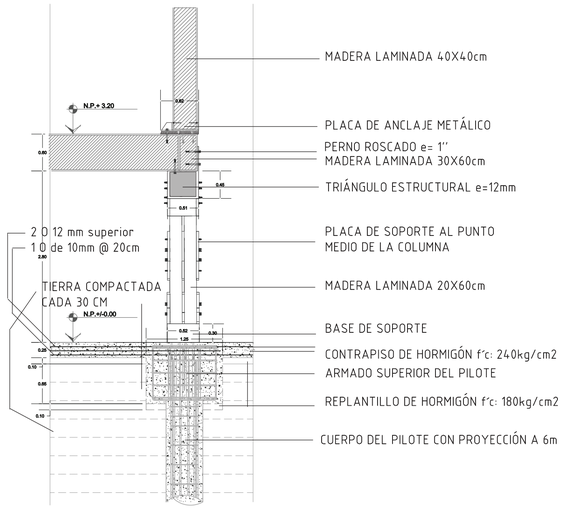
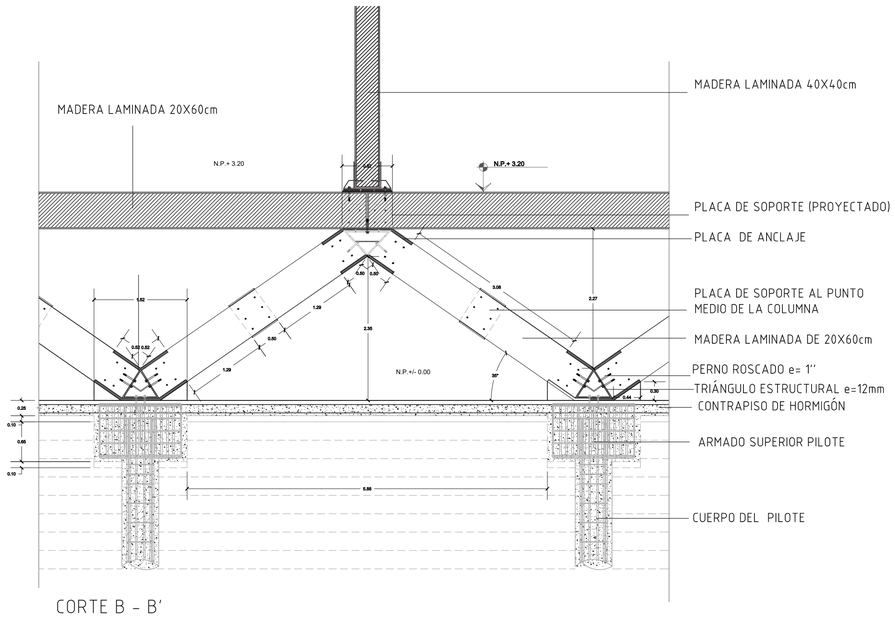
CIMENTACIÓN

La cimentación utilizada para este proyecto son pilotes modulares que ayudan a resistir la carga viva de la cubierta verde, ayuda a la sismo - resistencia del edificio y adecuada fijación al suelo.



