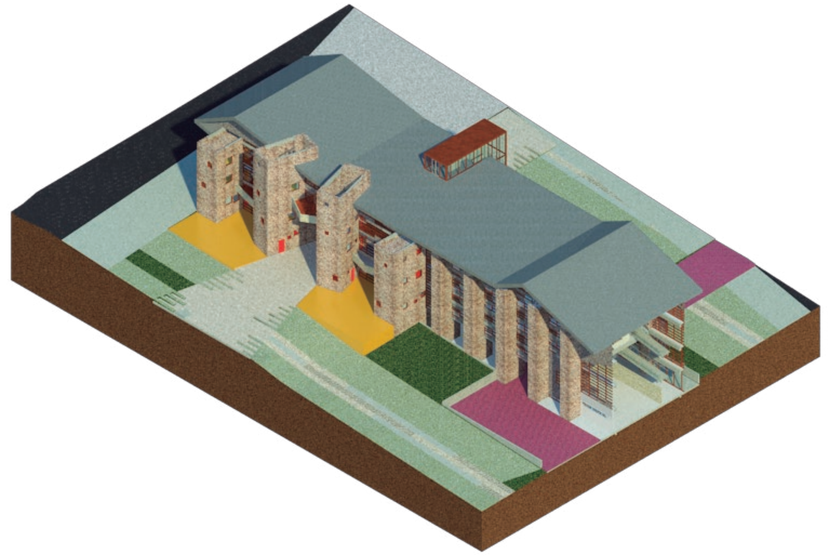
Sección transversal H

Esc: 1-125

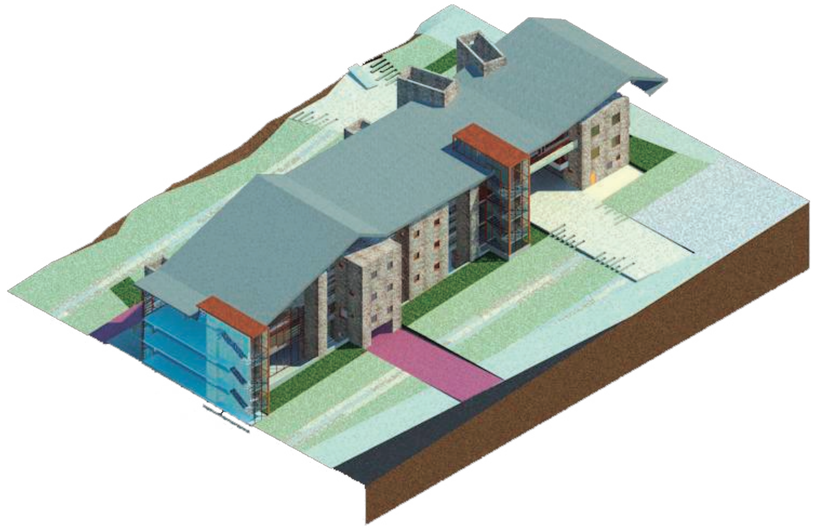
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES TRABAJO DE FIN DE CARRERA	TEMA: LABORATORIOS DE INNOVACIÓN PARA HORMIGÓN Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES	UBICACIÓN: San Antonio de Pichincha	LÁMINA: 9	A
	CONTIENE: CORTES ARQUITECTÓNICOS	NOMBRE: JUAN CARLOS BEDOYA JARRÍN		ESCALA: INDICADAS	
				FECHA: 16.01.2017	



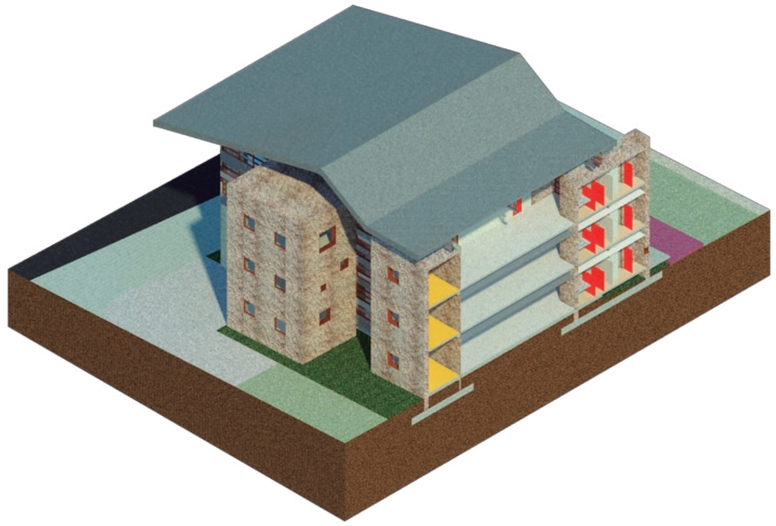
Sección transversal axonométrica E



Sección transversal axonométrica F

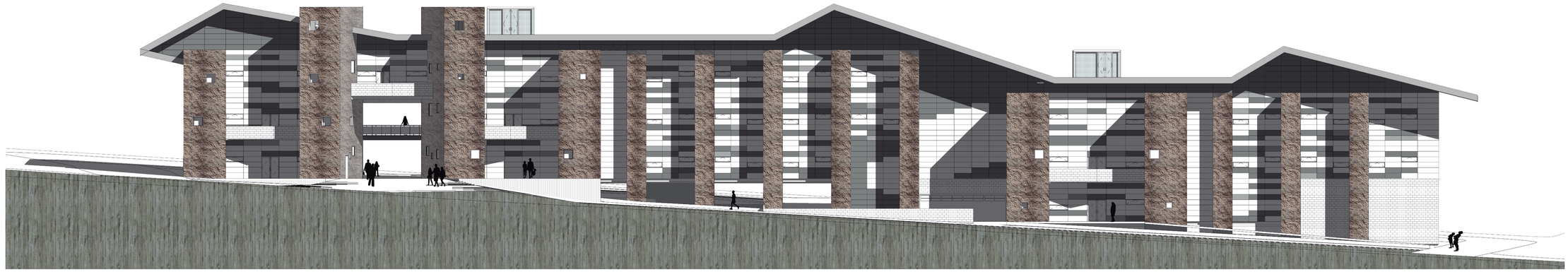


Sección transversal axonométrica G



Sección transversal axonométrica H

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES TRABAJO DE FIN DE CARRERA	TEMA: LABORATORIOS DE INNOVACIÓN PARA HORMIGÓN Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES	UBICACIÓN: San Antonio de Pichincha	LÁMINA: 10	A
	CONTIENE: CORTES ARQUITECTÓNICOS	NOMBRE: JUAN CARLOS BEDOYA JARRÍN		ESCALA: INDICADAS	
				FECHA: 16.01.2017	



Elevación Sur

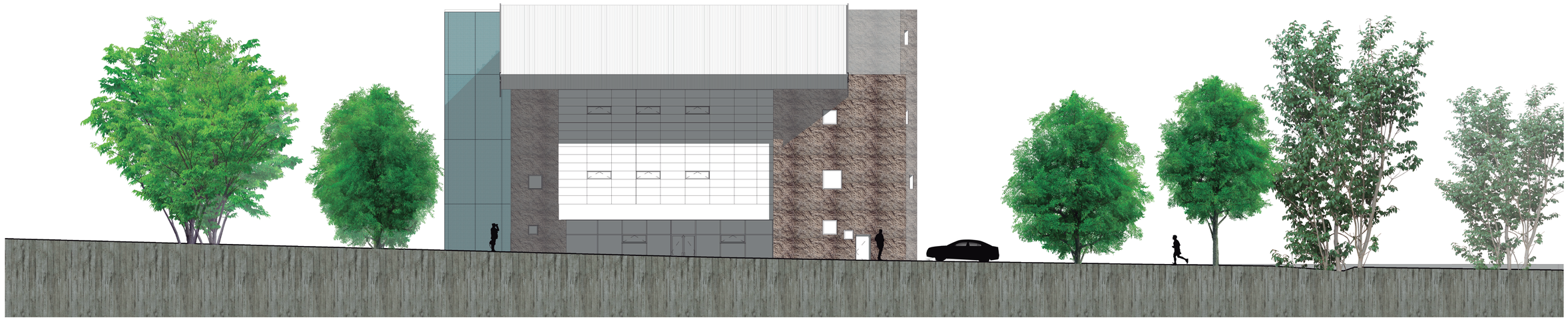
Esc: 1-200



Elevación Norte

Esc: 1-200

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES TRABAJO DE FIN DE CARRERA	TEMA: LABORATORIOS DE INNOVACIÓN PARA HORMIGÓN Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES	UBICACIÓN: San Antonio de Pichincha	LÁMINA: 11	A
	CONTIENE: FACHADAS ARQUITECTÓNICAS	NOMBRE: JUAN CARLOS BEDOYA JARRÍN		ESCALA: INDICADAS	
				FECHA: 16.01.2017	



Elevación Oeste

Esc: 1-125



Elevación Este

Esc: 1-125

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES TRABAJO DE FIN DE CARRERA	TEMA: LABORATORIOS DE INNOVACIÓN PARA HORMIGÓN Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES	UBICACIÓN: San Antonio de Pichincha	LÁMINA: 12	A
	CONTIENE: FACHADAS ARQUITECTÓNICAS	NOMBRE: JUAN CARLOS BEDOYA JARRÍN		ESCALA: INDICADAS	
				FECHA: 16.01.2016	

RENDERS

RENDERS EXTERIORES



VISTA DESDE LA QUEBRADA



VISTA GENERAL



TORRES MONOLÍTICAS



VISTA DESDE ZONA RESIDENCIAL

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES TRABAJO DE FIN DE CARRERA	TEMA: LABORATORIOS DE INNOVACIÓN PARA HORMIGÓN Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES	UBICACIÓN:  San Antonio de Pichincha	LÁMINA: 1	R2
	CONTIENE: RENDERS EXTERIORES	NOMBRE: JUAN CARLOS BEDOYA JARRÍN		ESCALA: S/E	
				FECHA: 16.01.2017	

RENDERS EXTERIORES



FOTOMONTAJE - VISTA HACIA SEDE UNASUR



PATIO DE MANIOBRAS



FOTOMONTAJE - VISTA DESDE CALLE MUSEO SOLAR



CAJA DE ESCALERAS SUSPENDIDAS EN MURO ESTRUCTURAL

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES TRABAJO DE FIN DE CARRERA	TEMA: LABORATORIOS DE INNOVACIÓN PARA HORMIGÓN Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES	UBICACIÓN:	LÁMINA: 2	R2
	CONTIENE: RENDERS EXTERIORES	NOMBRE: JUAN CARLOS BEDOYA JARRÍN	San Antonio de Pichincha	ESCALA: S/E	
				FECHA: 16.01.2017	

RENDERS EXTERIORES



FRANJAS VERDES DE ESPACIO PÚBLICO



PASAJE HACIA ZONA RESIDENCIAL



FOTOMONTAJE - VISTA HACIA CERROS LA MARCA



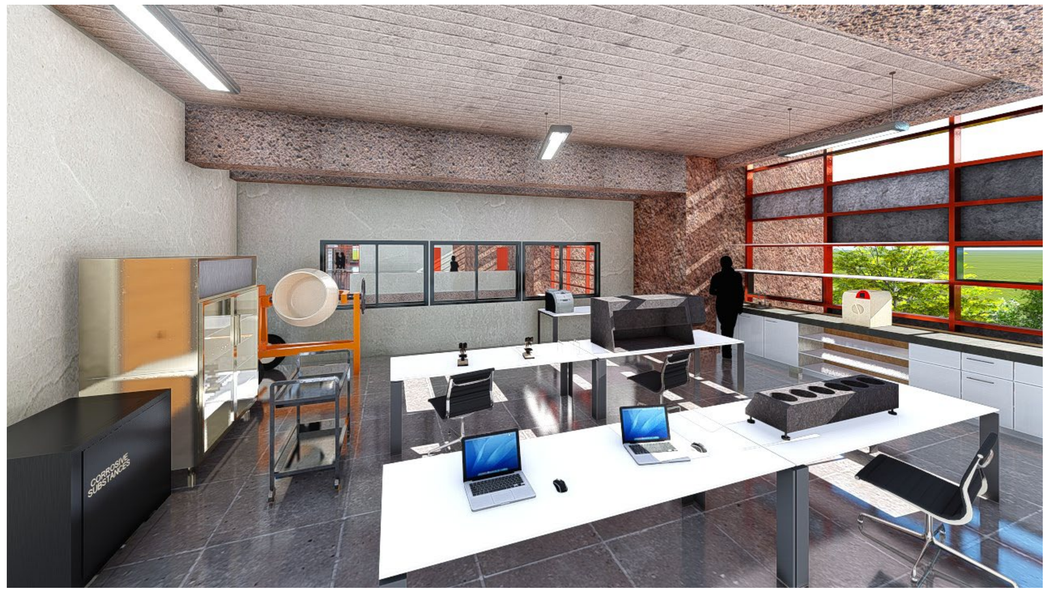
DECK CAFETERÍA

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES TRABAJO DE FIN DE CARRERA	TEMA: LABORATORIOS DE INNOVACIÓN PARA HORMIGÓN Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES	UBICACIÓN: San Antonio de Pichincha	LÁMINA: 3	R2
	CONTIENE: RENDERS EXTERIORES	NOMBRE: JUAN CARLOS BEDOYA JARRÍN		ESCALA: S/E	
				FECHA: 16.01.2017	

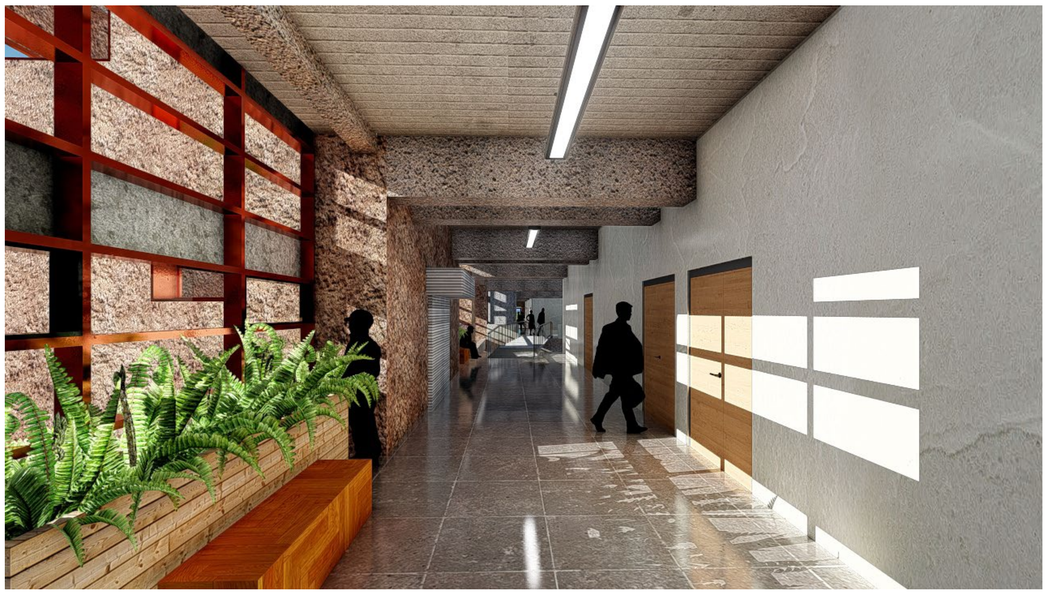
RENDERS INTERIORES



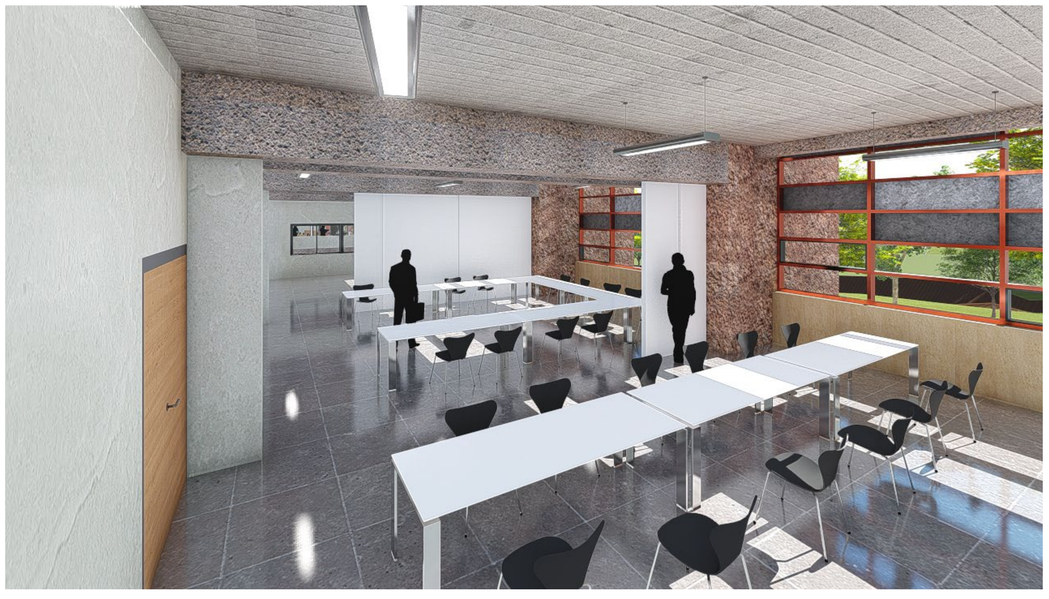
OFICINAS ABIERTAS INVESTIGADORES



SALAS DE INVESTIGACIÓN



CORREDORES



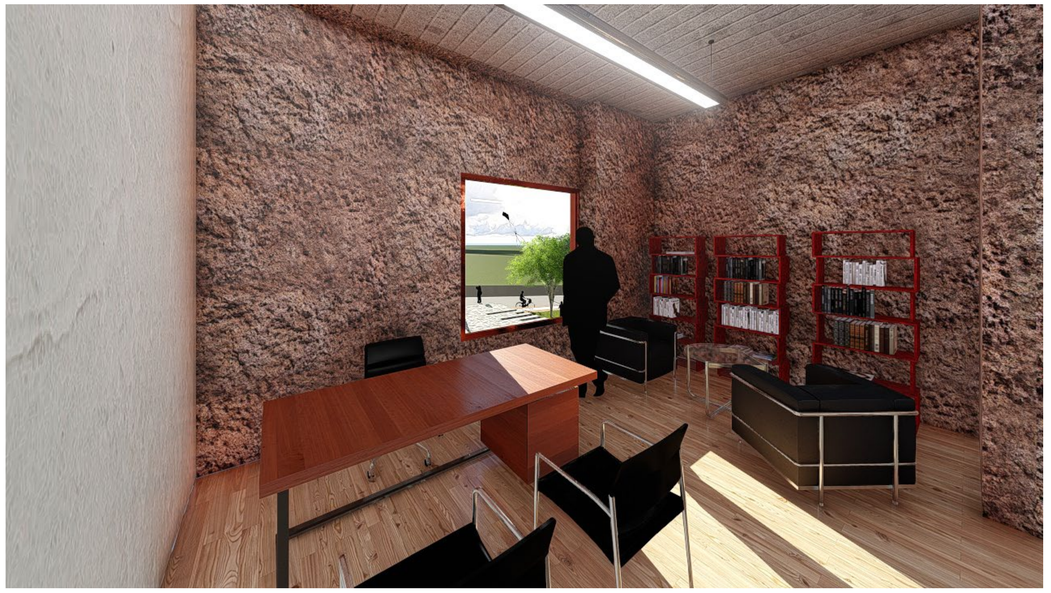
AULAS EXPANDIBLES

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES TRABAJO DE FIN DE CARRERA	TEMA: LABORATORIOS DE INNOVACIÓN PARA HORMIGÓN Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES	UBICACIÓN:  San Antonio de Pichincha	LÁMINA: 1	R1
	CONTIENE: RENDERS INTERIORES	NOMBRE: JUAN CARLOS BEDOYA JARRÍN		ESCALA: S/E	
				FECHA: 16.01.2017	

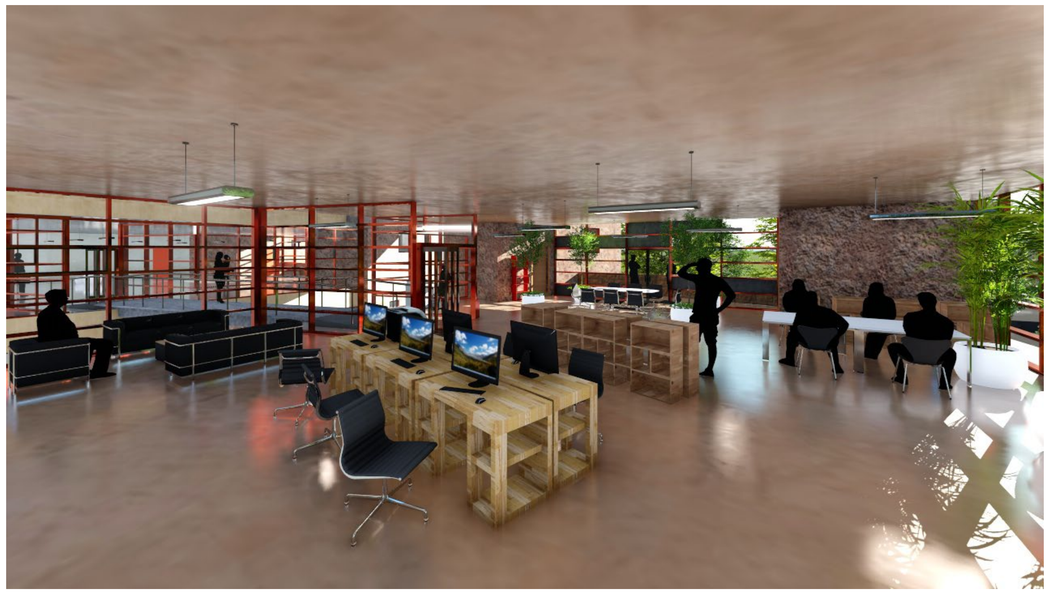
RENDERS INTERIORES



VIGAS DOBLE T - PUENTES



OFICINAS PRIVADAS



ADMINISTRACIÓN



SALAS DE REUNIONES

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES TRABAJO DE FIN DE CARRERA	TEMA: LABORATORIOS DE INNOVACIÓN PARA HORMIGÓN Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES	UBICACIÓN: San Antonio de Pichincha	LÁMINA: 2
	CONTIENE: RENDERS INTERIORES	NOMBRE: JUAN CARLOS BEDOYA JARRÍN		ESCALA: S/E
				FECHA: 16.01.2017