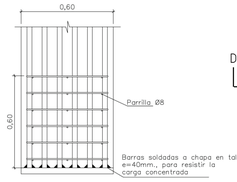
CORTE A - A'
ESC _ _ _ 1.150



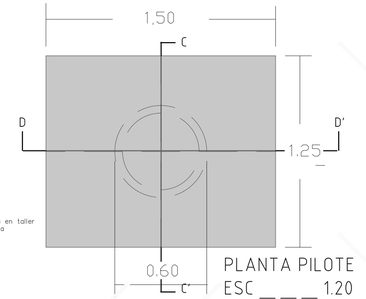
CORTE B - B'
ESC _ _ _ 1.150



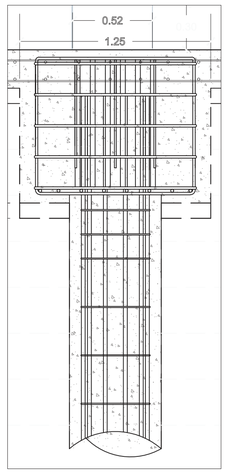
SECCIÓN DEL PILOTE
ESC _ _ _ 1.20



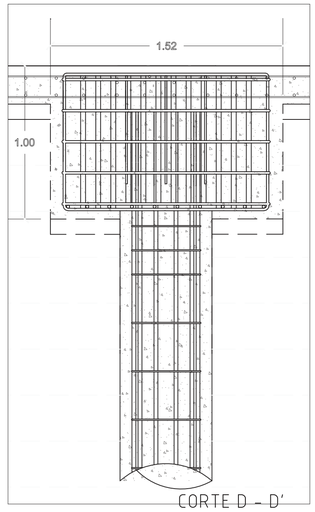
BASE DEL PILOTE
ESC _ _ _ 1.20



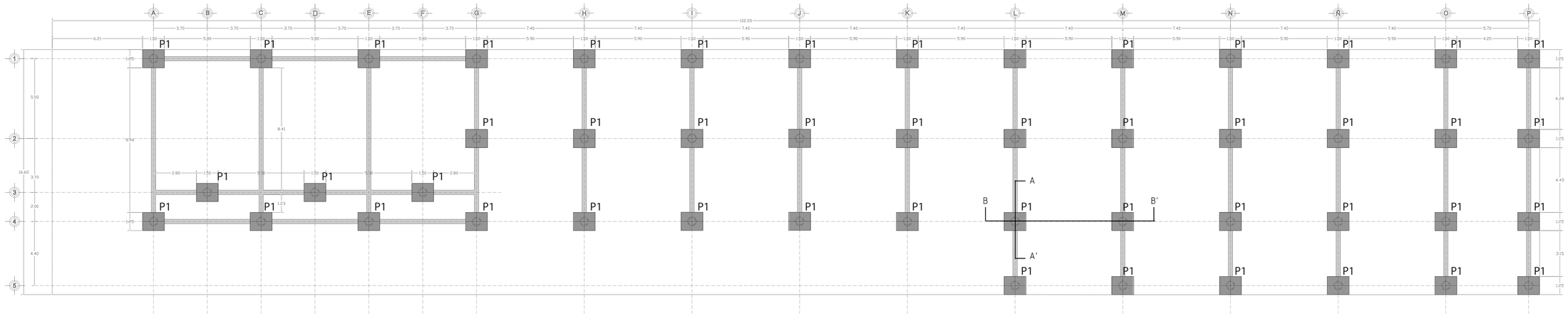
PLANTA PILOTE
ESC _ _ _ 1.20



CORTE C - C'
ESC _ _ _ 1.20



CORTE D - D'
ESC _ _ _ 1.20



PLANTA DE CIMENTACIÓN
ESC _ _ _ 1.150

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

F´C	F´Y	F´Z	Q adm	CARGAS VIVAS	UBICACIÓN DEL PROYECTO
f´c = 240 kg/cm2 de resistencia cilíndrica a la compresión simple a los 28 días.	Acero estructural f´y= 4200 kg/cm2 en forma de varilla corrugada	MADERA LAMINADATIPO B f´z: 1000 kg/cm2 Flexión admisible 13.3 N/mm 2 Compresión axial admisible 12.6 N/mm 2 Compresión perpendicular admisible 2.8 N/mm 2	5 Tn/m2 a 6m de profundidad	250 kg/m2 (Aulas) 160 kg/m2 (Cubierta Ajardinada)	Guasmo Sur Guayaquil Ecuador

UBICACIÓN:



GUASMO SUR - GUAYAQUIL

SIMBOLOGÍA

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
TRABAJO DE FIN DE CARRERA
2017

TEMA DE PROYECTO:
LABORATORIO DE EMPODERAMIENTO COMUNITARIO - GUASMO SUR

CONTIENE:
CIMENTACIÓN

DISEÑADOR:
CARLOS ENRÍQUEZ D.

LÁMINA
E1

ASESOR ESTRUCTURAL:
ING. ALEX ALBUJA

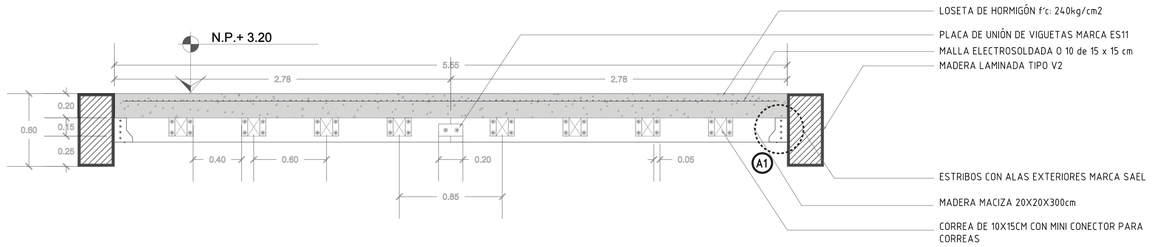
FECHA:
JUNIO, 2017

ESCALAS:
INDICADAS

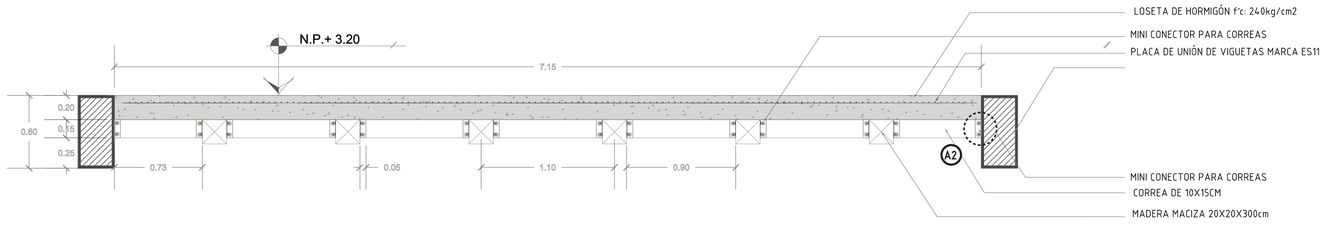
OBSERVACIONES:

ENTREPISO

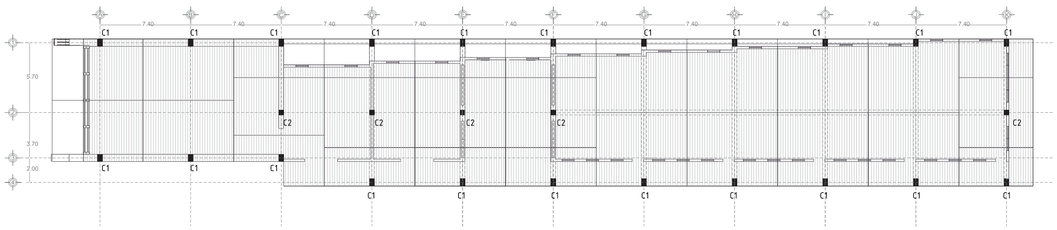
La planta de entrepiso muestra la estructura con vigas, viguetas y correas sin recubrimiento para entendimiento del armado y el uso de las distintas placas de anclaje.



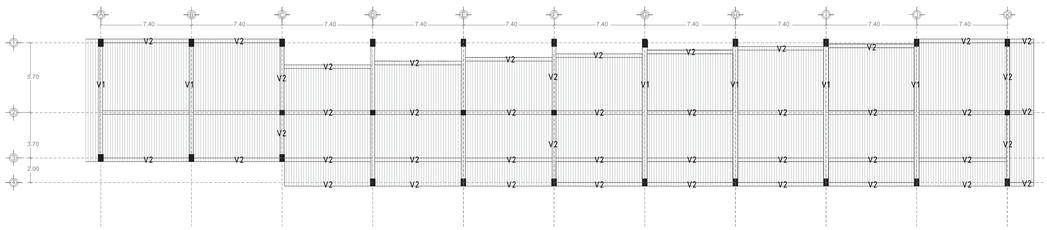
DETALLE DE ENTREPISO - CORTE A-A'
ESC __ __ __ 1.50



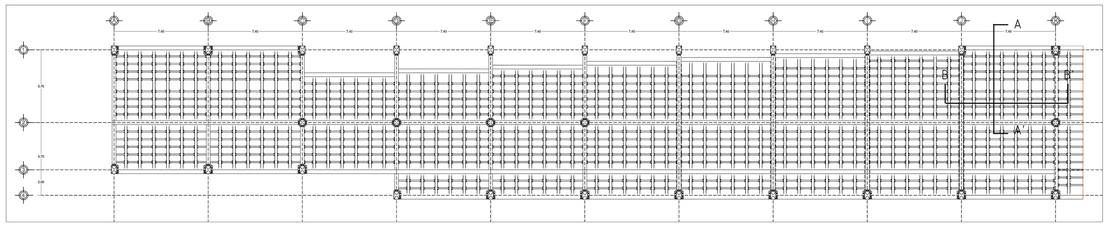
DETALLE DE ENTREPISO - CORTE B-B'
ESC __ __ __ 1.50



UBICACIÓN DE COLUMNAS - MÓDULO A
ESC __ __ __ 1.200



UBICACIÓN DE VIGAS - MÓDULO A
ESC __ __ __ 1.200

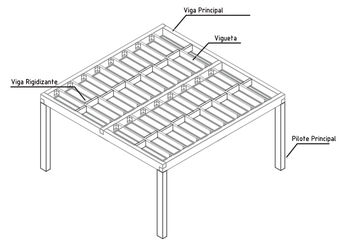


PLANTA DE ARMADO DE ENTREPISO
N.P. + 3.00 - MÓDULO A
ESC __ __ __ 1.200

CUADRO DE COLUMNAS

TIPO (C*)	CANT. (U)	UBICACIÓN	DIMENSIONES B (cm)	DIMENSIONES H (cm)	SECCIÓN
C1	22	A_1,A_3,B_1,B_3,C_1,C_3,D_1,D_4,E_1,E_4,F_1,F_4,G_1,G_4,H_1,_H_4,I_1,I_4,J_1,J_4,K_1,K_4	40	60	0.60 / 0.40
C2	5	C_2,D_2,E_2,F_2,K_2	40	40	0.40 / 0.40