R1

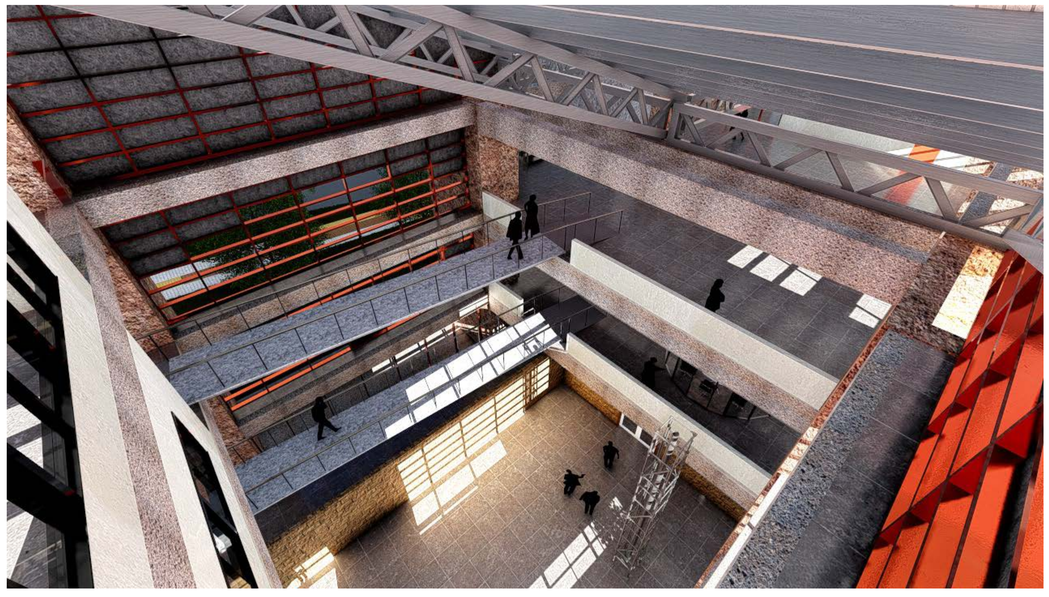
RENDERS INTERIORES



LABORATORIOS HORMIGONES



RECEPCIÓN Y EXPOSICIONES



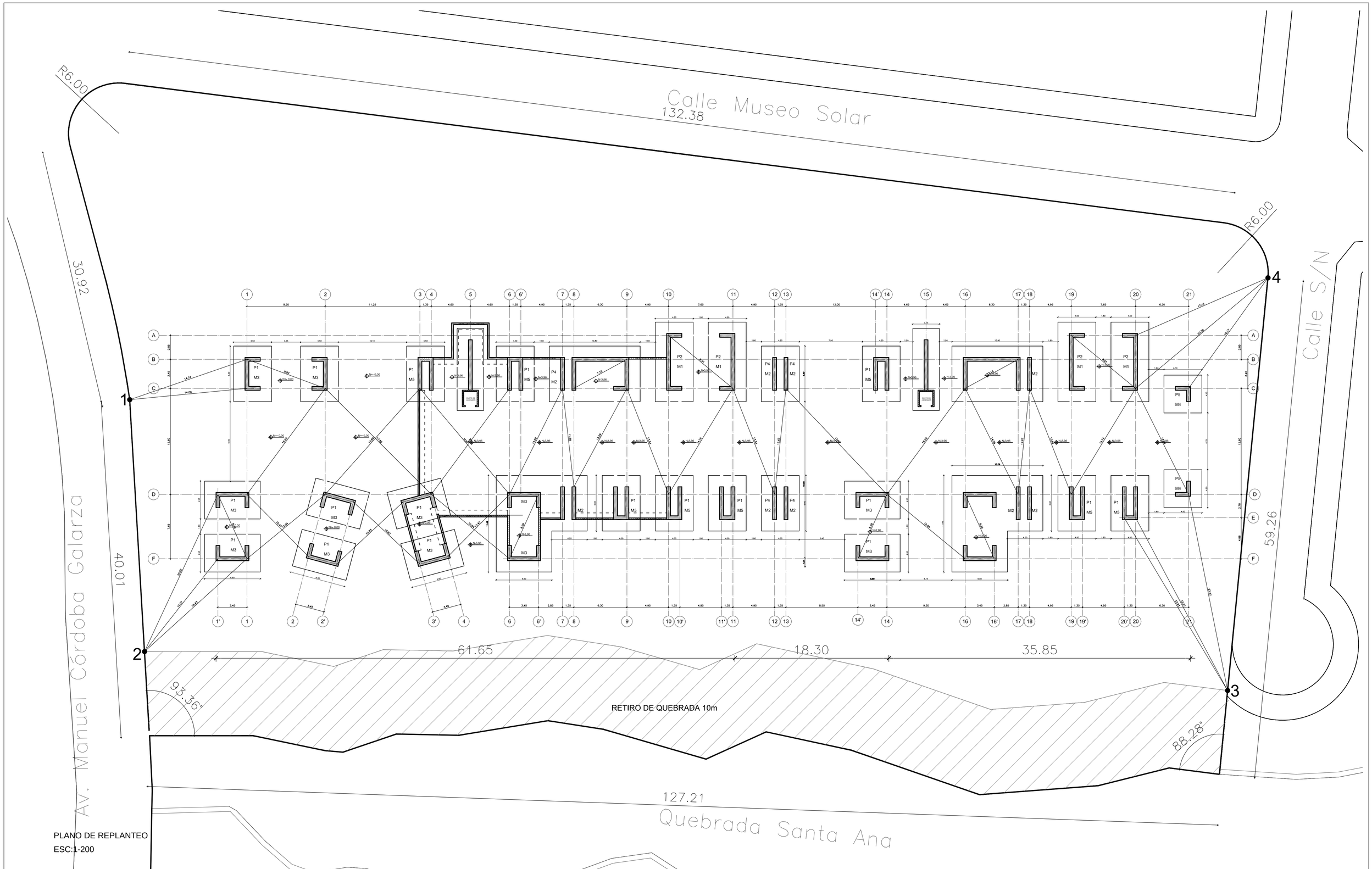
ATRIO CENTRAL



PARQUEADEROS

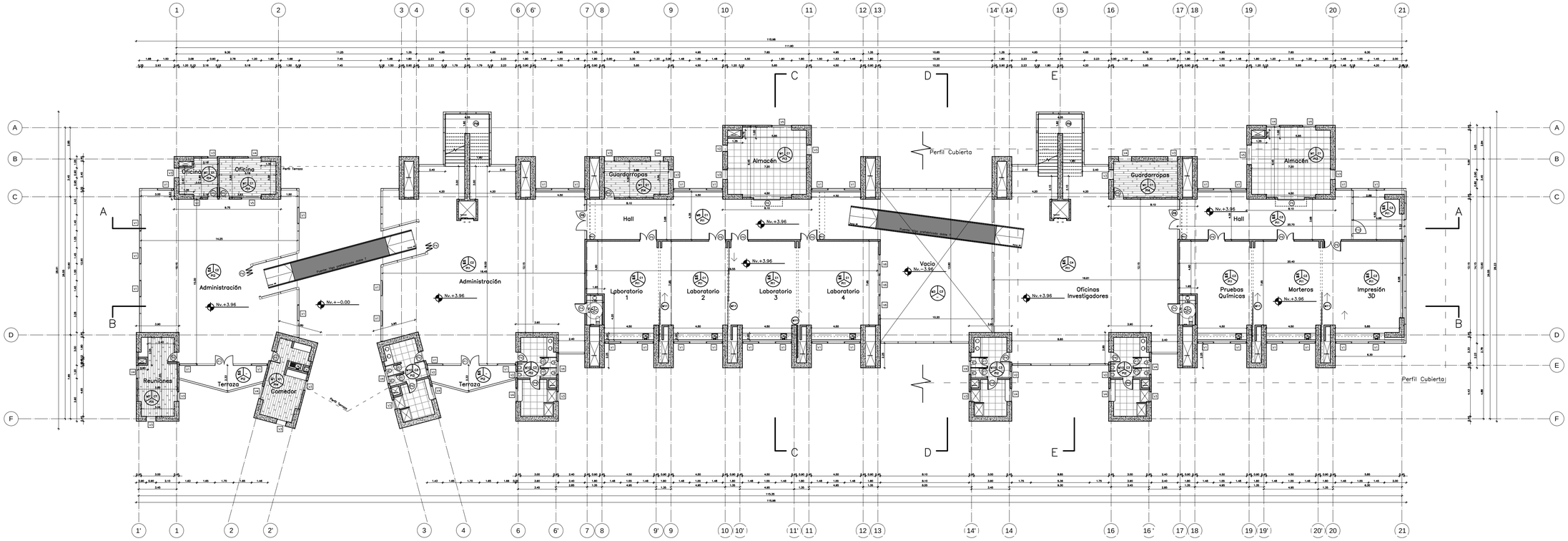
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES TRABAJO DE FIN DE CARRERA	TEMA: LABORATORIOS DE INNOVACIÓN PARA HORMIGÓN Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES	UBICACIÓN: San Antonio de Pichincha	LÁMINA: 3	R1
	CONTIENE: RENDERS INTERIORES	NOMBRE: JUAN CARLOS BEDOYA JARRÍN		ESCALA: S/E	
				FECHA: 16.01.2017	

CONSTRUCTIVOS



PLANO DE REPLANTEO
ESC:1-200

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES TRABAJO DE FIN DE CARRERA	TEMA: LABORATORIOS DE INNOVACIÓN PARA HORMIGÓN Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN CONTIENE: PLANO DE REPLANTEO	DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES NOMBRE: JUAN CARLOS BEDOYA JARRÍN	UBICACIÓN: San Antonio de Pichincha	LÁMINA: 1/1 ESCALA: INDICADAS FECHA: 16.01.2017	C1



Planta P+1 Nv. +3.96

Esc: 1-200

NOTAS TÉCNICAS Y SIMBOLOGÍA	
	MUROS
M1	Muro estructural de hormigón visto coloreado con agregados del lugar y acabado martelinado
M2	Muro cortina con vidrio templado claro de 8mm y paneles cerámicos NBK 180x60cm de 2 colores: gris oscuro y gris claro
M3	Muro cortina con vidrio templado claro de 8mm.
M4	Muro cortina con paneles cerámicos NBK 180x60cm de color gris oscuro.
M5	Muro de bloque estructural split 39x19x14 cm color ocre
M6	Muro de contención de H.A con acabado en bruto.
M7	Muro de poliestireno expandido Hormi2 revestido con listones Novadeck 366x14x2.54 cm color roble ibérico y acabado clásico
M8	Muro de poliestireno expandido Hormi2 con recubrimiento de microcemento color gris
M9	Muro cortina con vidrio templado claro de 8mm con perfilería vertical Cedal S3000
M10	Muro estructural de H.A con revestimiento de láminas de piedra flexible
M11	Paneles deslizables con aislamiento acústico

CIELOS	
C1	Losa maciza de hormigón visto pigmentado enduelado
C2	Cielo falso de gypsum de 15mm con recubrimiento de microcemento color marrón claro
C3	Cielo falso de gypsum de 15mm con acabado de pintura blanca satinada
C4	Cubierta metálica Hunter Douglas CD 460 perforada

PISOS	
Pi1	Piso de hormigón pulido
Pi2	Piso de microcemento color marrón claro
Pi3	Piso de porcelanato mate 60x60cm
Pi4	Piso flotante color highland oak 1290x194x10 mm
Pi9	Piedra Laja color negro 30x30cm

VENTANAS	
V1	Ventana proyectable de aluminio Cedal S3000 180x60cm con vidrio templado claro de 8mm.
V2	Ventana proyectable de aluminio Cedal S3000 60x60cm con vidrio templado clarode 8mm.
V3	Ventana proyectable de aluminio Cedal S3000 90x90cm con vidrio templado claro de 8mm.
V4	Ventana proyectable de aluminio Cedal S3000 120x120cm con vidrio templado claro de 8mm.
V5	Ventana fija de aluminio Cedal S3000 180x180cm con vidrio templado claro de 8mm.
V6	Ventana corredera de aluminio Cedal S3000 180x120cm con vidrio templado claro de 8mm.

PUERTAS	
p1	Puerta batiente doble de Aluminio Cedal S3000 180 x210 cm con acabado anodizado color natural y vidrio templado de 20mm
p3	Puerta batiente simple 90 x205cm de PVC con acabado maderado
p4	Puerta batiente simple Edimca 90x205cm tamborada lisa lacada al natural
p5	Puerta batiente simple Edimca 90x205cm tamborada ruteada lacada al natural
p6	Puerta enrollable metálica 240x210cm color gris con acabado metalizado
p7	Puerta batiente simple metálica 70x150cm color negro con acabado metalizado
p8	Puerta batiente doble de Aluminio Cedal S3000 180x210cm con acabado anodizado color champagne medio y vidrio templado de 20mm
p9	Puerta batiente hoja y media tamborada 150x210cm ruteada y lacada al natural
p10	Puerta pivotante de Aluminio Cedal S3000 150x210cm con acabado anodizado color natural y vidrio templado de 20mm
p11	Puerta enrollable metálica y automatizada 367x300cm (cortafuegos) color negro con acabado metalizado

Cuadro de Acabados

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE FIN DE CARRERA

TEMA: LABORATORIOS DE INNOVACIÓN PARA HORMIGÓN Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

CONTIENE: PLANTA CONSTRUCTIVA

DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES

NOMBRE: JUAN CARLOS BEDOYA JARRÍN

UBICACIÓN:

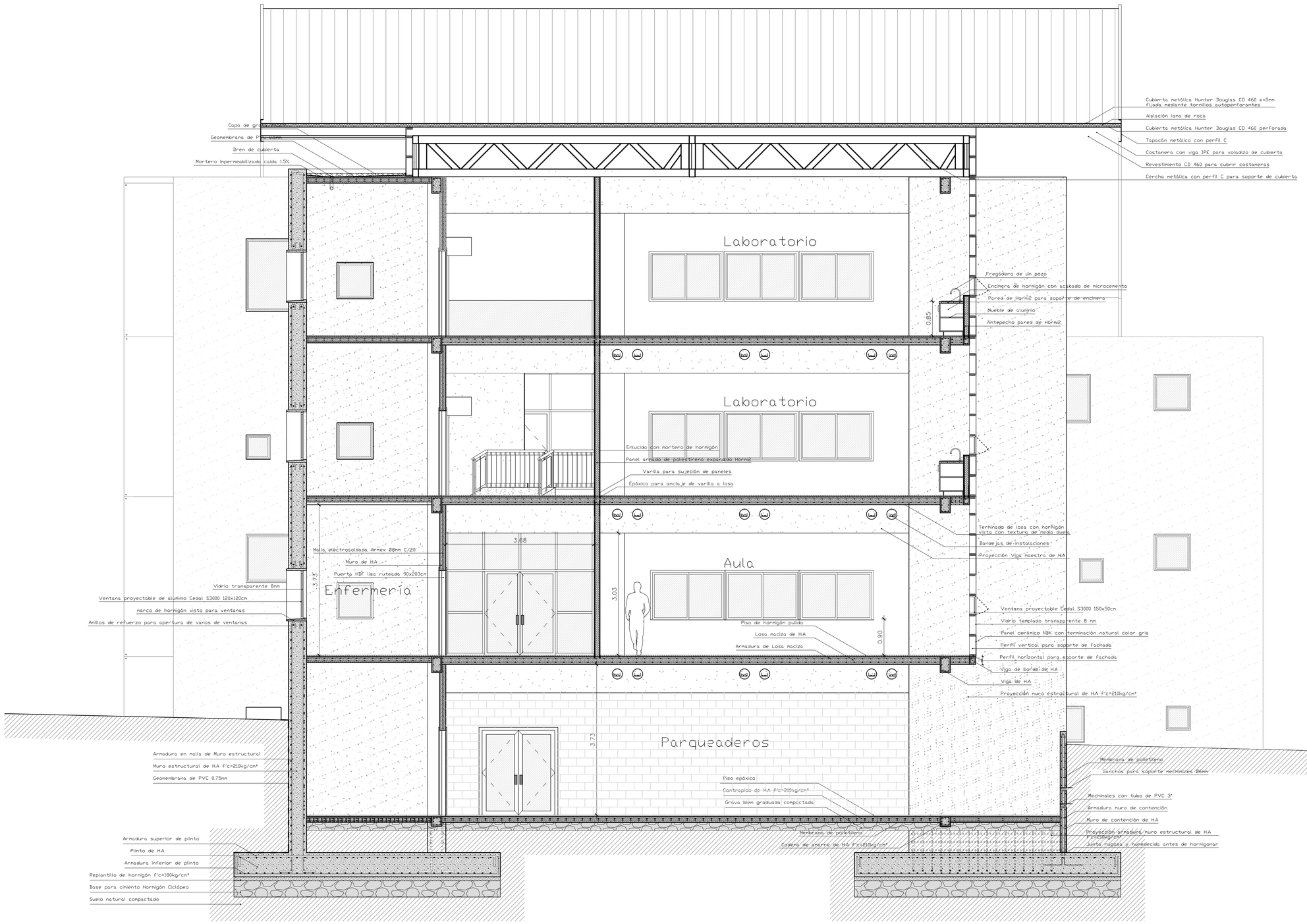


LÁMINA: 1

ESCALA: INDICADAS

FECHA: 16.01.2017

C2



Corte Constructivo por laboratorios

Esc: 1-50

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE FIN DE CARRERA

TEMA: LABORATORIOS DE INNOVACIÓN PARA HORMIGÓN Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

CONTIENE: CORTE CONSTRUCTIVO

DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES

NOMBRE: JUAN CARLOS BEDOYA JARRÍN

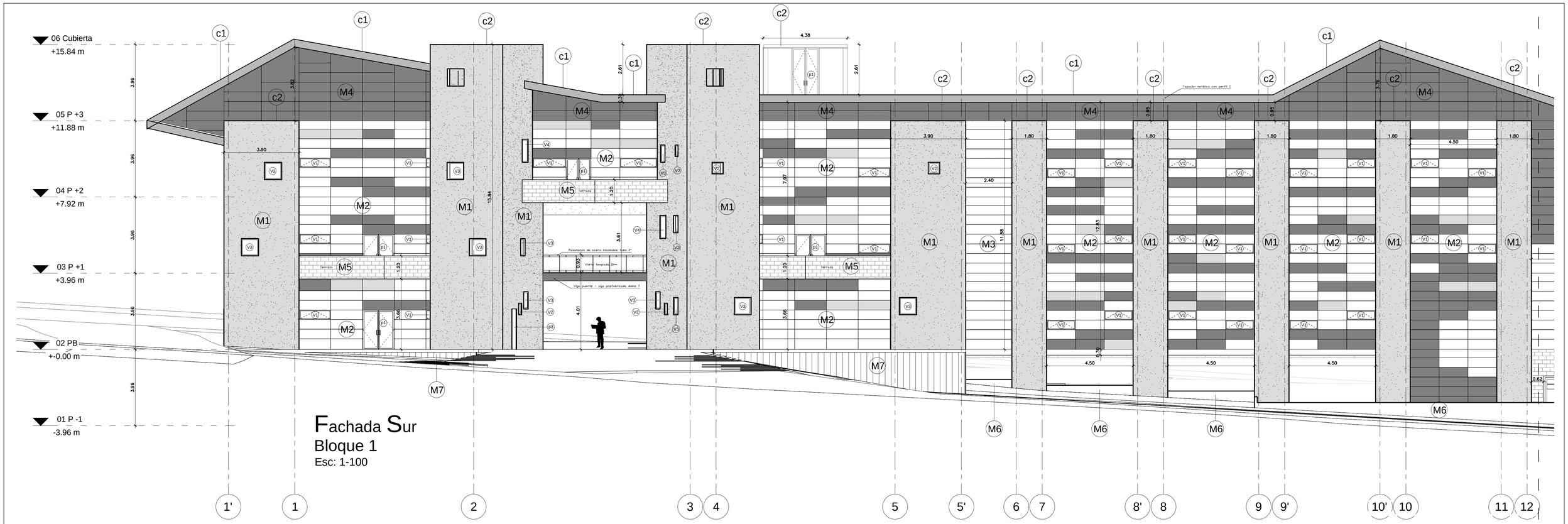
UBICACIÓN: San Antonio de Pichincha

LÁMINA: 1/1

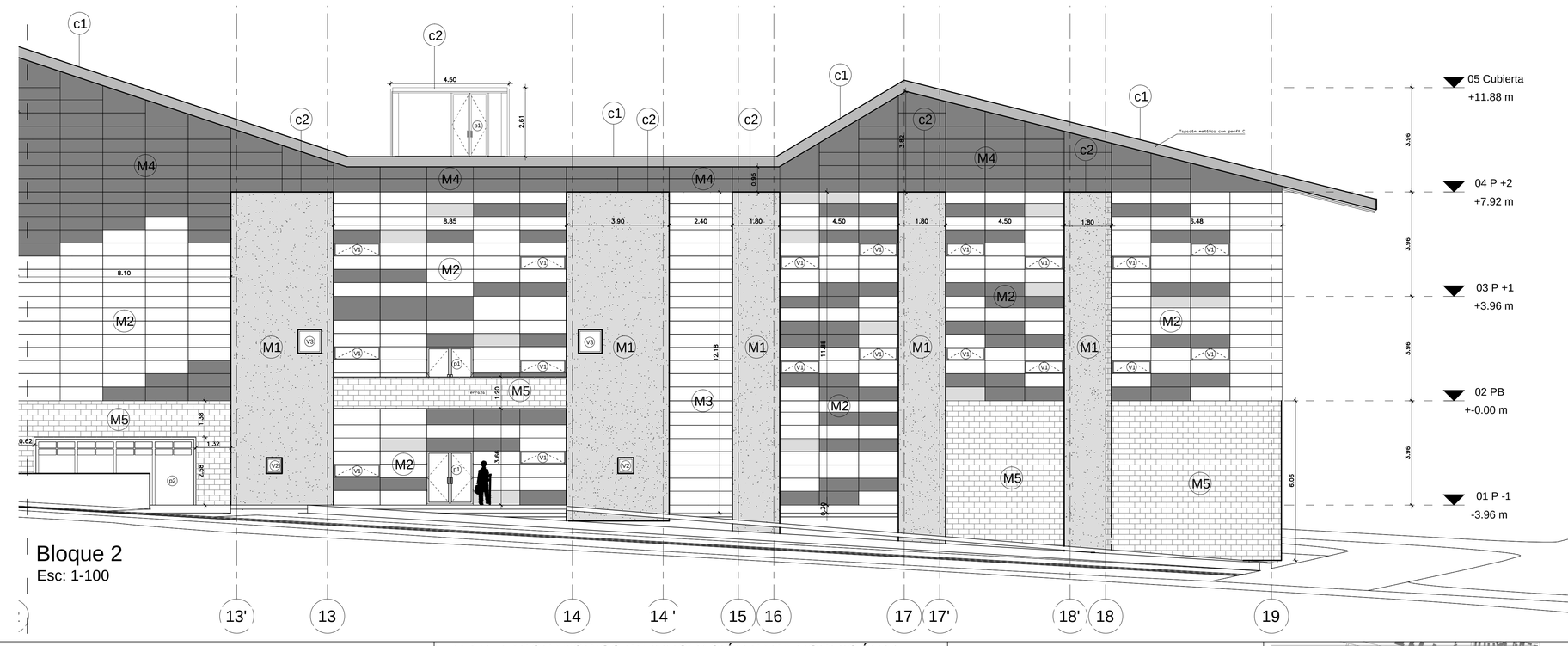
ESCALA: INDICADAS

FECHA: 16.01.2017

C3



Fachada Sur
Bloque 1
Esc: 1-100



Bloque 2
Esc: 1-100

NOTAS TÉCNICAS Y SIMBOLOGÍA	
	M U R O S
M1	Muro estructural de hormigón visto coloreado con agregados del lugar y acabado martelinado
M2	Muro cortina con vidrio templado claro de 8mm y paneles cerámicos NBK 180X60 cm de 2 colores: gris oscuro y gris claro
M3	Muro cortina con vidrio templado claro de 8mm
M4	Muro cortina con paneles cerámicos NBK 180x60cm de color gris oscuro
M5	Muro de bloque estructural split 39X19X14cm color ocre
M6	Muro de contención con acabado en bruto.
M7	Muro de poliestireno expandido Hormi2 revestido con listones Novadeck 366x14x2.54 cm color roble ibérico y acabado clásico
	V E N T A N A S
V1	Ventana proyectable de aluminio Cedal S3000 180x60cm con vidrio templado claro de 8mm
V2	Ventana proyectable de aluminio Cedal S3000 60x60cm con vidrio templado claro de 8mm.
V3	Ventana proyectable de aluminio Cedal S3000 90x90cm con vidrio templado claro de 8mm
V4	Ventana proyectable de aluminio Cedal S3000 120x120cm con vidrio templado claro de 8mm
	P U E R T A S
p1	Puerta batiente doble de Aluminio Cedal S3000 180x210cm con acabado anodizado color natural y vidrio templado de 20mm
p2	Puerta metálica plegable 615x240cm color negro con acabado metalizado
p3	Puerta batiente simple de PVC 90x205cm con acabado maderado
	C U B I E R T A
c1	Cubierta metálica Hunter Douglas CD 460 5mm
c2	Cubierta de hormigón armado con pavimento de grava

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE FIN DE CARRERA

TEMA: LABORATORIOS DE INNOVACIÓN PARA HORMIGÓN Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

CONTIENE: FACHADA CONSTRUCTIVA

DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES

NOMBRE: JUAN CARLOS BEDOYA JARRÍN

UBICACIÓN:



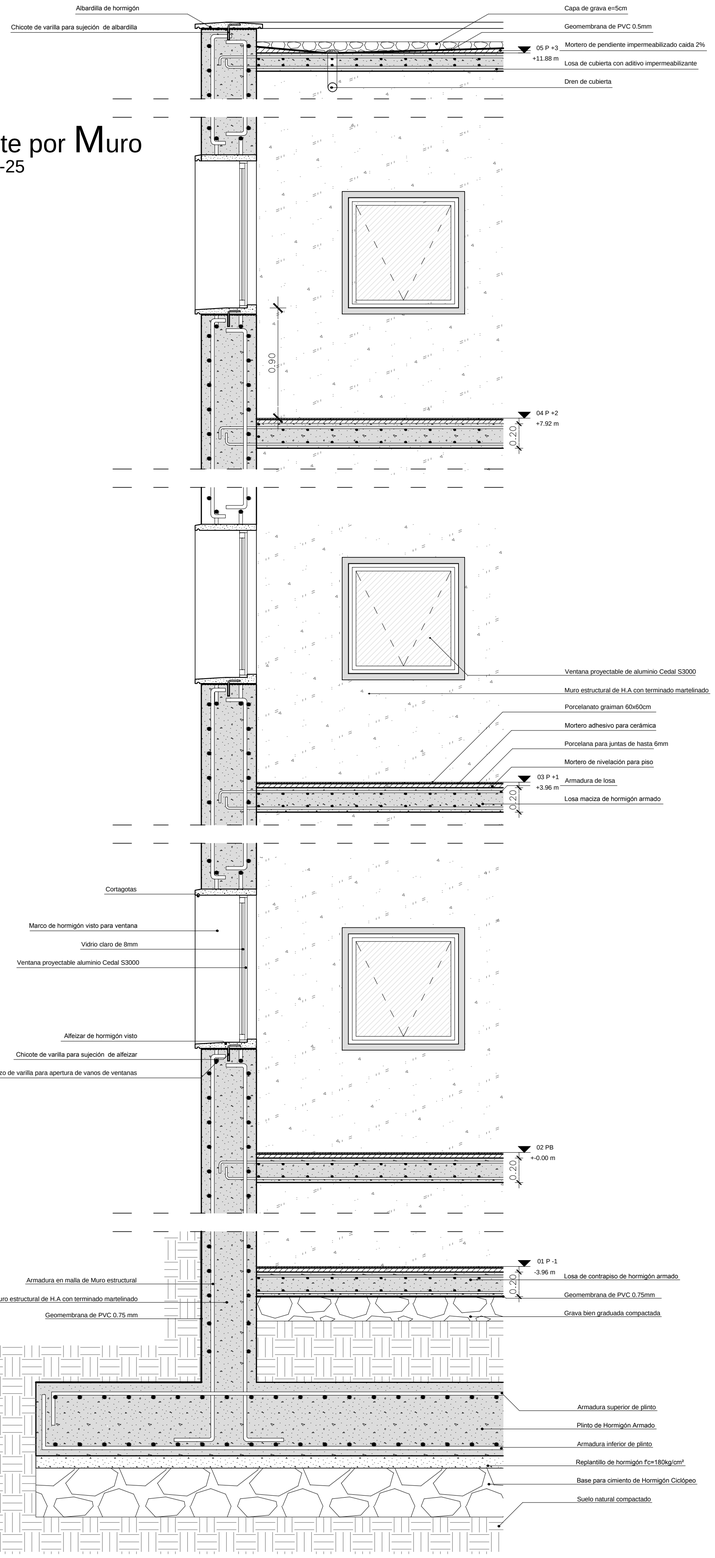
San Antonio de Pichincha

LÁMINA: 1/1

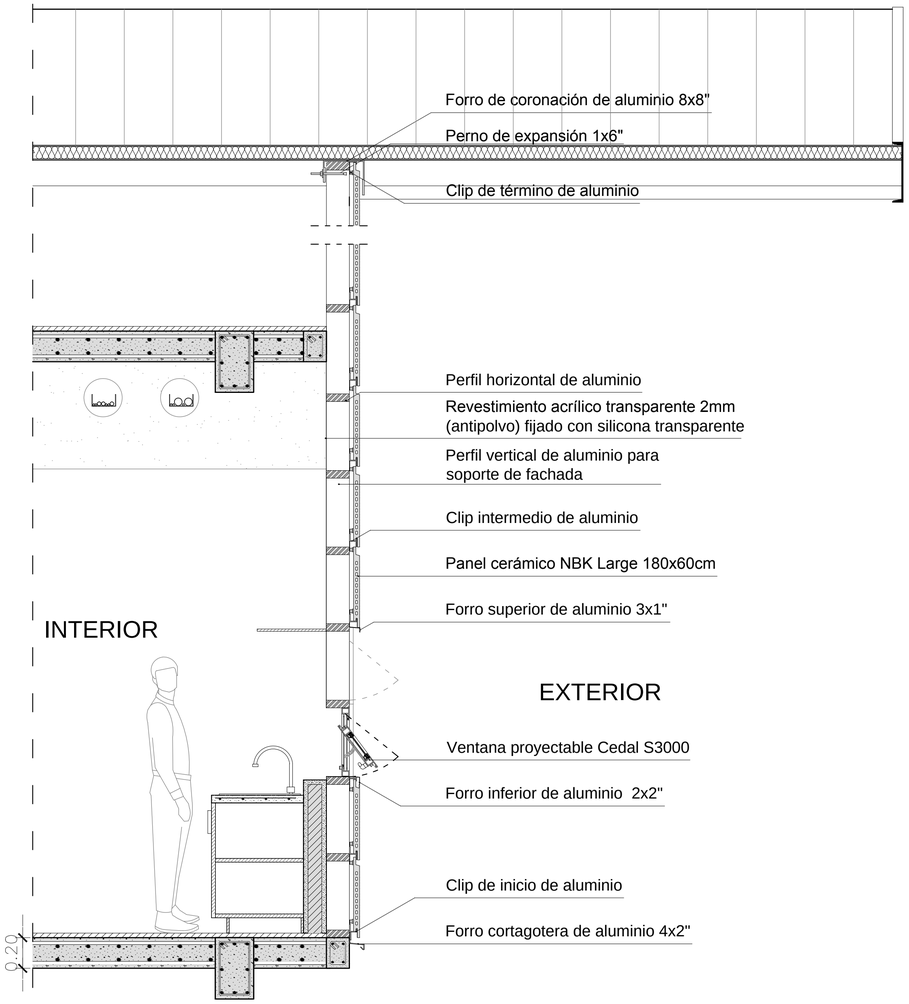
ESCALA: INDICADAS

FECHA: 16.01.2017

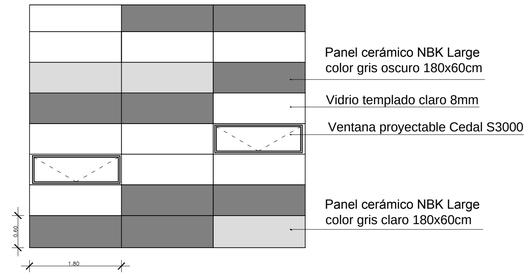
C4



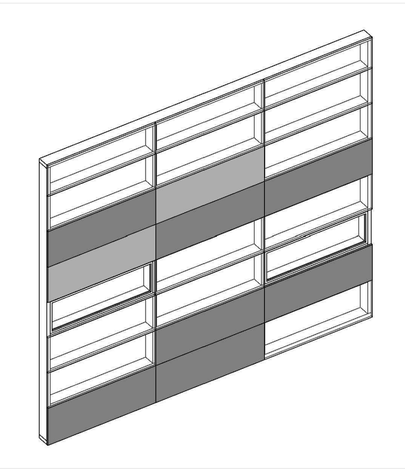
Corte por Muro
Esc: 1-25



Detalle sistema muro cortina con revestimiento cerámico NBK
Esc: 1-20



Vista exterior módulo de muro cortina
Esc: 1-50

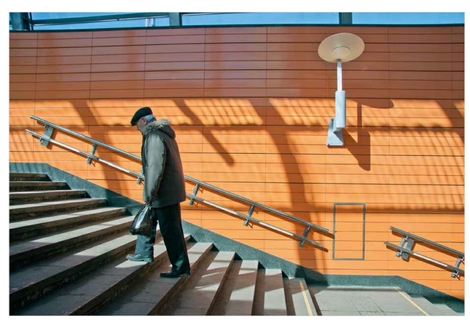


Isometría



Ejemplos



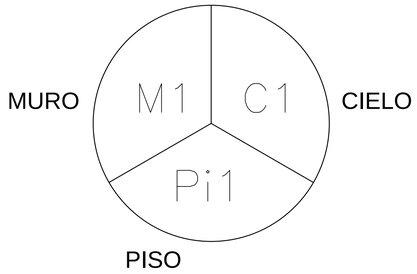


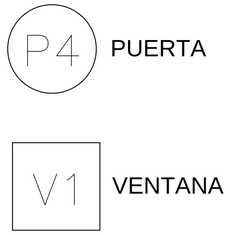
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES TRABAJO DE FIN DE CARRERA	TEMA: LABORATORIOS DE INNOVACIÓN PARA HORMIGÓN Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES	UBICACIÓN: San Antonio de Pichincha	LÁMINA: 1/1
	CONTIENE: CORTE POR MURO	NOMBRE: JUAN CARLOS BEDOYA JARRÍN		ESCALA: INDICADAS
				FECHA: 16.01.2017

C5

Cuadro de Acabados

Simbología





MUROS		
Código	**Descripción**	**Función**
M1	Muro estructural de hormigón visto coloreado con agregados del lugar y acabado martelinado	Exterior/ Interior
M2	Muro cortina con vidrio templado claro de 8mm y paneles cerámicos NBK 180X60 cm de 2 colores: gris oscuro y gris claro	Exterior
M3	Muro cortina con vidrio templado claro de 8mm	Exterior
M4	Muro cortina con paneles cerámicos NBK 180x60cm de color gris oscuro	Exterior
M5	Muro de bloque estructural split 39X19X14cm color ocre	Exterior/ Interior
M6	Muro de contención de H.A con acabado en bruto	Exterior
M7	Muro de poliestireno expandido Hormi2 revestido con listones Novadeck 366x14x2.54 cm color roble ibérico y acabado clásico	Exterior
M8	Muro de poliestireno expandido Hormi2 con recubrimiento de microcemento color gris	Interior
M9	Muro cortina con vidrio templado claro de 8mm con perfilería vertical Cedal S3000	Exterior
M10	Muro estructural de H.A con revestimiento de láminas de piedra flexible	Interior
M11	Paneles deslizables con aislamiento acústico	Interior

PISOS			
Código	**Descripción**	**Formato**	**Ubicación**
Pi1	Piso de hormigón pulido		Laboratorios, aulas, oficinas abiertas investigadores, cámara de curado, galpón, cuarto de máquinas, corredores
Pi2	Piso de microcemento color marrón claro		Administración, biblioteca
Pi3	Piso de porcelanato mate	60x60 cm	Aseos, cocina, patio de servicio, almacenes
Pi4	Piso flotante color highland oak	1290x194x10 mm	Oficinas privadas, salas de reuniones, guardarropas,
Pi5	Piso de microcemento color gris claro		Cafetería, Vestíbulo de acceso
Pi6	Piedra Laja color negro	30x30 cm	Escaleras
Pi7	Piso epóxicocolor gris		Parqueaderos
Pi8	Adoquín hexagonal color rojo		Acceso y salida vehículos, patio de maniobras
Pi9	Listones Novadeck color roble ibérico y acabado clásico	366x14x2.54 cm	Deck Cafetería

CIELOS			
Código	**Descripción**	**Formato**	**Ubicación**
C1	Losa maciza de hormigón visto pigmentado enduelado		Laboratorios, aulas, oficinas privadas, parqueaderos, almacenes, guardarropas, corredores, cuarto de máquinas
C2	Cielo falso de gypsum de 15mm con recubrimiento de microcemento color marrón claro	1.22x2.44m	Oficinas abiertas investigadores, administración,
C3	Cielo falso de gypsum de 15mm con acabado de pintura blanca satinada	1.22x2.44m	Aseos, enfermería, cocina
C4	Cubierta metálica Hunter Douglas CD 460 perforada		Biblioteca, salas de investigación, galpón, laboratorios
C5	Cielo falso de gypsum de 15mm con recubrimiento de microcemento color terracota oscuro	1.22x2.44m	Cafetería, Vestíbulo de acceso
C6	Losa maciza de hormigón revestida con porcelanato color beige	60x60 cm	Cámara de curado

PUERTAS			
Código	**Descripción**	**Anchura (cm)**	**Altura (cm)**
P1	Puerta batiente doble de Aluminio Cedal S3000 con acabado anodizado color natural y vidrio templado de	180	210
P2	Puerta metálica plegable color negro con acabado metalizado	615	240
P3	Puerta batiente simple de PVC con acabado maderado	90	205
P4	Puerta batiente simple Edimca tamborada lisa lacada al natural	90	205
P5	Puerta batiente simple Edimca tamborada ruteada lacada al natural	90	205
P6	Puerta enrollable metálica color gris con acabado metaliz	240	210
P7	Puerta batiente simple metálica color negro con acabado metalizado	70	150
P8	Puerta batiente doble de Aluminio Cedal S3000 con acabado anodizado color champagne medio y vidrio	180	210
P9	Puerta batiente hoja y media tamborada ruteada y lacada al natural	150	210
P10	Puerta pivotante de Aluminio Cedal S3000 con acabado anodizado color natural y vidrio templado de 20mm	150	210
P11	Puerta enrollable metálica y automatizada (cortafuegos) color negro con acabado metalizado	367	300

VENTANAS			
Código	**Descripción**	**Anchura (cm)**	**Altura (cm)**
V1	Ventana proyectable de aluminio Cedal S3000 con vidrio templado claro de 8mm.	180	60
V2	Ventana proyectable de aluminio Cedal S3000 con vidrio templado claro de 8mm.	60	60
V3	Ventana proyectable de aluminio Cedal S3000 con vidrio templado claro de 8mm.	90	90
V4	Ventana proyectable de aluminio Cedal S3000 con vidrio templado claro de 8mm.	120	120
V5	Ventana fija de aluminio Cedal S3000 con vidrio templado claro de 8mm.	180	180
V6	Ventana corredera de aluminio Cedal S3000 con vidrio templado claro de 8mm.	180	120