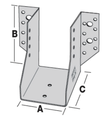
ESQUEMA ISOMÉTRICO DE ARMADO DE ENTREPISO



CUADRO DE VIGAS

TIPO (C*)	DIMENSIONES B (cm)	DIMENSIONES H (cm)	SECCIÓN
V 1	40	70	0.70 / 0.40
V 2	30	60	0.60 / 0.30

A1 MF - Mini conector para correas



El mini conector para correas es ideal para la realización de pisos ligeros, de falsos techos, de estructuras verticales, de terrazas…

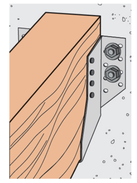
APLICACIONES :
Tipo : Viguetas, correas…
Tipo de elemento principal : madera maciza, madera compuesta, madera laminada, hormigón, acero…
Tipo de elemento segundario : madera maciza, madera compuesta, madera laminada…

MATERIA :
Acero galvanizado S250GD + Z275 según NF EN 10346.

Documento de Idoneidad Técnica Europea :
DITE-07/0150.

FIJACIONES :
Sobre madera : puntas anilladas Ø 4,0 mm, tirafondos y bulones Ø 10 mm
Madera segundaria : puntas anilladas Ø 4,0 mm
Sobre hormigón : clavijas mecánicas o químicas
Sobre metal : bulones

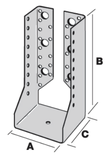
UTILIZACIÓN CON OTRAS CLASES DE MADERA :
Nuestros valores son calculadas para una clase de madera de tipo C24 cuya densidad característica es igual a 350 kg/m³.
Es posible utilizar clases de madera inferiores.
Informaciónes pagina 13.



A2 SAI - SAIL - Estribos con alas interiores

Los Estribos Simpson Strong-Tie®

SIMPSON Strong-Tie

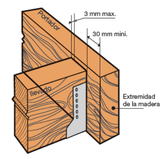


perfil SAI

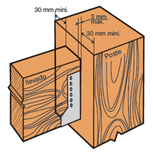
APLICACIONES :
Tipo : viguetas, correas, vigas y montantes de revestimientos, pilares…
Tipo de elemento principal : madera maciza, madera compuesta, madera laminada.
Tipo de elemento segundario : madera maciza, madera compuesta, madera laminada.

MATERIA :
Acero galvanizado S250GD + Z275 según NF EN 10346.
Espesor 2,0 mm.

Documento de Idoneidad Técnica Europea :
DITE-06/0270.



Ensambladura madera maciza sobre vigueta de madera



Ensambladura madera maciza sobre pilar de madera

Fuente: Conexiones para ensambladuras de madera, SIMPSON Strong-Tie, catálogo C-2015

UBICACIÓN:



GUASMO SUR - GUAYAQUIL

SIMBOLOGÍA

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
TRABAJO DE FIN DE CARRERA
2017

TEMA DE PROYECTO:
LABORATORIO DE EMPODERAMIENTO COMUNITARIO - GUASMO SUR

CONTIENE:
DETALLE DE ENTREPISO

DISEÑADOR:
CARLOS ENRÍQUEZ D.

LÁMINA
E2

ASESOR ESTRUCTURAL:
ING. ALEX ALBUJA

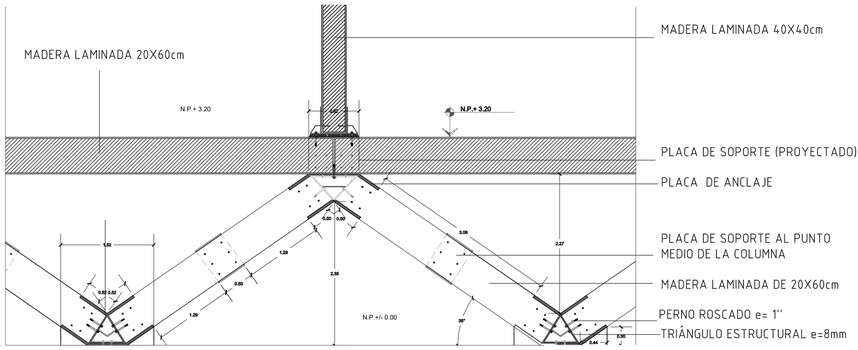
FECHA:
JUNIO, 2017

ESCALAS:
INDICADAS

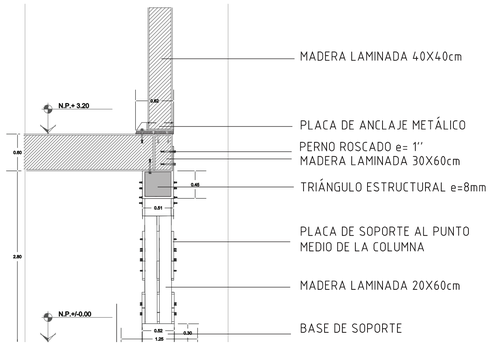
OBSERVACIONES:

COLUMNA

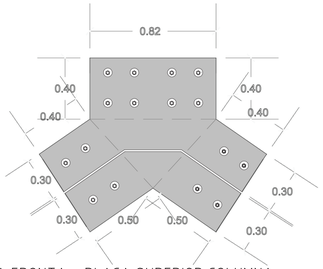
Se plantea esta columna compuesta para poder satisfacer las necesidades que presenta el equipamiento, en una primera instancia se enfoca en generar un equipamiento sismo - resistente tanto por su forma como por su distribución. En una segunda instancia se plantea este tipo de columna para soportar la carga viva de una cubierta verde o una futura proyección en altura.



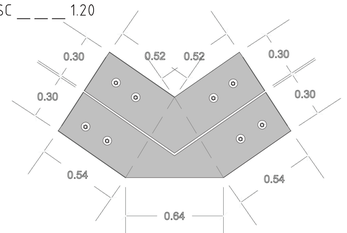
CORTE A - A'
ESC _ _ _ 1.150



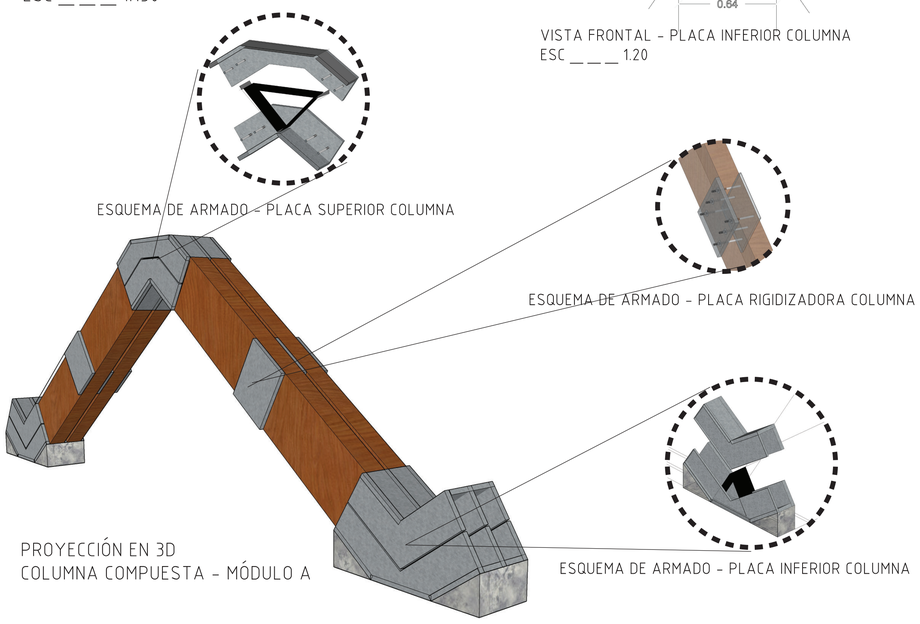
CORTE B - B'
ESC _ _ _ 1.150



VISTA FRONTA - PLACA SUPERIOR COLUMNA
ESC _ _ _ 1.20



VISTA FRONTAL - PLACA INFERIOR COLUMNA
ESC _ _ _ 1.20



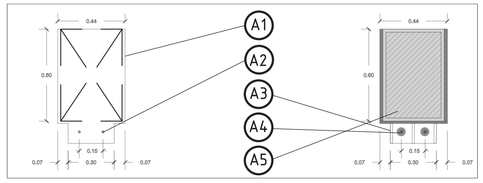
PROYECCIÓN EN 3D
COLUMNA COMPUESTA - MÓDULO A

PLACAS - ESC _ _ _ 1.20

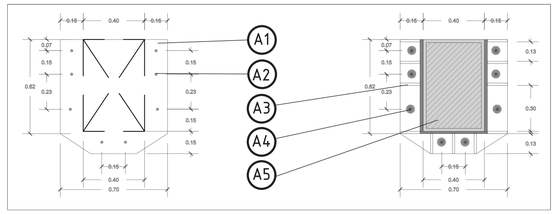
DETALLE DE PLACA BASE

DETALLE DE PLACA BASE CON ATIEZADORES

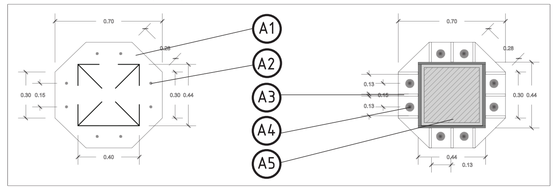
PLACA TIPO 1 (T1)



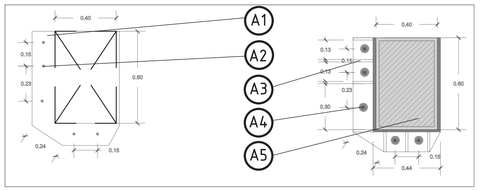
PLACA TIPO 2 (T2)