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
TRABAJO DE FIN DE CARRERA

TEMA: LABORATORIOS DE INNOVACIÓN PARA HORMIGÓN Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES

CONTIENE: CUADRO DE ACABADOS

NOMBRE: JUAN CARLOS BEDOYA JARRÍN

UBICACIÓN: San Antonio de Pichincha

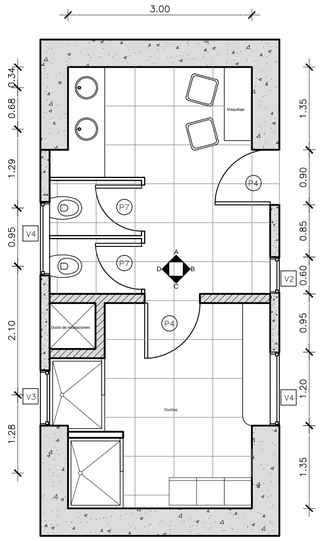
LÁMINA: 1/1

ESCALA: -----

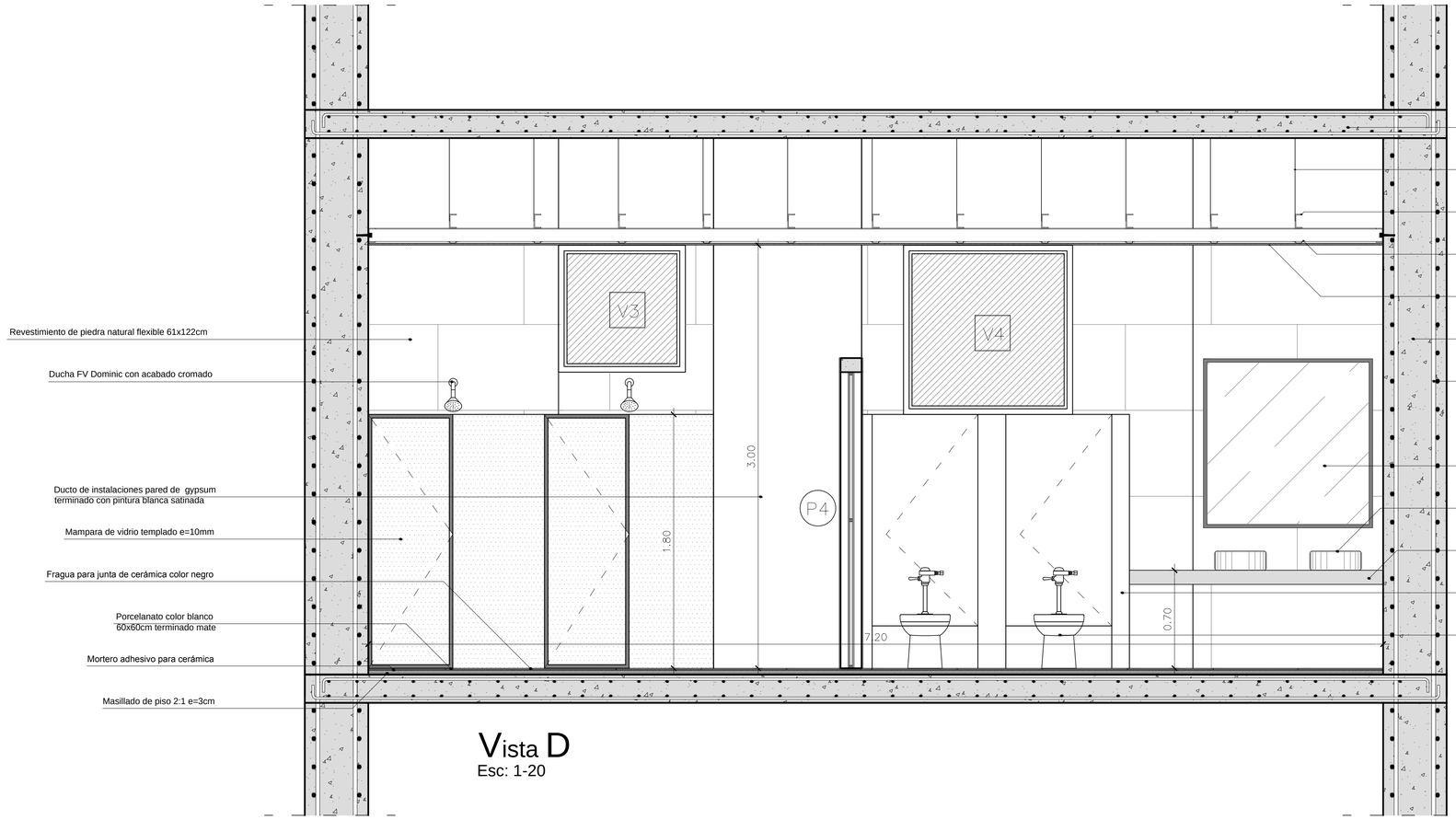
FECHA: 16.01.2017

C6

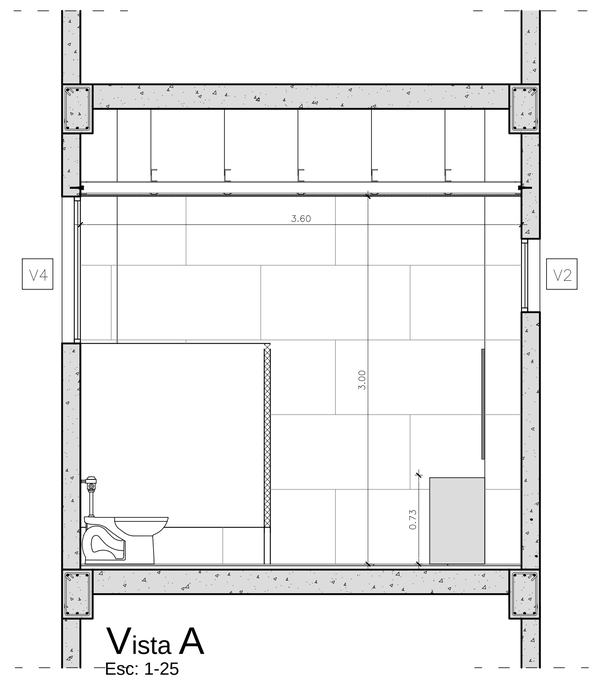
DETALLES



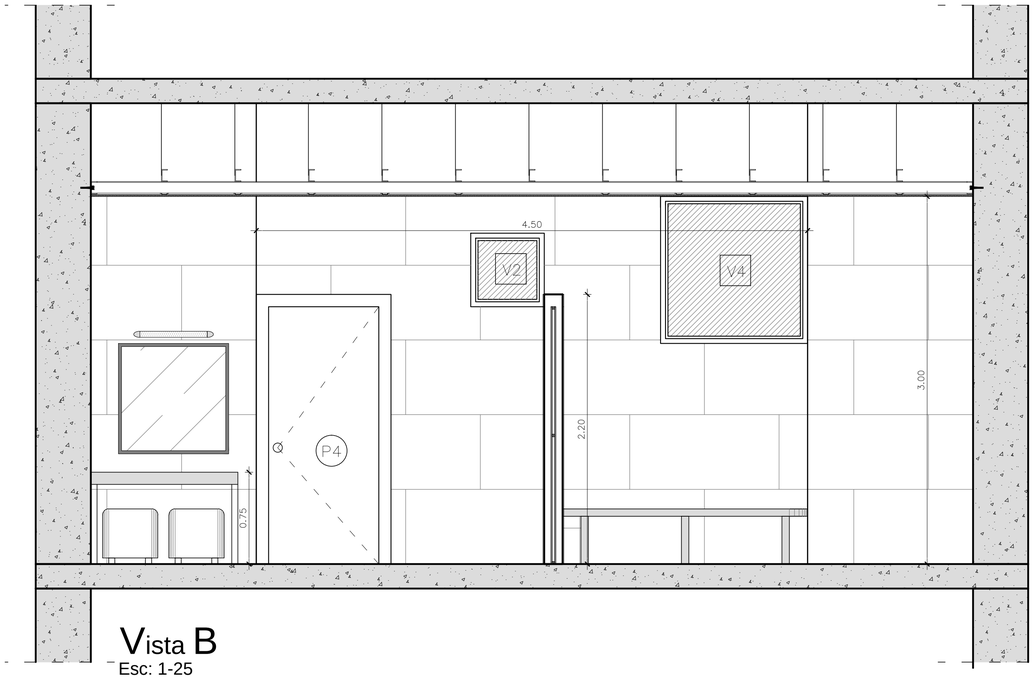
Planta
Esc: 1-50



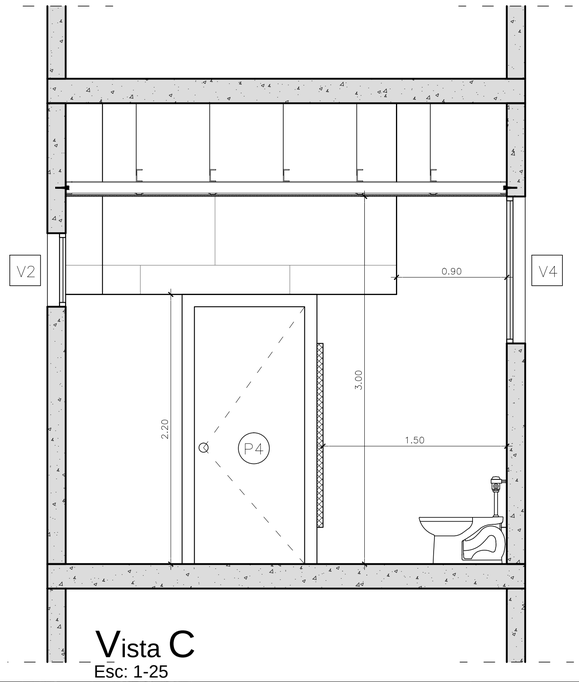
Vista D
Esc: 1-20



Vista A
Esc: 1-25



Vista B
Esc: 1-25



Vista C
Esc: 1-25

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
TRABAJO DE FIN DE CARRERA

TEMA: LABORATORIOS DE INNOVACIÓN PARA HORMIGÓN Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

CONTIENE: DETALLE DE BAÑO

DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES

NOMBRE: JUAN CARLOS BEDOYA JARRÍN

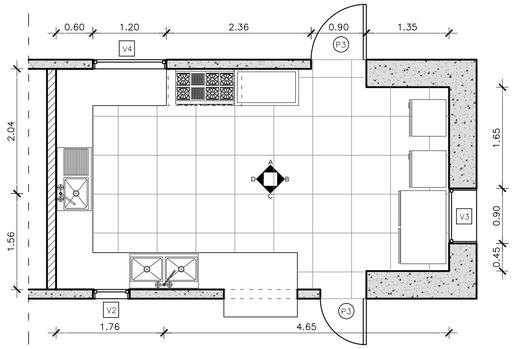
UBICACIÓN: San Antonio de Pichincha

LÁMINA: 1

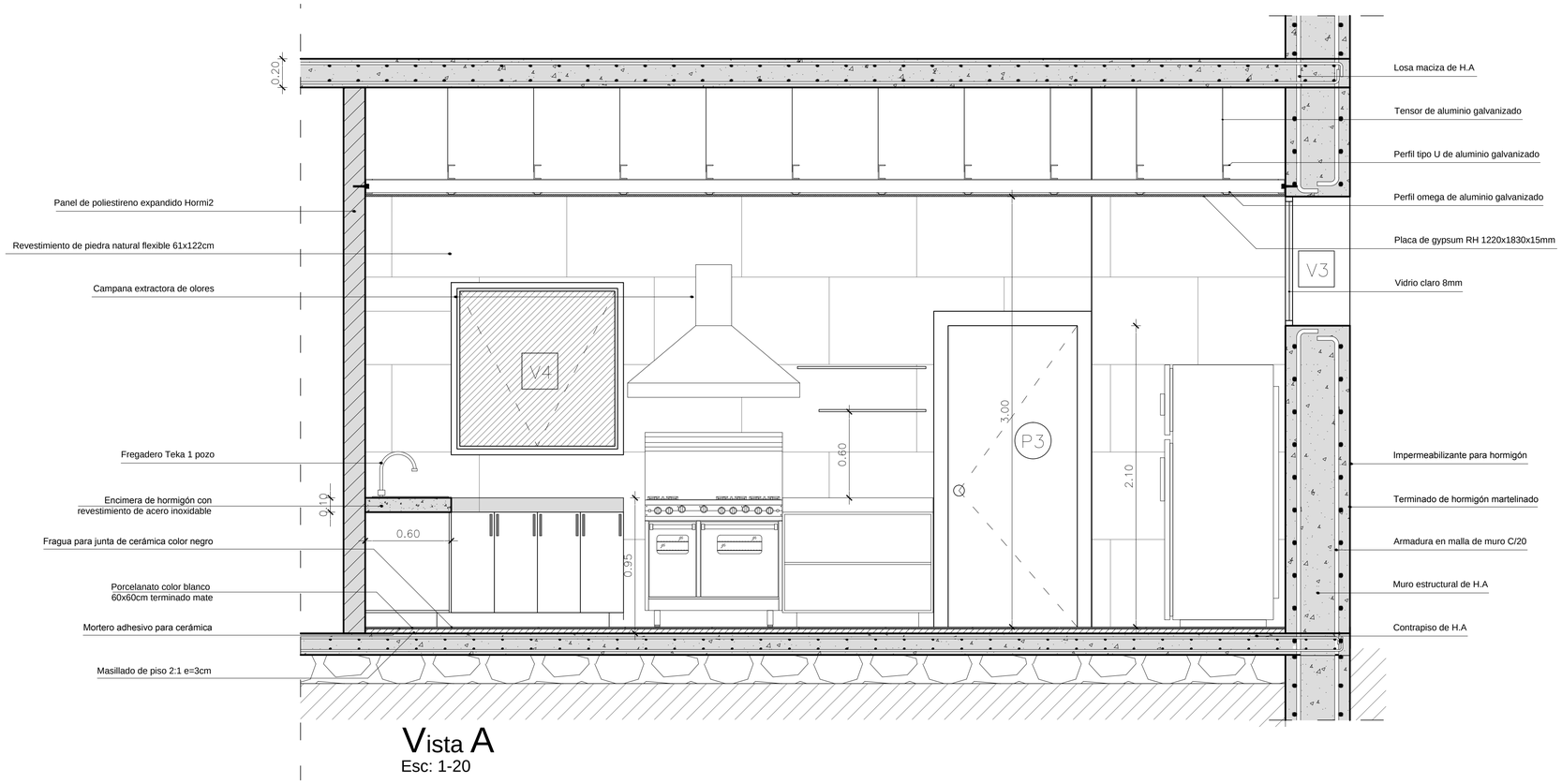
ESCALA: INDICADAS

FECHA: 16.01.2017

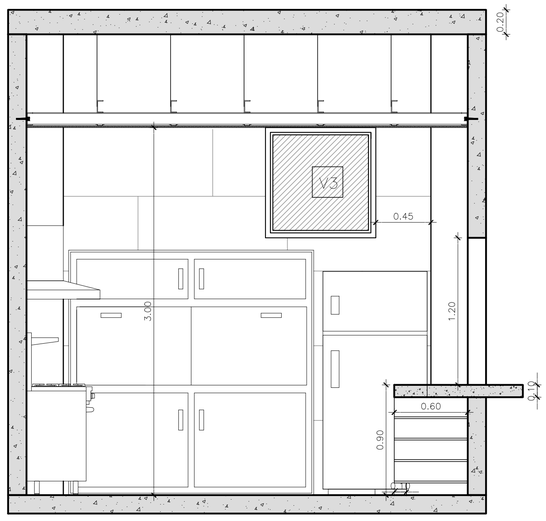
D2



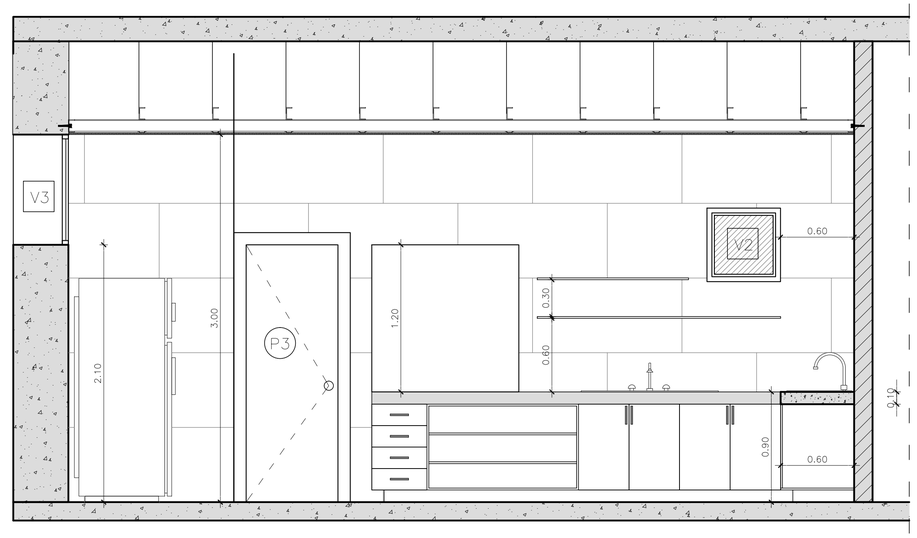
Planta
Esc: 1-50



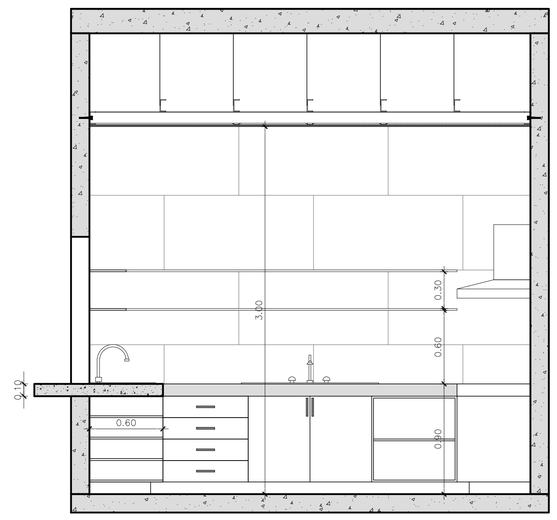
Vista A
Esc: 1-20



Vista B
Esc: 1-25



Vista C
Esc: 1-25



Vista D
Esc: 1-25

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
TRABAJO DE FIN DE CARRERA

TEMA: LABORATORIOS DE INNOVACIÓN PARA HORMIGÓN Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

CONTIENE: DETALLES DE COCINA

DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES

NOMBRE: JUAN CARLOS BEDOYA JARRÍN

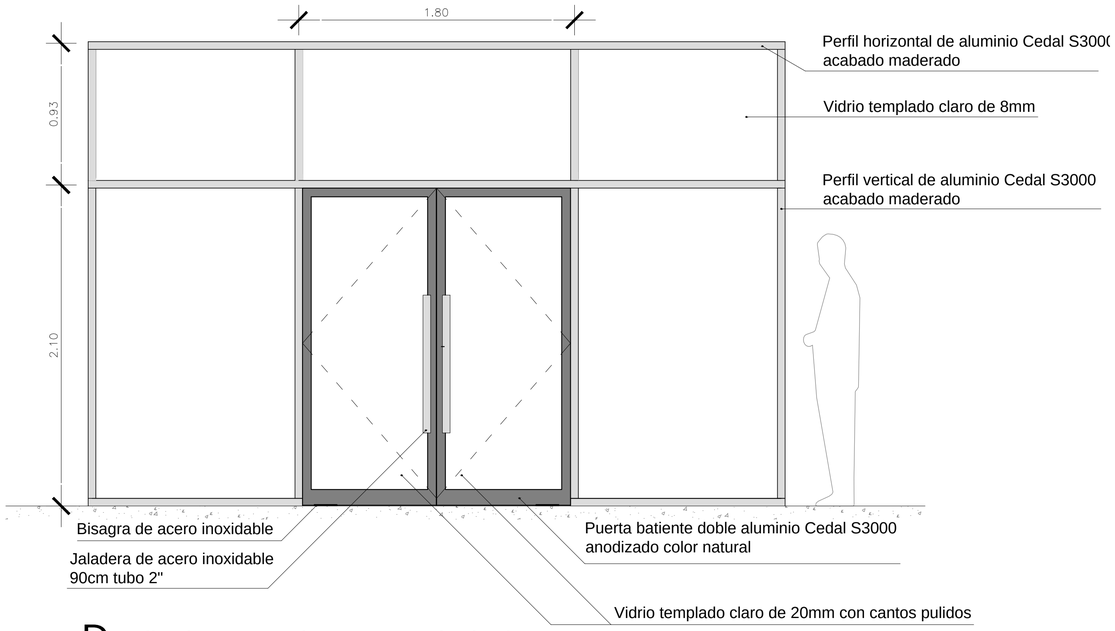
UBICACIÓN: San Antonio de Pichincha

LÁMINA: 1

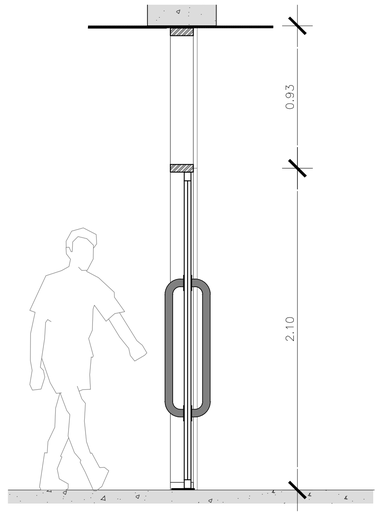
ESCALA: INDICADAS

FECHA: 16.01.2017

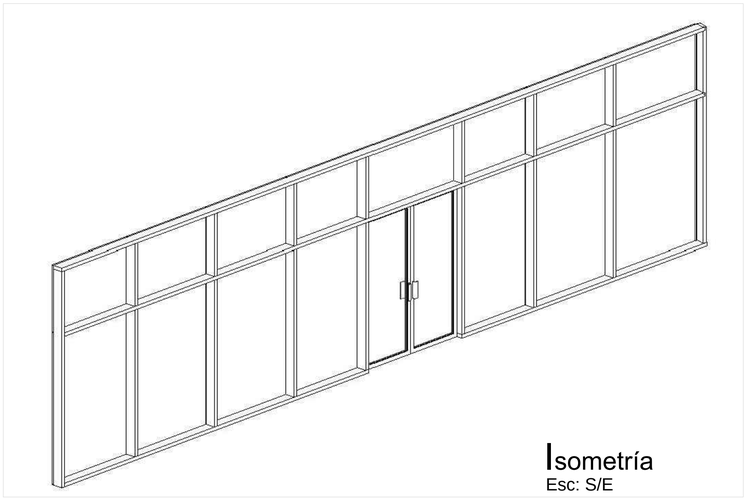
D1



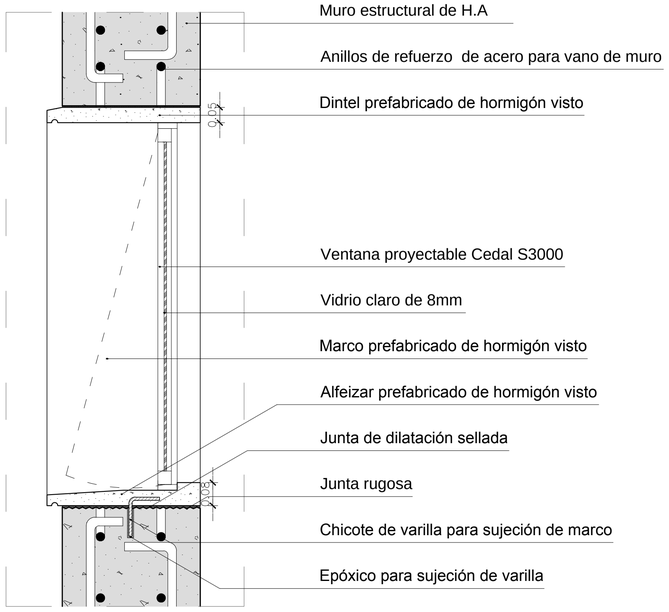
Detalle de puerta de acceso principal
Esc: 1-20