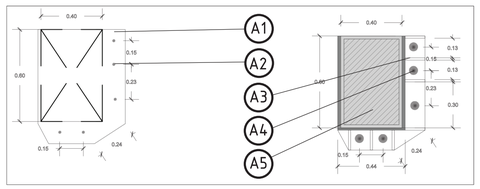
PLACA TIPO 3 (T3)



PLACA TIPO 4 (T4)



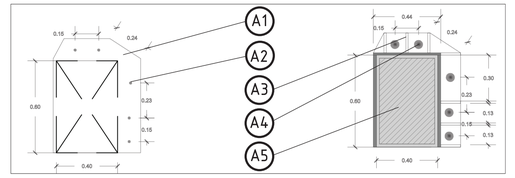
PLACA TIPO 5 (T5)



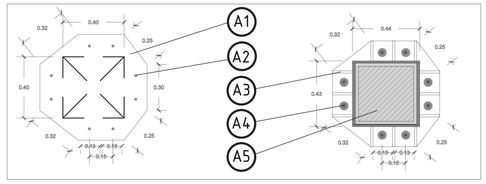
DETALLE DE PLACA BASE

DETALLE DE PLACA BASE CON ATIEZADORES

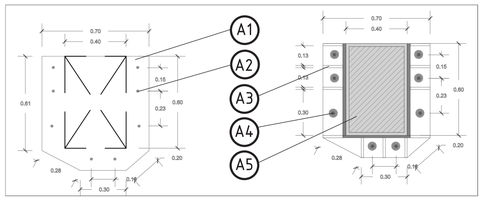
PLACA TIPO 6 (T6)



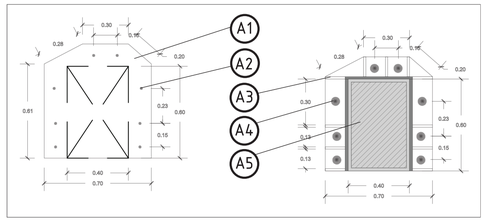
PLACA TIPO 7 (T7)



PLACA TIPO 8 (T8)



PLACA TIPO 9 (T9)



LEYENDA

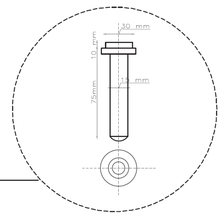
A1 PLACA DE ACERO e=20mm

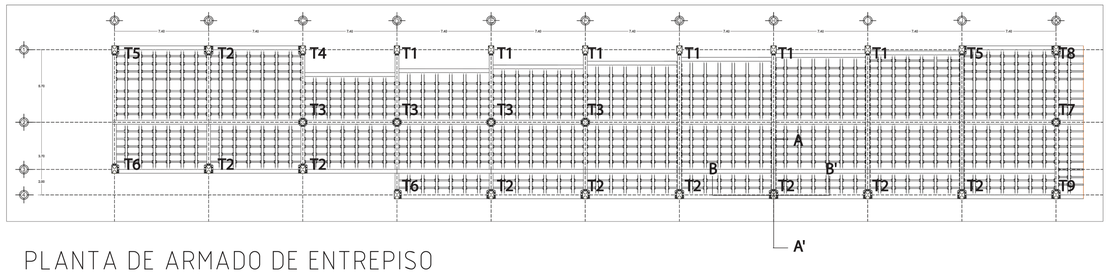
A2 PERFORACIONES Φ1''

A3 ATIEZADORES DE ACERO e=12mm

A4 PERNOS DE ANCLAJE

A5 MADERA LAMINADA





PLANTA DE ARMADO DE ENTREPISO
N.P. + 3.00 - MÓDULO A
ESC _ _ _ 1.200

UBICACIÓN:



GUASMO SUR - GUAYAQUIL

SIMBOLOGÍA

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
TRABAJO DE FIN DE CARRERA
2017

TEMA DE PROYECTO:
LABORATORIO DE EMPODERAMIENTO COMUNITARIO - GUASMO SUR

CONTIENE:
DETALLE DE ENTREPISO

DISEÑADOR:
CARLOS ENRÍQUEZ D.