Vista Lateral
Esc: 1-20

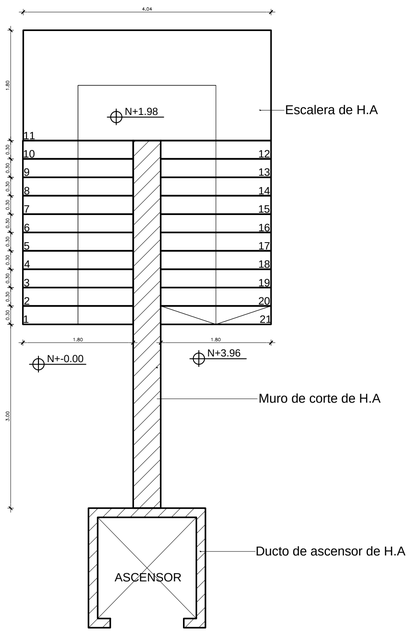


Isometría
Esc: S/E

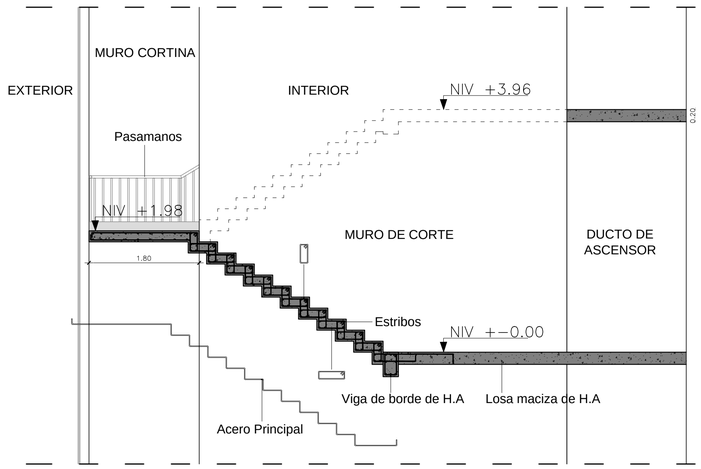


Detalle ventana con marco de hormigón
Esc: 1-10

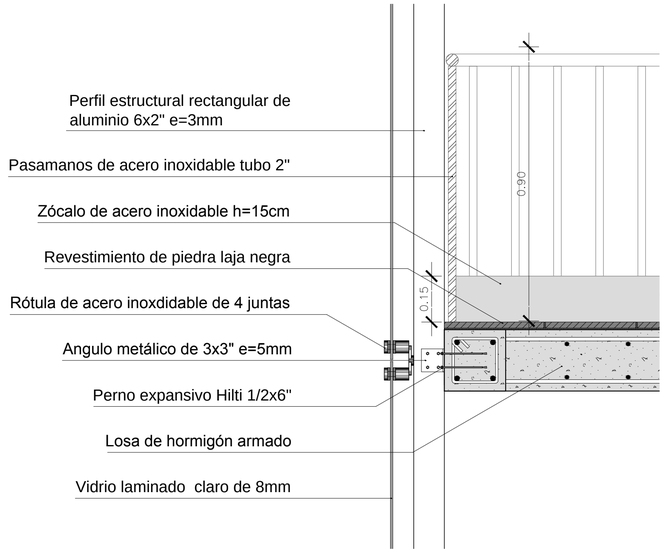
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES TRABAJO DE FIN DE CARRERA	TEMA: LABORATORIOS DE INNOVACIÓN PARA HORMIGÓN Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES	UBICACIÓN: San Antonio de Pichincha	LÁMINA: 1 ESCALA: INDICADAS FECHA: 16.01.2017	D3 D4
	CONTIENE: DETALLE DE PUERTA DETALLE DE VENTANA	NOMBRE: JUAN CARLOS BEDOYA JARRÍN			

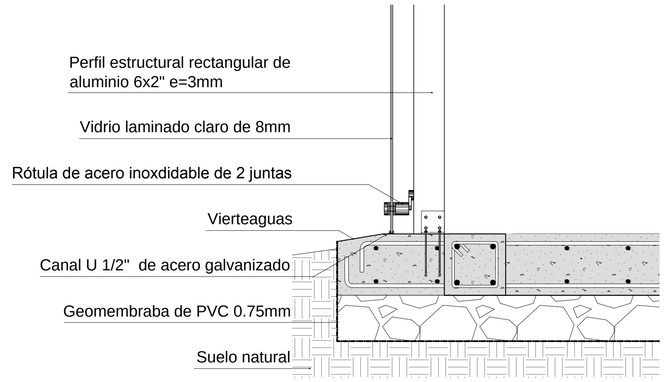


Planta de gradas
Esc: 1-50

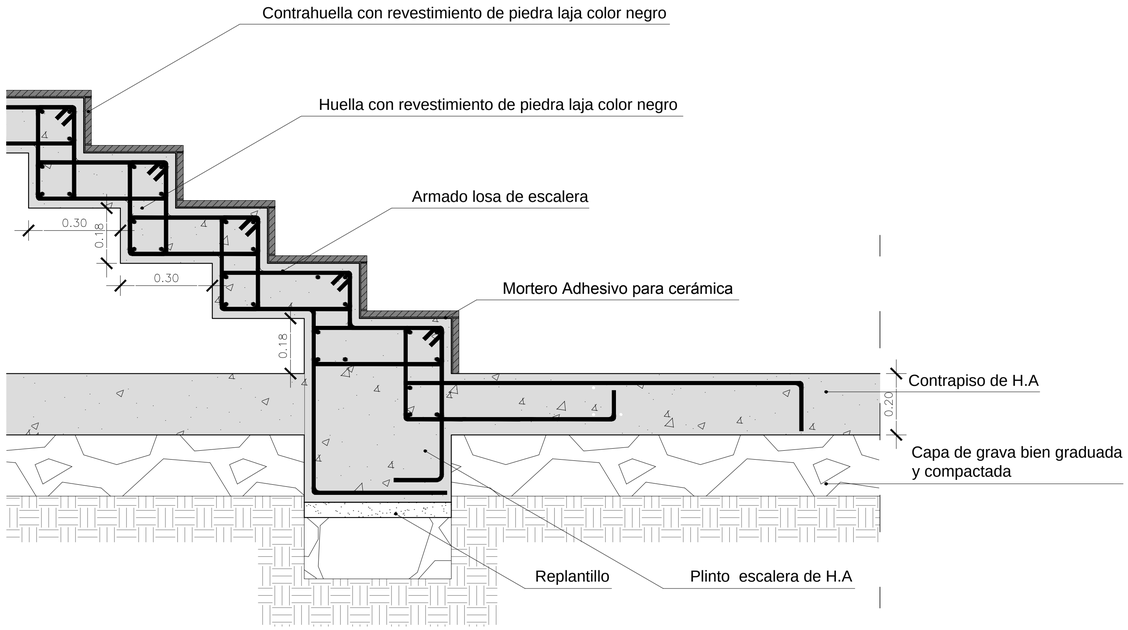


Esquema armado de gradas
Esc: 1-50

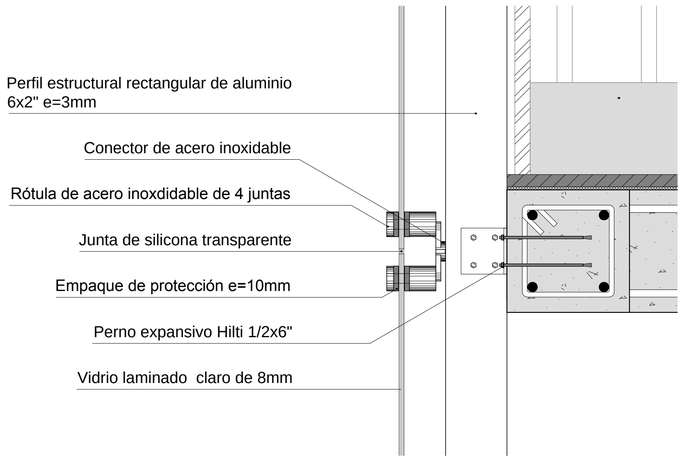




Corte por muro ducto de escaleras
Esc: 1-10

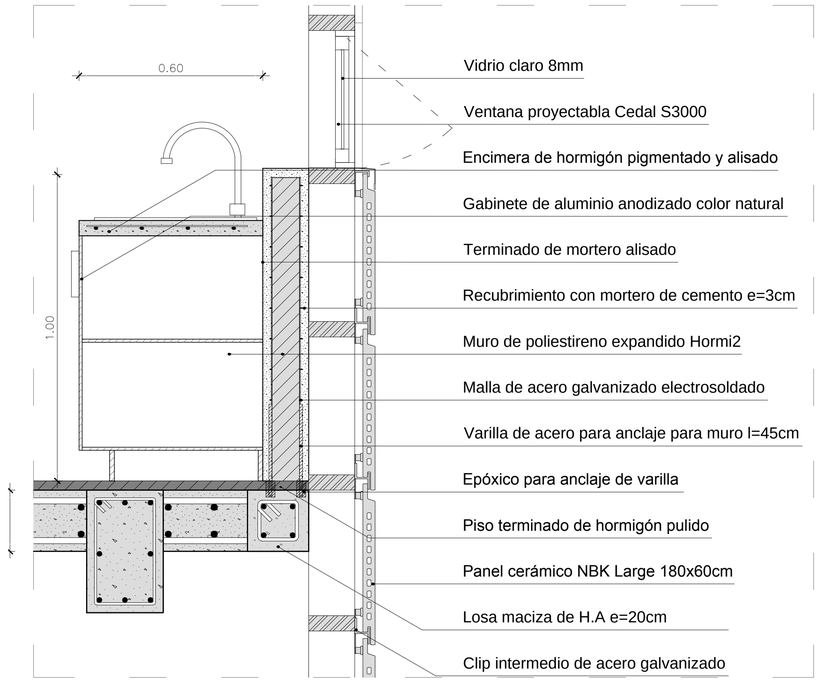


Detalle arranque de gradas
Esc: 1-10

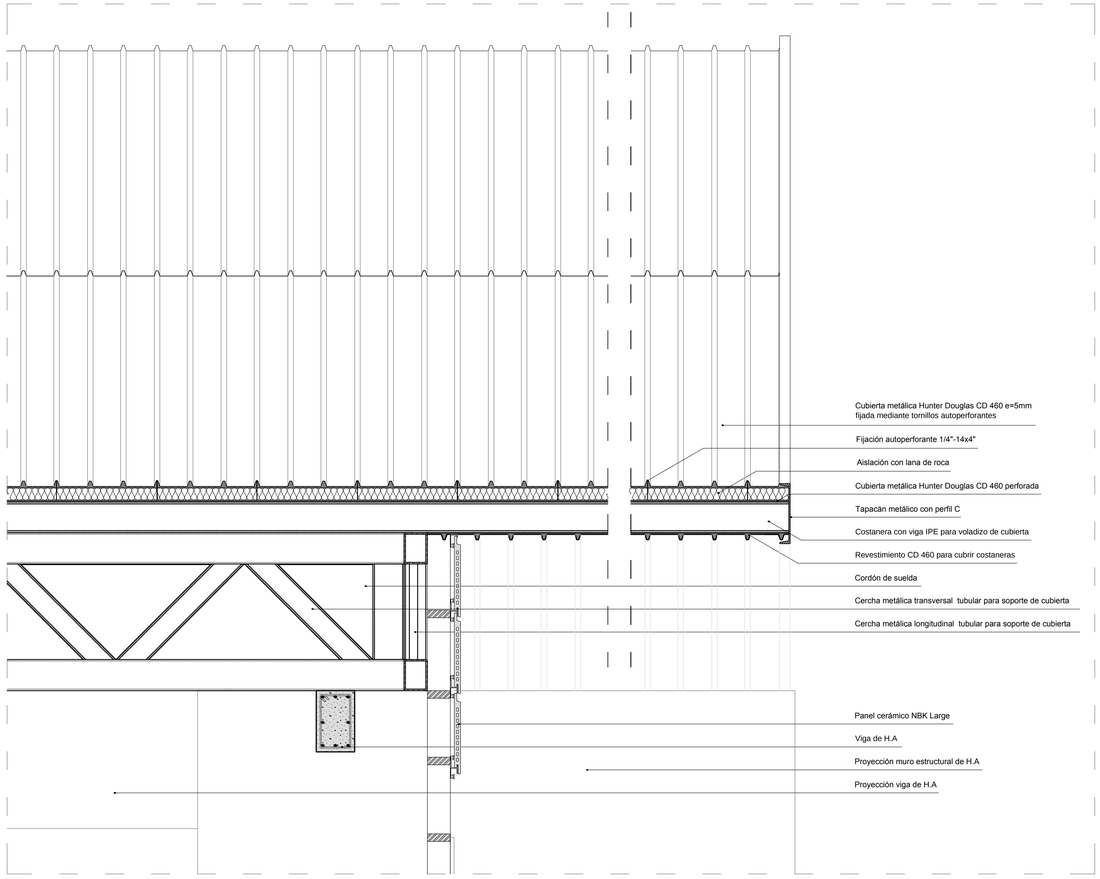


Detalle muro cortina sistema spyder
Esc: 1-5

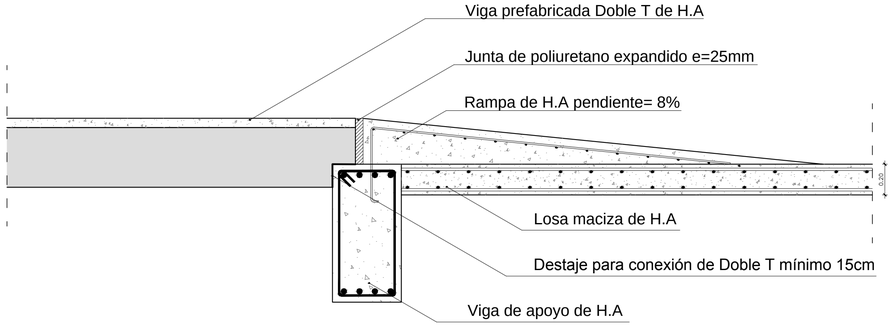
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES TRABAJO DE FIN DE CARRERA	TEMA: LABORATORIOS DE INNOVACIÓN PARA HORMIGÓN Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN CONTIENE: DETALLE DE ESCALERA	DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES NOMBRE: JUAN CARLOS BEDOYA JARRÍN	UBICACIÓN: San Antonio de Pichincha	LÁMINA: 1 ESCALA: INDICADAS FECHA: 16.01.2017	D5



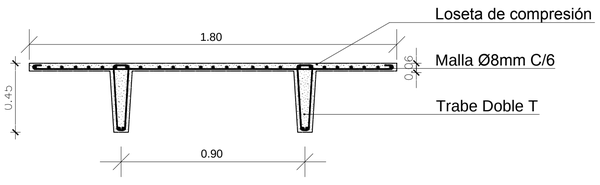
Detalle antepecho de Hormi2
Esc: 1-10



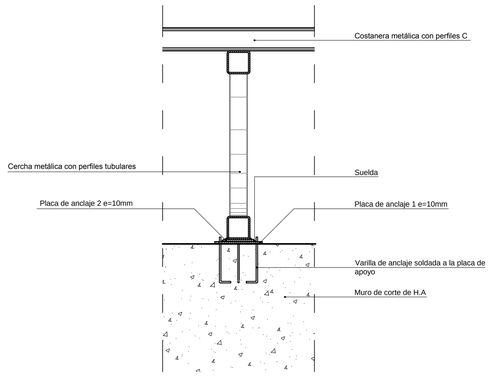
Detalle de cubierta
Esc: 1-20



Detalle unión viga-puente con losa
Esc: 1-20



f'c=350kg/cm²
fy=19000kg/cm²
peso metro lineal= 280kg/m



Detalle unión viga/muro estructural con cercha metálica de cubierta
Esc: 1-20

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES TRABAJO DE FIN DE CARRERA	TEMA: LABORATORIOS DE INNOVACIÓN PARA HORMIGÓN Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES	UBICACIÓN: San Antonio de Pichincha	LÁMINA: 1/1
	CONTIENE: DETALLES CONSTRUCTIVOS	NOMBRE: JUAN CARLOS BEDOYA JARRÍN		ESCALA: INDICADAS
				FECHA: 16.01.2017

D6

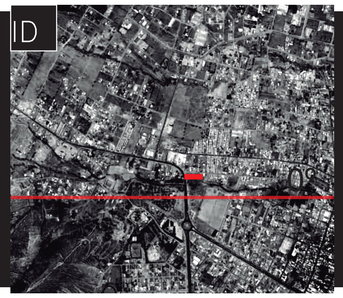
PAISAJISMO

CIRCUNSTANCIAS



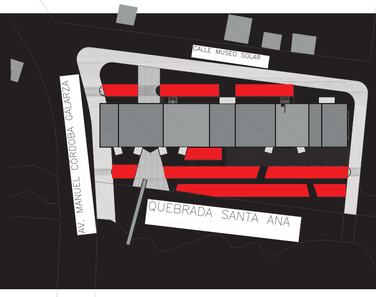
Ubicado en la Mitad del Mundo. La línea equinoccial como eje ordenador.

INTENCIÓN



Seguir el mismo orden de la línea equinoccial tanto para el desarrollo del proyecto como el espacio público.

ESTRATEGIA



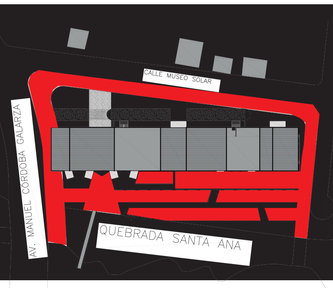
Marcar franjas de piso que sigan la disposición urbana siguiendo a la línea equinoccial para generar espacio público.

CIRCUNSTANCIAS



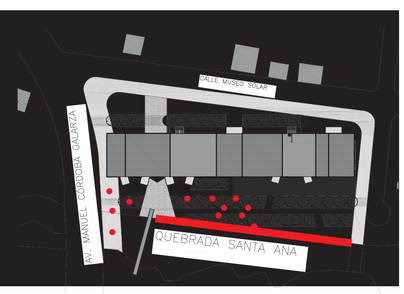
Material pétreo y bloque artesanal como principales productos del sector.

INTENCIÓN



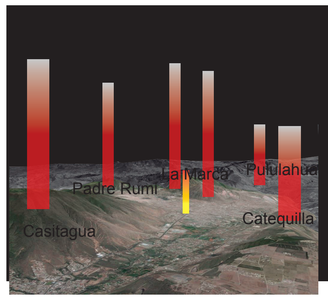
Relacionar el espacio público con el material propio del lugar.

ESTRATEGIA



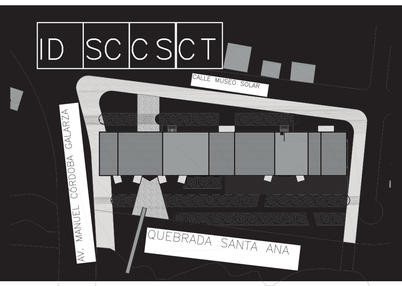
Utilizar mobiliario exterior para espacio público elaborado en piedra, bloque y hormigón

CIRCUNSTANCIAS



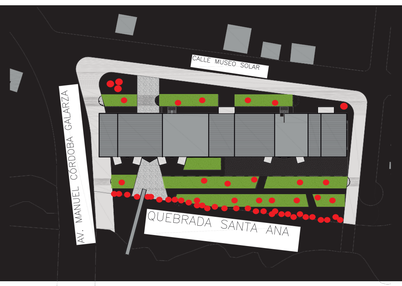
Rodeado en zona volcánica semidesértica

INTENCIÓN



Crear el paisajismo y espacio público acorde a la naturaleza del lugar

ESTRATEGIA



Generar jardines con vegetación endémica, xerofita y rocas

CIRCUNSTANCIAS



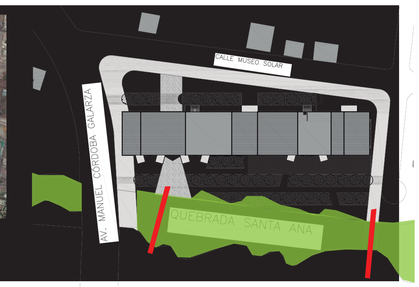
Colindancia con quebrada Santa Ana y Parque de la Unasur (propuesta)

INTENCIÓN



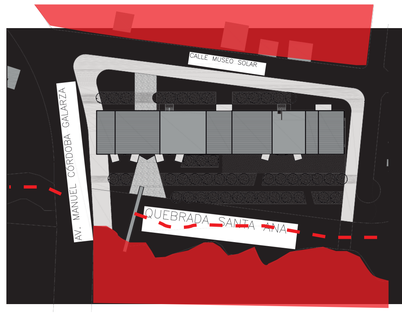
Consolidar y expandir el espacio público con el parque propuesto, conectando ambas partes

ESTRATEGIA



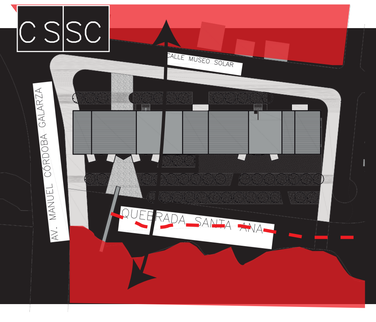
Rehabilitar la quebrada Santa Ana que funcione como vínculo entre ambas partes y ubicar puentes.

CIRCUNSTANCIAS



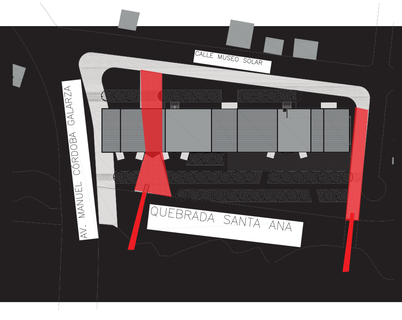
Parque de la Unasur y zona residencial separados por la quebrada Santa Ana.

INTENCIÓN



Generar continuidad del espacio público hasta llegar a la zona residencial. Conectando ambas partes

ESTRATEGIA



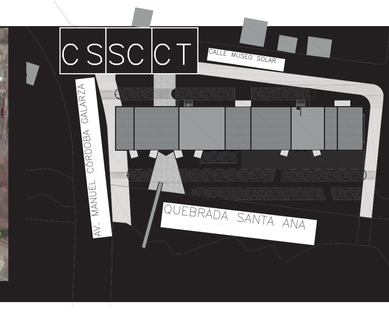
Conectar ambas partes con un recorrido continuo que vincule el Parque de la Unasur (propuesta), el proyecto y la zona residencial.

CIRCUNSTANCIAS



Escasa vegetación y áreas verdes en el sector debido a la erosión del suelo.

INTENCIÓN



Incrementar el área verde en el sector.

ESTRATEGIA



Plantar franjas de vegetación siguiendo el orden urbano de línea equinoccial.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
TRABAJO DE FIN DE CARRERA

TEMA: LABORATORIOS DE INNOVACIÓN PARA HORMIGÓN Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

CONTIENE: MEMORIA

DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES

ASESOR: ARQ. FRANCISCO RAMIREZ

NOMBRE: JUAN CARLOS BEDOYA JARRÍN

UBICACIÓN:



LÁMINA: 1

ESCALA: INDICADAS

FECHA: 16.01.2017

P

Implantación General

Esc: 1-250

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE FIN DE CARRERA

TEMA: LABORATORIOS DE INNOVACIÓN PARA HORMIGÓN Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

CONTIENE: IMPLANTACIÓN GENERAL

DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES

ASESOR: ARQ. FRANCISCO RAMIREZ

NOMBRE: JUAN CARLOS BEDOYA JARRÍN

UBICACIÓN: San Antonio de Pichincha

LÁMINA: 1/1

ESCALA: INDICADAS

FECHA: 16.01.2017

P

PLANOS TEMÁTICOS



PLANTA BAJA
Esc: 1-500

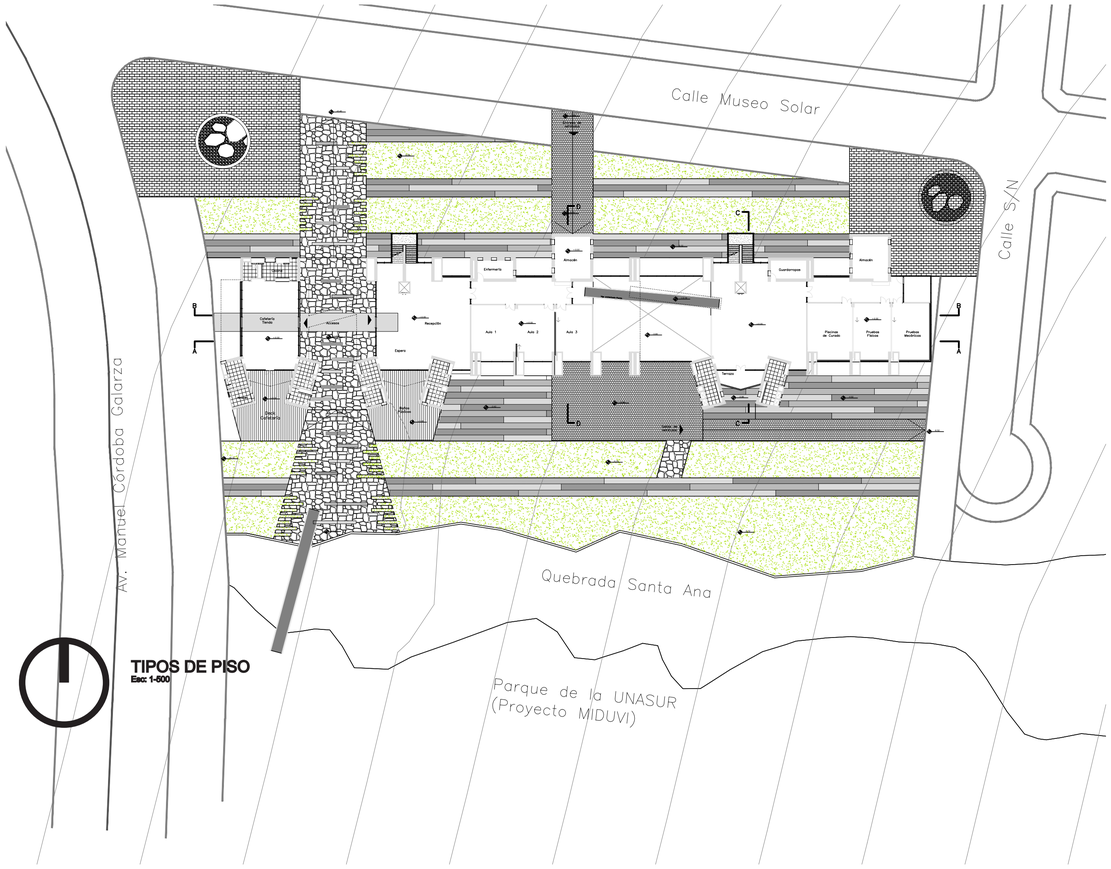


ESPECIES VEGETALES
Esc: 1-500

Simbología	Nombre común	arbol de copa	Usos
	Magnolia		Borde sur en quebrada y filtro para retener polvo
	Puma maqui		Bordes de cammeras y filtro
	Caucho		Borde norte como filtro para retener el polvo
	Cholán		Franja de color
	Arupo		Punto visual en boulevard

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES TRABAJO DE FIN DE CARRERA	TEMA: LABORATORIOS DE INNOVACIÓN PARA HORMIGÓN Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES	UBICACIÓN:  San Antonio de Pichincha	LÁMINA: 3	P
	CONTIENE: PLANOS TEMÁTICOS	ASESOR: ARQ. FRANCISCO RAMIREZ		ESCALA: INDICADAS	
		NOMBRE: JUAN CARLOS BEDOYA JARRÍN		FECHA: 16.01.2017	

PLANOS TEMÁTICOS



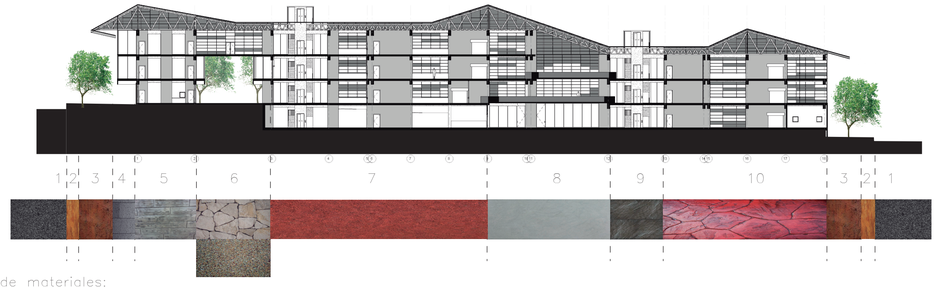
TIPOS DE PISO
Escr 1-500



MOBILIARIO URBANO
Esc: 1-500

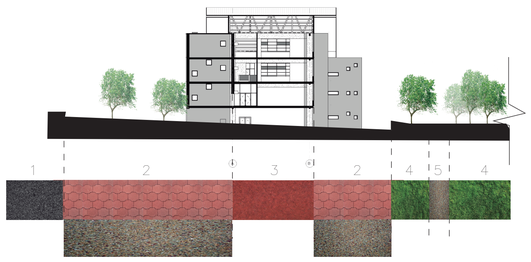
Simbología	Nombre	Ejemplo	Uso
	Banca de hormigón		Junto a franjas de vegetación
	Asiento de piedra		En plazas y monumentos de piedra
	Luminaria reflectora		Iluminar volúmenes sólidos de fachadas
	Luminaria forma de piedra		Iluminar camineras
	Basurero de hormigón		En todo el proyecto

CORTES GENERALES



Banda de materiales:
1.Asfalto 2. Hormigón oxidado 3.Hormigón impreso textura de piedra y oxidado 4.Piedra Basalto 5.Hormigón impreso textura madera 6.Piedra laja con franjas de grano lavado en distintos tonos 7. Piso hormigón con recubrimiento epóxico 8.Hormigón pulido y esmaltado 9. Piedra pizarra 10. Hormigón impreso textura piedra

SECCIÓN LONGITUDINAL B

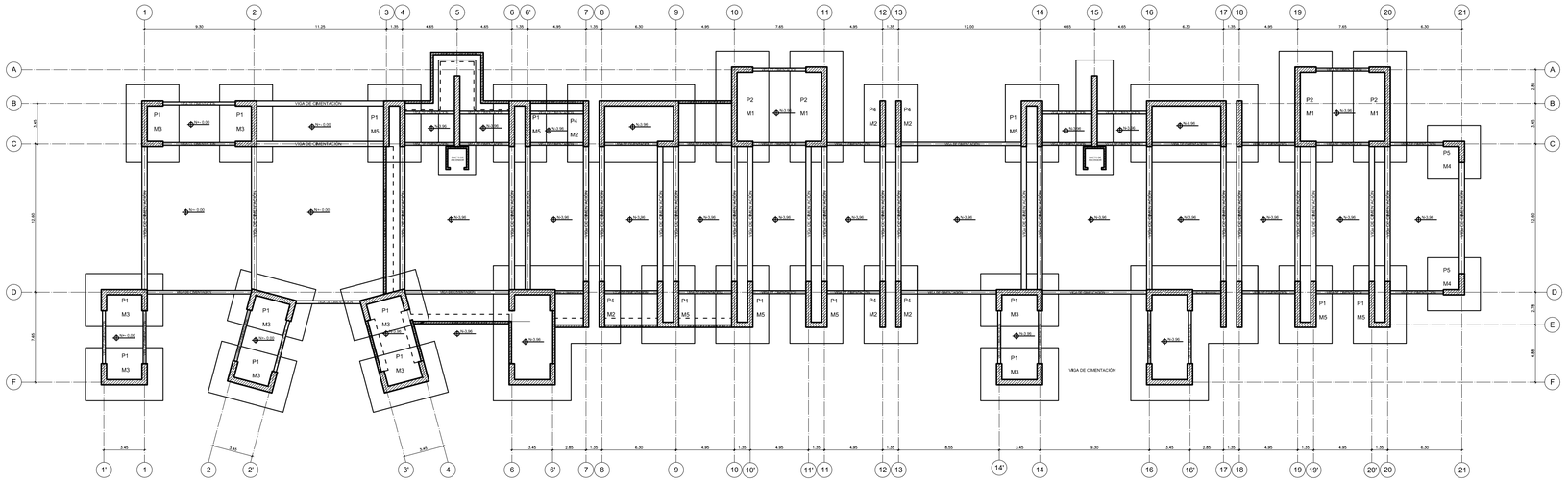


Banda de materiales:
1.Asfalto 2.Adoquín rojo con franjas de grano lavado 3.Piso de hormigón con recubrimieneto epóxico 4.Césped natural 5. Franjas de grano lavado

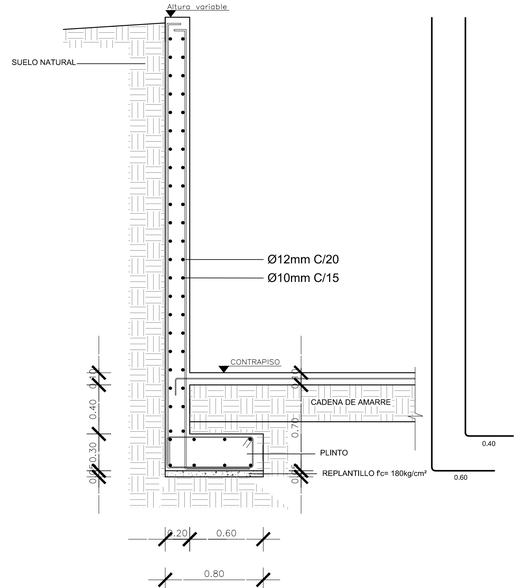
SECCIÓN TRANSVERSAL D

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES TRABAJO DE FIN DE CARRERA	TEMA: LABORATORIOS DE INNOVACIÓN PARA HORMIGÓN Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN CONTIENE: PLANOS TEMÁTICOS CORTES GENERALES	DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES ASESOR: ARQ. FRANCISCO RAMIREZ NOMBRE: JUAN CARLOS BEDOYA JARRÍN	UBICACIÓN: San Antonio de Pichincha	LÁMINA: 4 ESCALA: INDICADAS FECHA: 16.01.2017	P

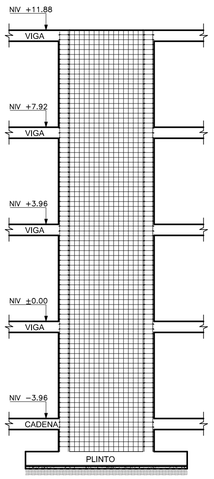
ESTRUCTURAS



PLANTA DE CIMENTACIÓN
ESC:1-250



DETALLE MURO DE CONTENCIÓN
ESC:1-25



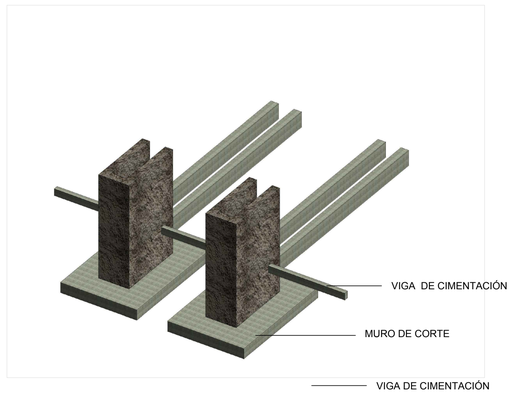
DETALLE ARMADO DE MUROS
ESC:1-125

TIPO / NIVEL	M1	M2	M3	M4	M5
NIV +11.88					
NIV +7.92					
NIV +3.96					
NIV ±0.00					
NIV −3.96					

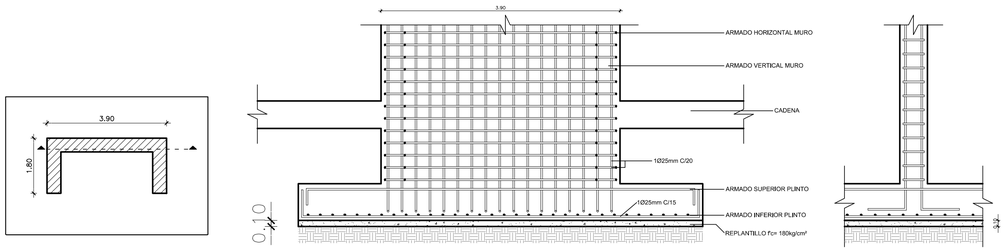
CUADRO DE MUROS

TIPO	NÚMERO	DIMENSIONES (m)		
		A	B	H
P1	15	4.50	6.60	0.60
P2	4	4.50	9.45	0.60
P3	2	10.80	6.60	0.60
P4	8	4.50	6.60	0.60
P5	2	4.50	4.50	0.60
P6	2	3.15	9.75	0.60

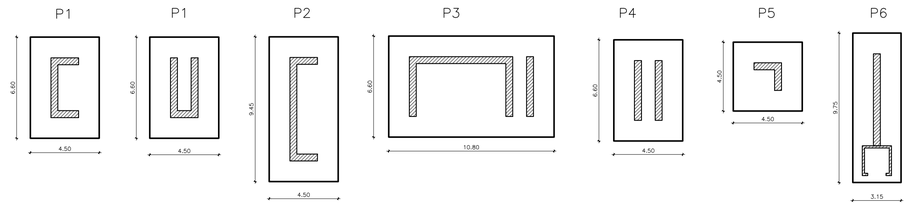
CUADRO DE PLINTOS



ISOMETRÍA
ESC: S/E



DETALLE ARMADO DE PLINTOS
ESC:1-50



TIPOS DE PLINTOS
ESC:1-200

ESPECIFICACIONES TECNICAS:

1.– LA ESTRUCTURA SE CIMENTARA DE ACUERDO A LO NIVELES INDICADOS

2.– RESISTENCIA DEL HORMIGON f'c = 240 Kg/cm2

3.– HIERRO fy = 4200 Kg/cm2 EN FORMA DE VARILLA MILIMETRADA CORRUGADA TRASLAPES MINIMOS SI NO SE INDICAN EN LOS PLANOS = 40 DIAMETROS DE LA VARILLA, NO MENOR A 60cm.