LÁMINA
E3

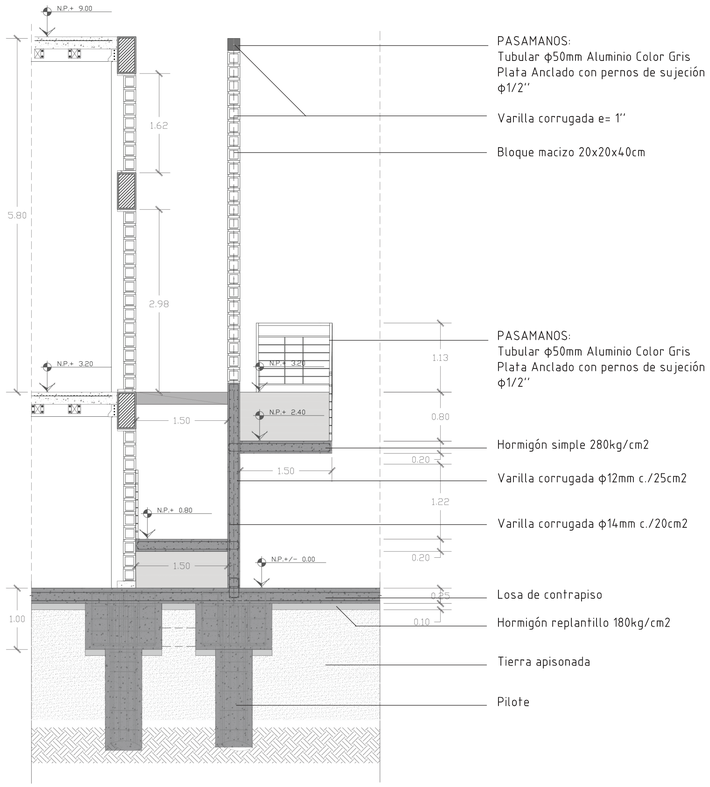
ASESOR ESTRUCTURAL:
ING. ALEX ALBUJA

FECHA:
MAYO, 2017

ESCALAS:
INDICADAS

OBSERVACIONES:

RAMPA DE ACCESO PRINCIPAL

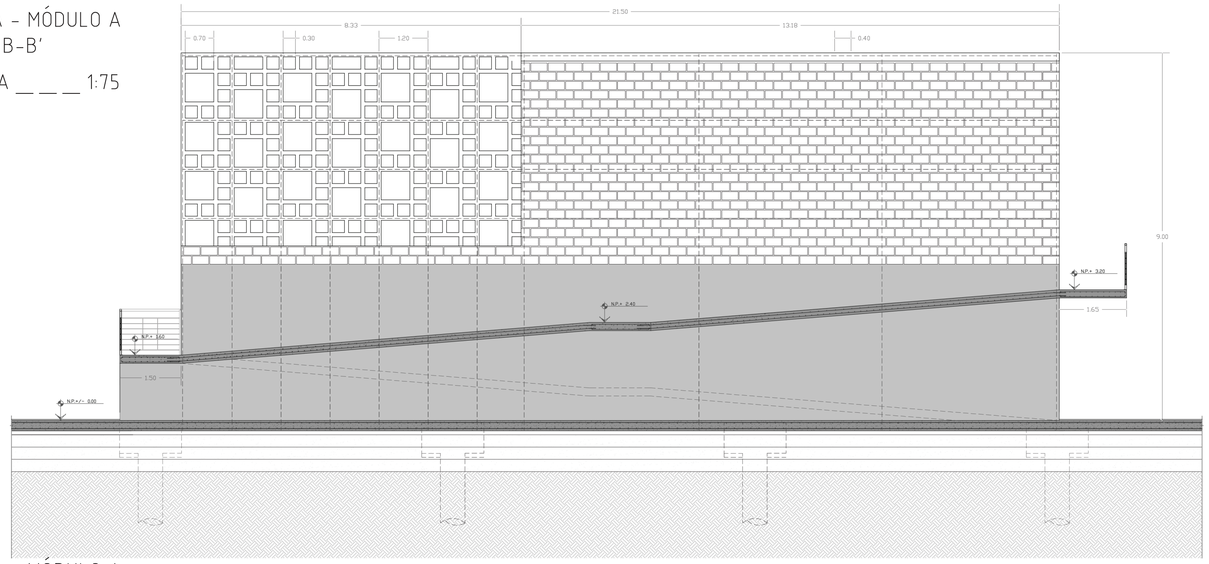


RÁMPA - MÓDULO A
CORTE A-A'