4.– RECUBRIMIENTO PARA EL ACERO DE REFUERZO: EN VIGAS DE CIMENTACION Y MUROS 5cm; Y COLUMNAS, VIGAS, LOSAS 2.5cm

5.– TODOS LOS GANCHOS DE LOS ESTRIBOS SE DOBLARAN A 135°, Y SE COLOCARAN ALTERNANDOSE EN LAS BARRAS LONGITUDINALES

6.– CODIGO DE DISEÑO UTILIZADO ACI 318–11, NEC 11 CAP 4 Y CAP 2

7.– CARGA VIVA UTILIZADA EN EL DISEÑO:
400 kg/m2 EN FÁBRICAS LIVINANAS

8.– CAPACIDAD PORTANTE DEL SUELO: 20 TON/m2

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
TRABAJO DE FIN DE CARRERA

TEMA: LABORATORIOS DE INNOVACIÓN PARA HORMIGÓN Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

CONTIENE: PLANTA DE CIMENTACIÓN

DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES

ASESOR: ING. ALEX ALBUJA

NOMBRE: JUAN CARLOS BEDOYA JARRÍN

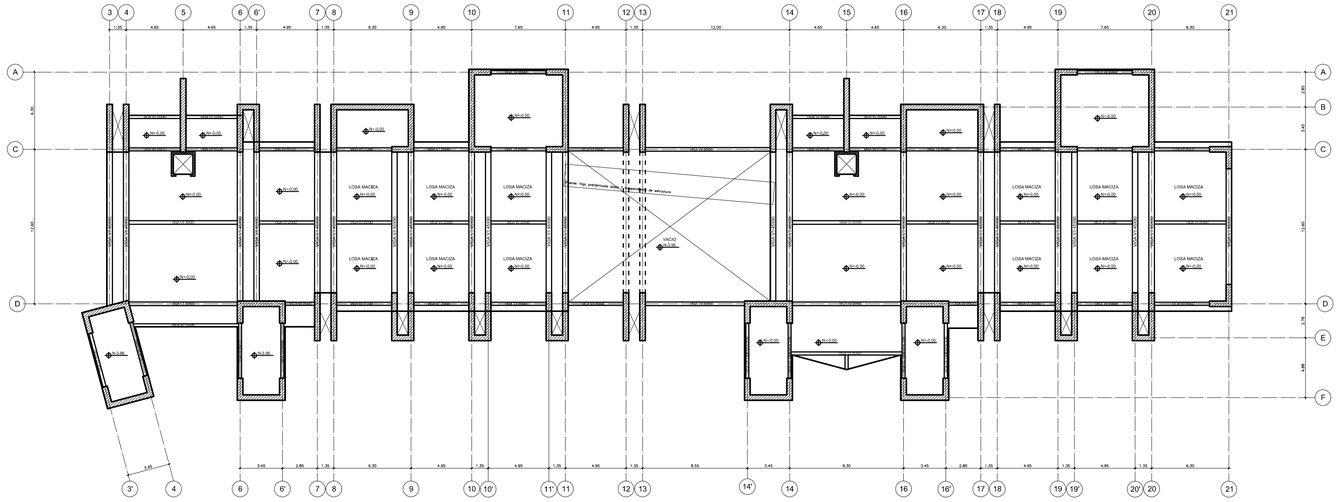
UBICACIÓN: SAN ANTONIO DE PICHINCHA

LÁMINA: 1/4

ESCALA: INDICADAS

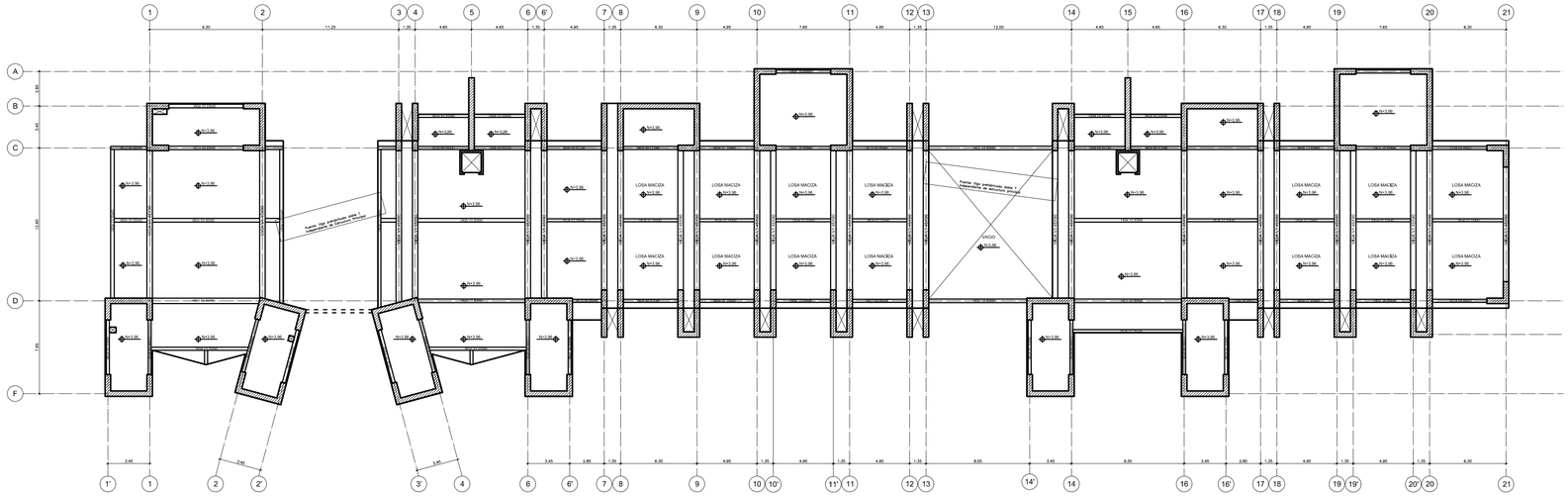
FECHA: 16.01.2017

E



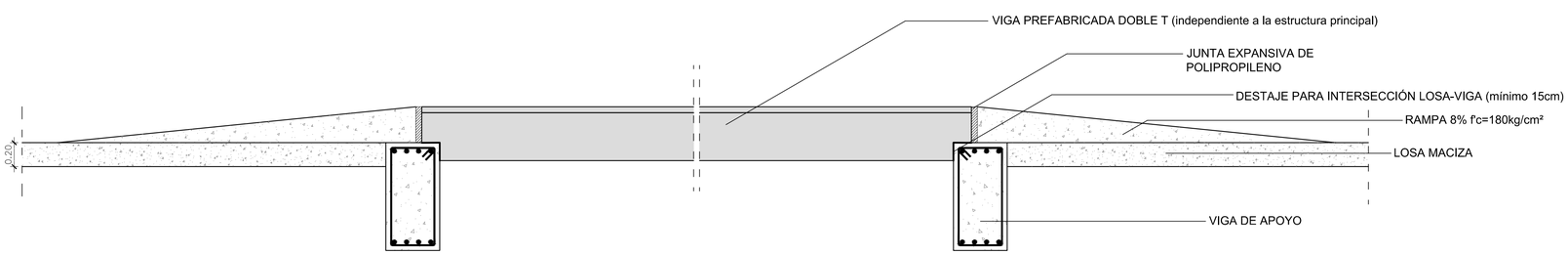
PLANTA DE LOSA Nv. PB +-0.00

ESC:1-250



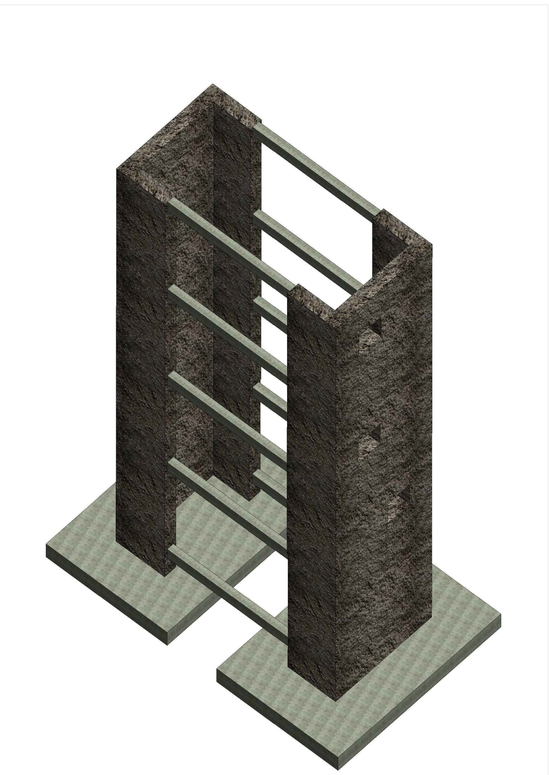
PLANTA DE LOSA Nv. P+1 +3.96

ESC:1-250



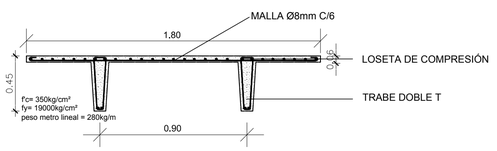
DETALLE UNIÓN LOSA - VIGA PREFABRICADA TT (VIGA PUENTE)

ESC:1-25



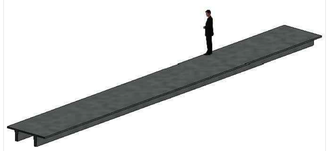
ISOMETRÍA

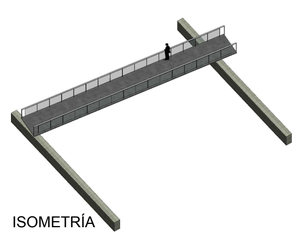
ESC: S/E



VIGA DOBLE T

ESC: S/E





ISOMETRÍA

ESC: S/E

ESPECIFICACIONES TECNICAS:

1.– LA ESTRUCTURA SE CIMENTARA DE ACUERDO A LO NIVELES INDICADOS

2.– RESISTENCIA DEL HORMIGON f'c = 240 Kg/cm2

3.– HIERRO fy = 4200 Kg/cm2 EN FORMA DE VARILLA MILIMETRADA CORRUGADA TRASLAPES MINIMOS SI NO SE INDICAN EN LOS PLANOS = 40 DIAMETROS DE LA VARILLA, NO MENOR A 60cm.

4.– RECUBRIMIENTO PARA EL ACERO DE REFUERZO: EN VIGAS DE CIMENTACION Y MUROS 5cm; Y COLUMNAS, VIGAS, LOSAS 2.5cm

5.– TODOS LOS GANCHOS DE LOS ESTRIBOS SE DOBLARAN A 135°, Y SE COLOCARAN ALTERNANDOSE EN LAS BARRAS LONGITUDINALES

6.– CODIGO DE DISEÑO UTILIZADO ACI 318–11, NEC 11 CAP 4 Y CAP 2

7.– CARGA VIVA UTILIZADA EN EL DISEÑO:
400 kg/m2 EN FÁBRICAS LIVINANAS

8.– CAPACIDAD PORTANTE DEL SUELO: 20 TON/m2

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE FIN DE CARRERA

TEMA: LABORATORIOS DE INNOVACIÓN PARA HORMIGÓN Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

CONTIENE: PLANTA DE LOSAS
UNIÓN VIGA DOBLE T (PUENTE)

DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES

ASESOR: ING. ALEX ALBUJA

NOMBRE: JUAN CARLOS BEDOYA JARRÍN



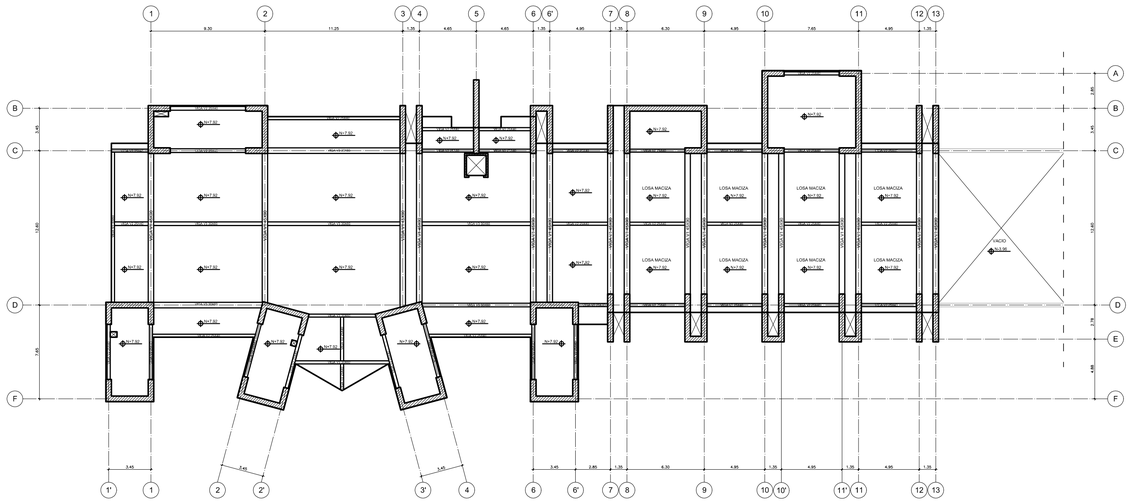
UBICACIÓN: SAN ANTONIO DE PICHINCHA

LÁMINA: 2/4

ESCALA: INDICADAS

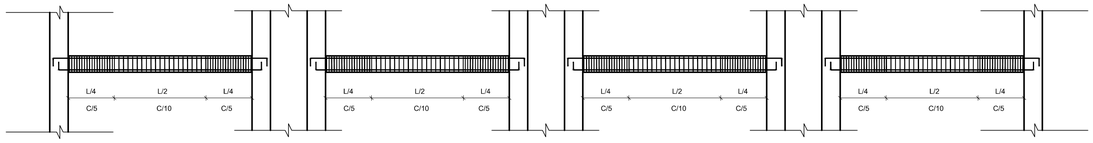
FECHA: 16.01.2017

E



PLANTA DE LOSA Nv. P+2 +7.92

ESC:1-250

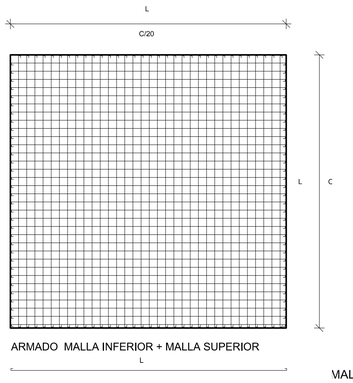


CORTE LONGITUDINAL DE VIGA TIPO

ESC:1-75

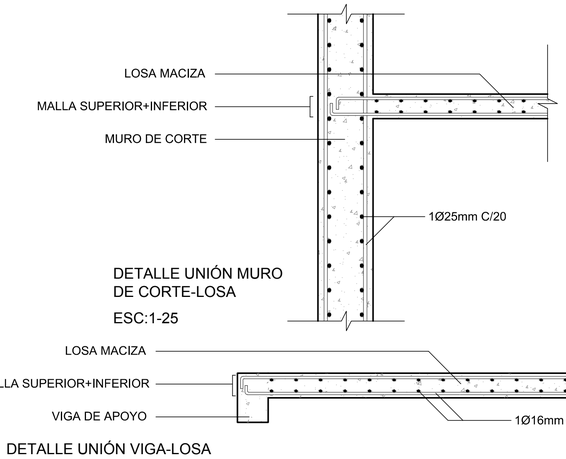
CORTE TRANSVERSAL DE VIGA TIPO

ESC:1-75



DETALLE ARMADO DE LOSA MACIZA

ESC:1-75

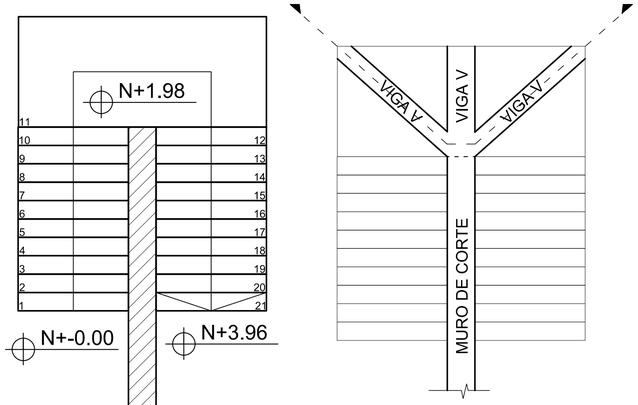


DETALLE UNIÓN MURO
DE CORTE-LOSA

ESC:1-25

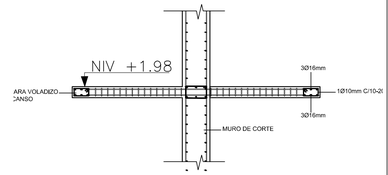
DETALLE UNIÓN VIGA-Llosa

ESC:1-25



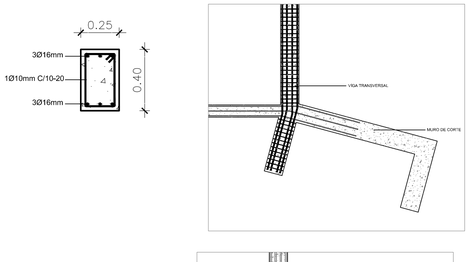
DETALLE ESCALERA

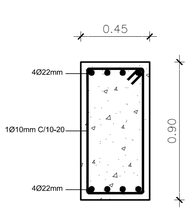
ESC:1-50

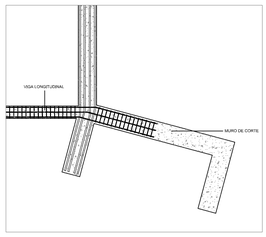


CORTE DESCANSO EN VOLADIZO

ESC:1-50

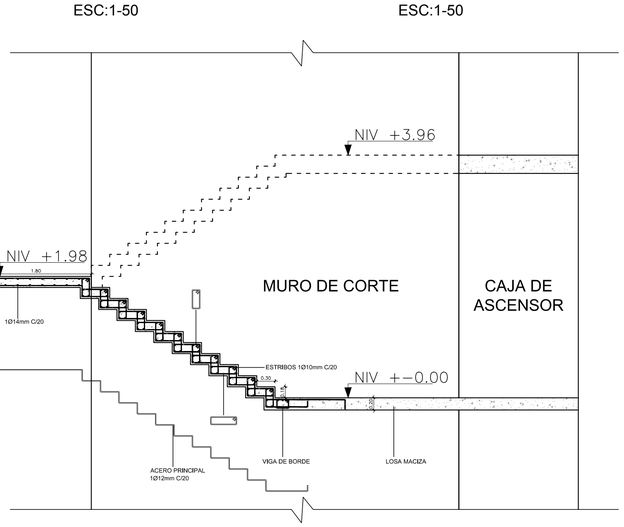


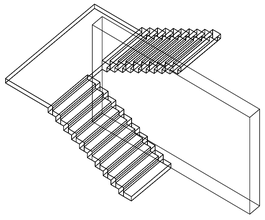




DETALLE NUDO MURO DE CORTE-VIGAS

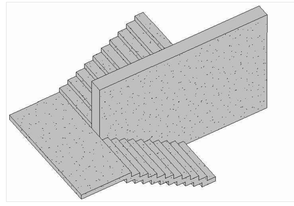
ESC:1-75





ISOMETRÍA

ESC: S/E



ISOMETRÍA

ESC: S/E

ESPECIFICACIONES TECNICAS:

1.– LA ESTRUCTURA SE CIMENTARA DE ACUERDO A LO NIVELES INDICADOS

2.– RESISTENCIA DEL HORMIGON f'c = 240 Kg/cm2

3.– HIERRO fy = 4200 Kg/cm2 EN FORMA DE VARILLA MILIMETRADA CORRUGADA TRASLAPES MINIMOS SI NO SE INDICAN EN LOS PLANOS = 40 DIAMETROS DE LA VARILLA, NO MENOR A 60cm.

4.– RECUBRIMIENTO PARA EL ACERO DE REFUERZO: EN VIGAS DE CIMENTACION Y MUROS 5cm; Y COLUMNAS, VIGAS, LOSAS 2.5cm

5.– TODOS LOS GANCHOS DE LOS ESTRIBOS SE DOBLARAN A 135°, Y SE COLOCARAN ALTERNANDOSE EN LAS BARRAS LONGITUDINALES

6.– CODIGO DE DISEÑO UTILIZADO ACI 318–11, NEC 11 CAP 4 Y CAP 2

7.– CARGA VIVA UTILIZADA EN EL DISEÑO:
400 kg/m2 EN FABRICAS LIVINANAS

8.– CAPACIDAD PORTANTE DEL SUELO: 20 TON/m2

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE FIN DE CARRERA

TEMA: LABORATORIOS DE INNOVACIÓN PARA HORMIGÓN Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

CONTIENE: PLANTA DE LOSAS
CORTE TIPO DE VIGAS
CORTE TIPO DE LOSA MACIZA
DETALLE DE ESCALERAS

DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES

ASESOR: ING. ALEX ALBUJA

NOMBRE: JUAN CARLOS BEDOYA JARRÍN



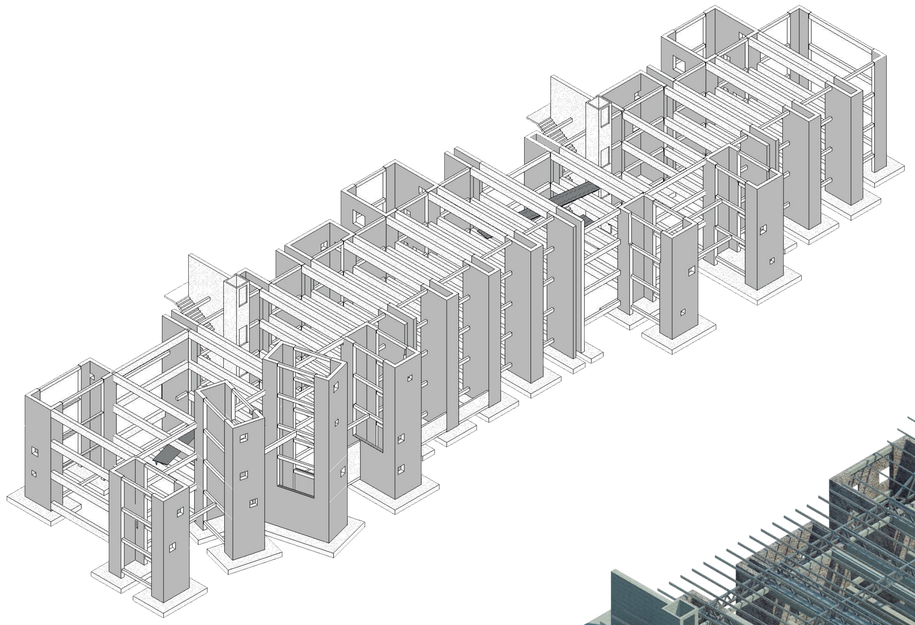
UBICACIÓN: SAN ANTONIO DE PICHINCHA

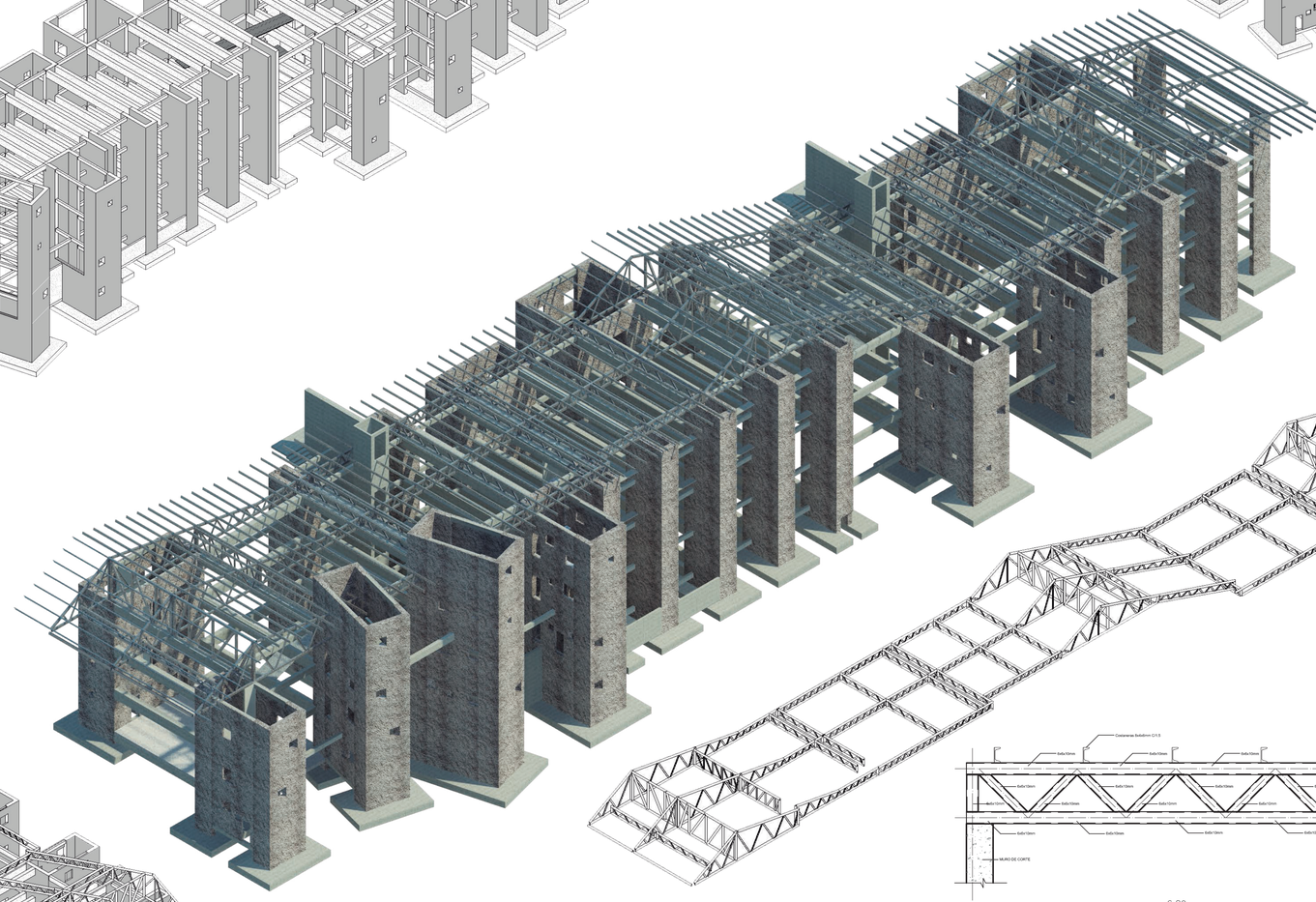
LÁMINA: 3/4

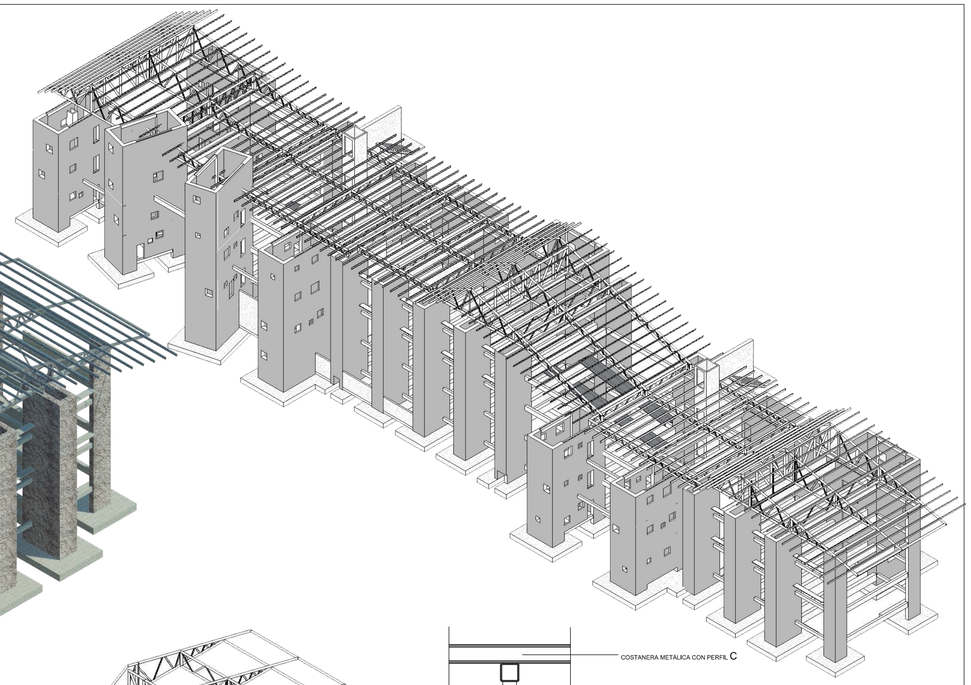
ESCALA: INDICADAS

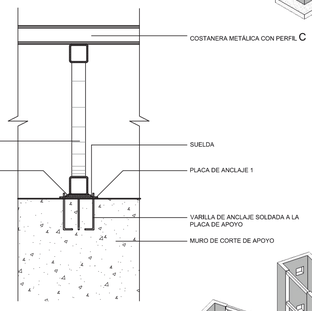
FECHA: 16.01.2017

E



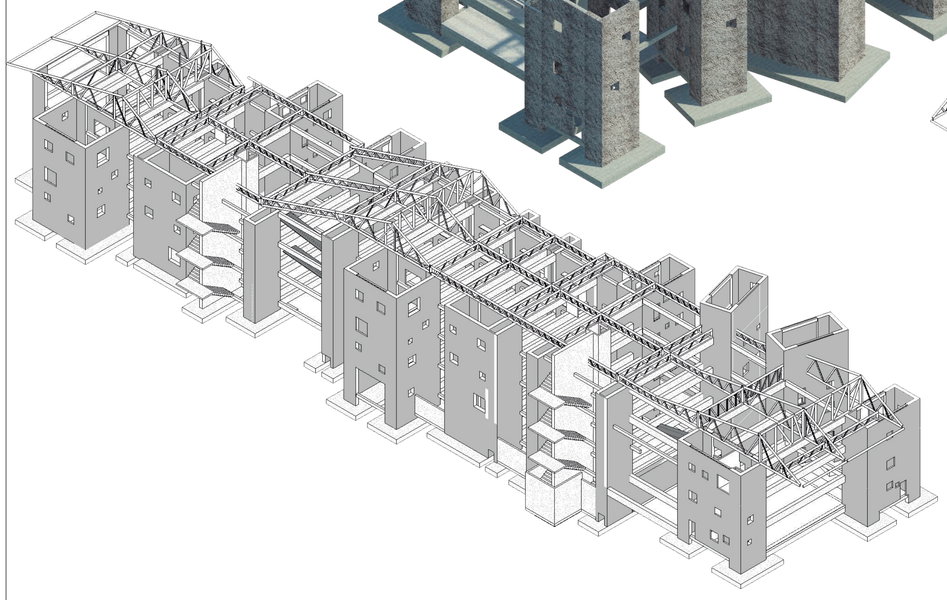




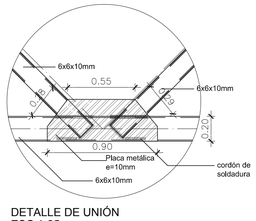


DETALLE UNIÓN VIGA O MURO CON CERCHA METÁLICA DE CUBIERTA

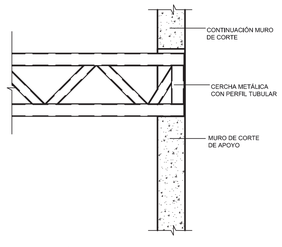
ESC:1-25



DETALLE CERCHA METÁLICA CON TUBO ESTRUCTURAL CUADRADO
ESC:1-50

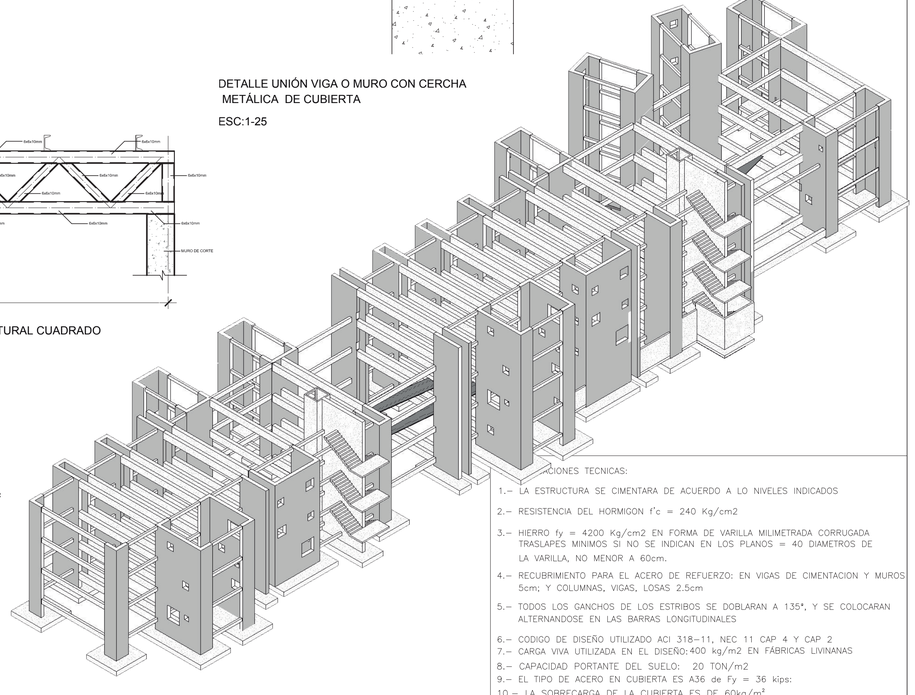


DETALLE DE UNIÓN
ESC:1-25



DETALLE UNIÓN MURO DE ALTURA VARIABLE CON CERCHA METÁLICA DE CUBIERTA

ESC:1-50



ESPECIFICACIONES TECNICAS:

1.– LA ESTRUCTURA SE CIMENTARA DE ACUERDO A LO NIVELES INDICADOS

2.– RESISTENCIA DEL HORMIGON f'c = 240 Kg/cm2

3.– HIERRO fy = 4200 Kg/cm2 EN FORMA DE VARILLA MILIMETRADA CORRUGADA TRASLAPES MINIMOS SI NO SE INDICAN EN LOS PLANOS = 40 DIAMETROS DE LA VARILLA, NO MENOR A 60cm.

4.– RECUBRIMIENTO PARA EL ACERO DE REFUERZO: EN VIGAS DE CIMENTACION Y MUROS 5cm; Y COLUMNAS, VIGAS, LOSAS 2.5cm

5.– TODOS LOS GANCHOS DE LOS ESTRIBOS SE DOBLARAN A 135°, Y SE COLOCARAN ALTERNANDOSE EN LAS BARRAS LONGITUDINALES

6.– CODIGO DE DISEÑO UTILIZADO ACI 318–11, NEC 11 CAP 4 Y CAP 2

7.– CARGA VIVA UTILIZADA EN EL DISEÑO: 400 kg/m2 EN FÁBRICAS LIVINANAS

8.– CAPACIDAD PORTANTE DEL SUELO: 20 TON/m2

9.– EL TIPO DE ACERO EN CUBIERTA ES A36 de Fy = 36 kips:

10.– LA SOBRECARGA DE LA CUBIERTA ES DE 60kg/m²

11.– LAS CERCHAS SE DISPONDRÁN SEGÚN LOS EJES SEÑALADOS

12.– LAS COSTANERAS SE DISPONDRÁN CADA 1.50m

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE FIN DE CARRERA

TEMA: LABORATORIOS DE INNOVACIÓN PARA HORMIGÓN Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

CONTIENE: 3D ISOMETRÍA ESTRUCTURA Y CUBIERTA
DETALLES DE CUBIERTA

DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES

ASESOR: ING. ALEX ALBUJA

NOMBRE: JUAN CARLOS BEDOYA JARRÍN



UBICACIÓN: SAN ANTONIO DE PICHINCHA

LÁMINA: 4/4

ESCALA: INDICADAS

FECHA: 16.01.2017

E

SUSTENTABILIDAD

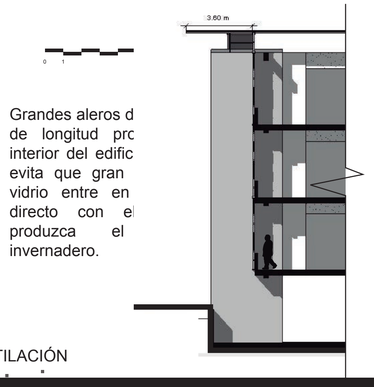
CRITERIOS SUSTENTABLES

DISEÑO BIOCLIMÁTICO

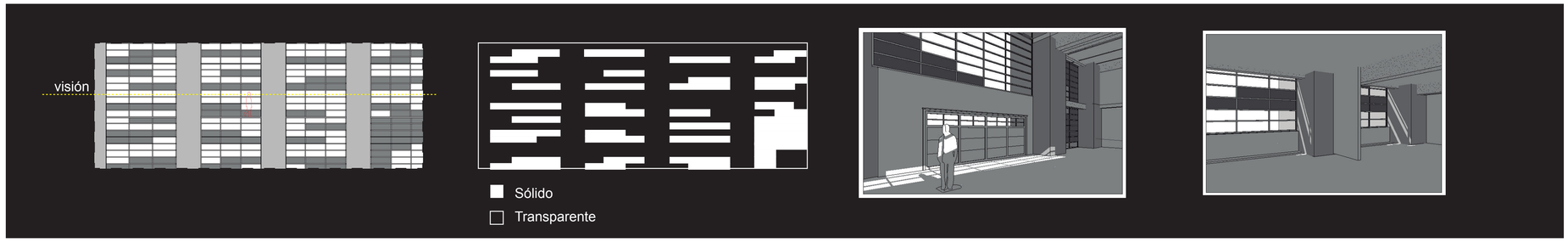
ASOLEAMIENTO:



La ubicación programática de los servicios en el exterior (aseos, bodegas, escaleras, guardarropas,etc) como elementos monolíticos sólidos y verticales, provoca sombra constante a los espacios en medio de estos, donde se desarrollann las actividades principales del proyecto. El espacio gran diáfano queda retranqueado en el norte y en el sur por estas grandes torres.

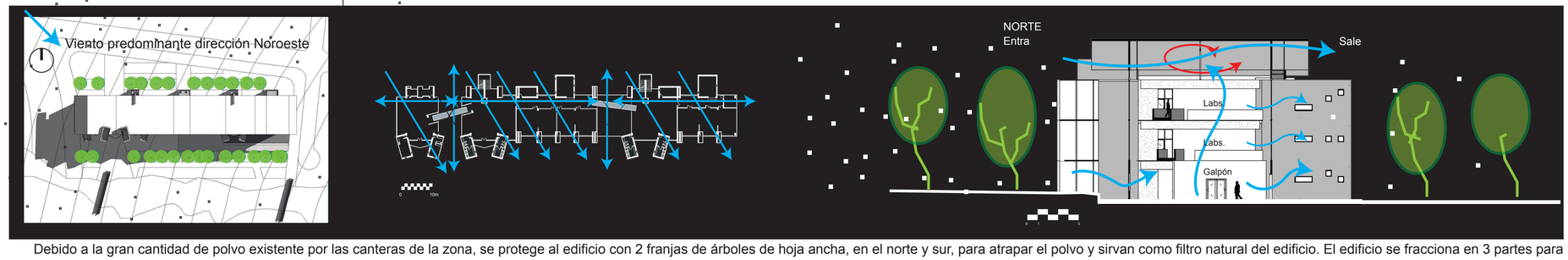


Grandes aleros d
de longitud prc
interior del edific
evita que gran
vidrio entre en
directo con el
produzca el
invernadero.

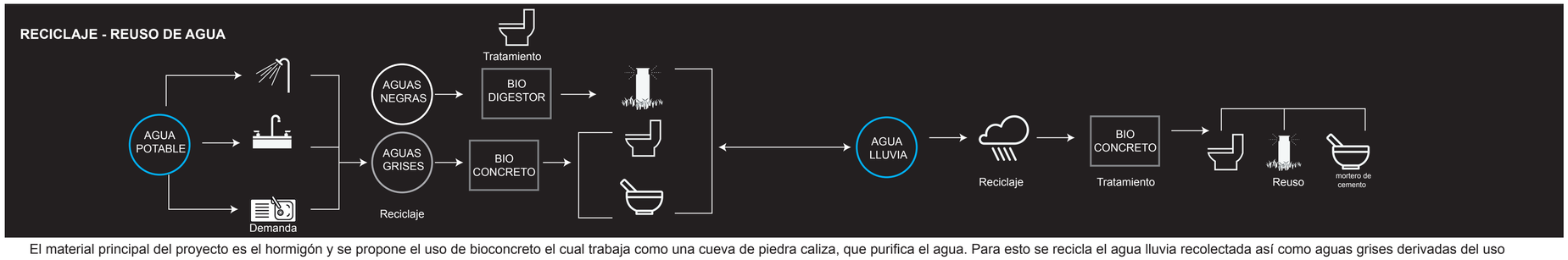


Las fachadas del edificio son moduladas y transparentes, sin embargo se alternan con paneles cerámicos NBK, generando franjas horizontales. Esto permite controlar el sol con estos elementos sólidos, los cuales pueden ser agrupados en mayor o menor medida según la necesidad del asoleamiento o su uso y ser cambiados con el tiempo con facilidad.

VENTILACIÓN



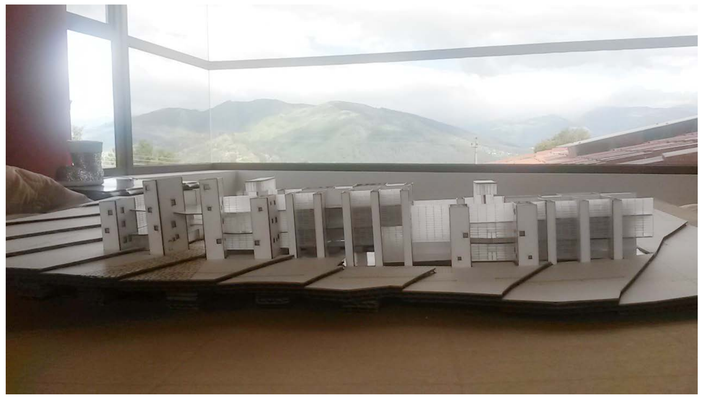
Debido a la gran cantidad de polvo existente por las canteras de la zona, se protege al edificio con 2 franjas de árboles de hoja ancha, en el norte y sur, para atrapar el polvo y sirvan como filtro natural del edificio. El edificio se fracciona en 3 partes para lograr una ventilación cruzada más óptima, gracias a atrios que atraviesan el edificio. La circulación se ubica al norte mientras las actividades principales al sur, para alejarlas del lado más conflictivo por las párticulas en suspensión existentes en el sector.

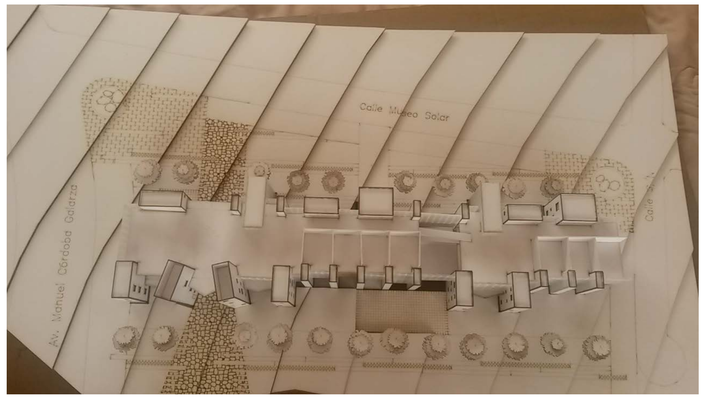


El material principal del proyecto es el hormigón y se propone el uso de bioconcreto el cual trabaja como una cueva de piedra caliza, que purifica el agua. Para esto se recicla el agua lluvia recolectada así como aguas grises derivadas del uso de lavamanos, lavaplatos y duchas para ser reusadas, incluso en morteros de cemento.

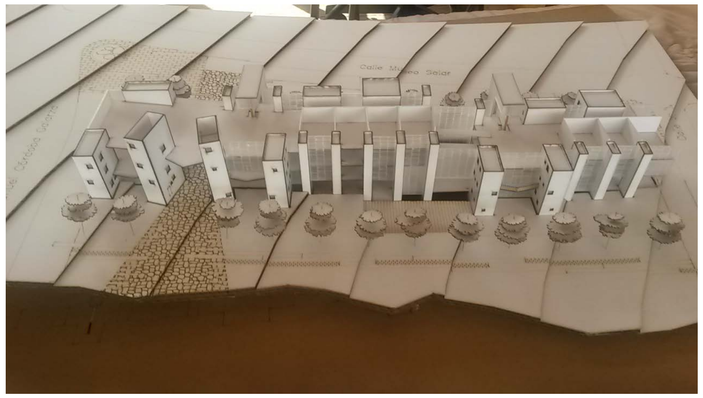
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES TRABAJO DE FIN DE CARRERA	TEMA: LABORATORIOS DE INNOVACIÓN PARA HORMIGÓN Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES	UBICACIÓN:	LÁMINA: 1	S
	CONTIENE: CRITERIOS SUSTENTABLES	ASESOR: ING. MICHAEL DAVIS		ESCALA: S/E	
		NOMBRE: JUAN CARLOS BEDOYA JARRÍN	San Antonio de Pichincha	FECHA: 16.01.2017	

MAQUETA





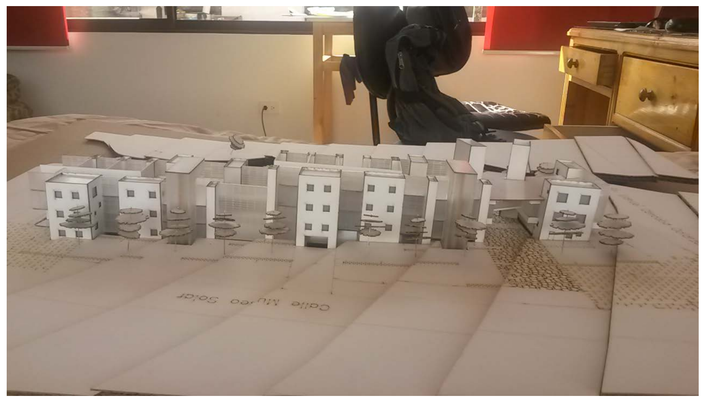












PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES TRABAJO DE FIN DE CARRERA	TEMA: LABORATORIOS DE INNOVACIÓN PARA HORMIGÓN Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES	 UBICACIÓN: SAN ANTONIO DE PICHINCHA	LÁMINA: 1
	CONTIENE: FOTOGRAFÍAS PROCESO MAQUETA	NOMBRE: JUAN CARLOS BEDOYA JARRÍN		ESCALA: S/E
				FECHA: 16.01.2017