ESCALA _ _ _ 1:50

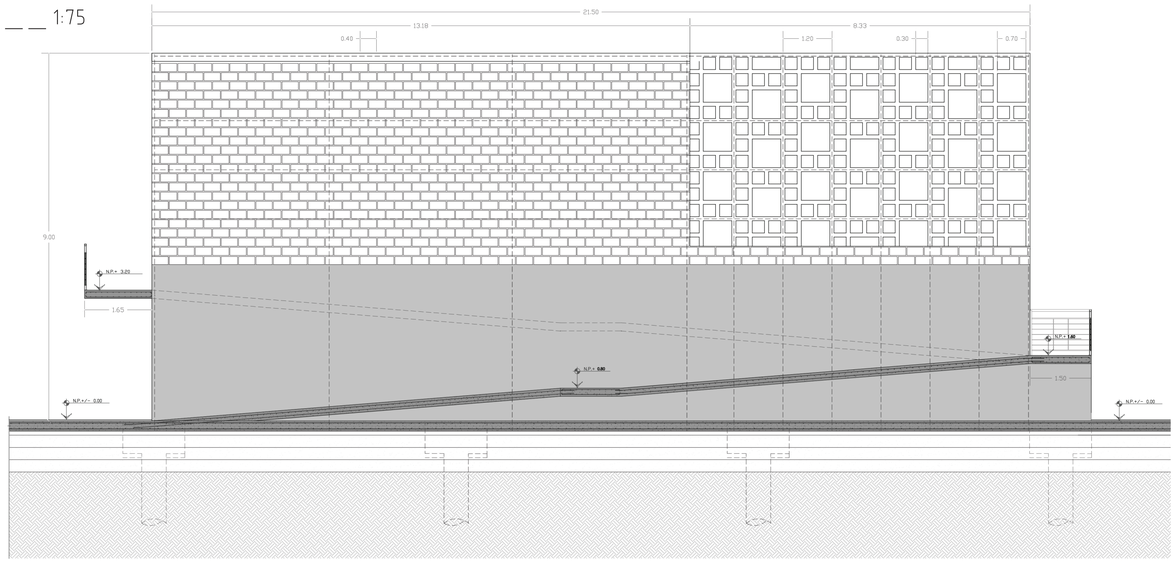
RÁMPA - MÓDULO A
CORTE B-B'

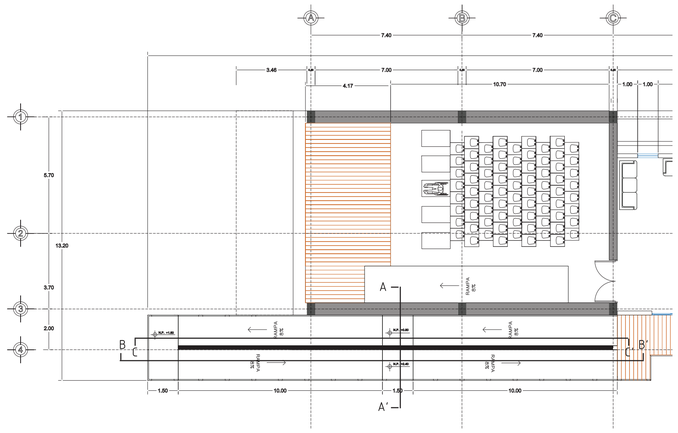
ESCALA _ _ _ 1:75



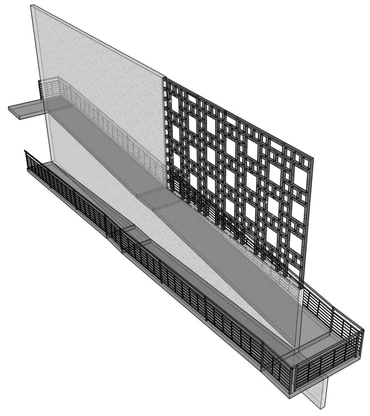
RÁMPA - MÓDULO A
CORTE C-C'

ESCALA _ _ _ 1:75

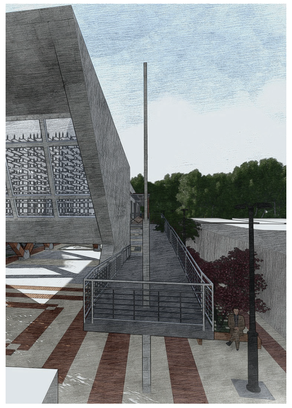




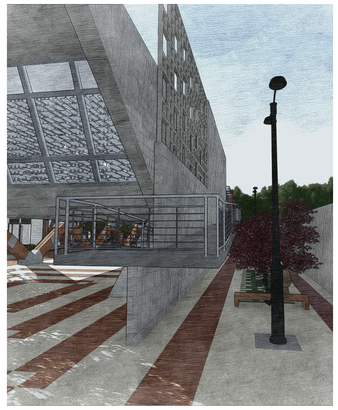
PLANTA NIVEL +3.20 - MÓDULO A
TEATRO - RAMPA
ESCALA _ _ _ _ 1:150



VISTA 3D - RAMPA
MÓDULO A



VISTA 1
TEATRO - RAMPA
MÓDULO A



VISTA 2
TEATRO - RAMPA
MÓDULO A

UBICACIÓN:



GUASMO SUR - GUAYAQUIL

SIMBOLOGÍA

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
TRABAJO DE FIN DE CARRERA
2017

TEMA DE PROYECTO:
LABORATORIO DE EMPODERAMIENTO COMUNITARIO - GUASMO SUR

CONTIENE:
DETALLE DE RAMPA

DISEÑADOR:
CARLOS ENRÍQUEZ D.

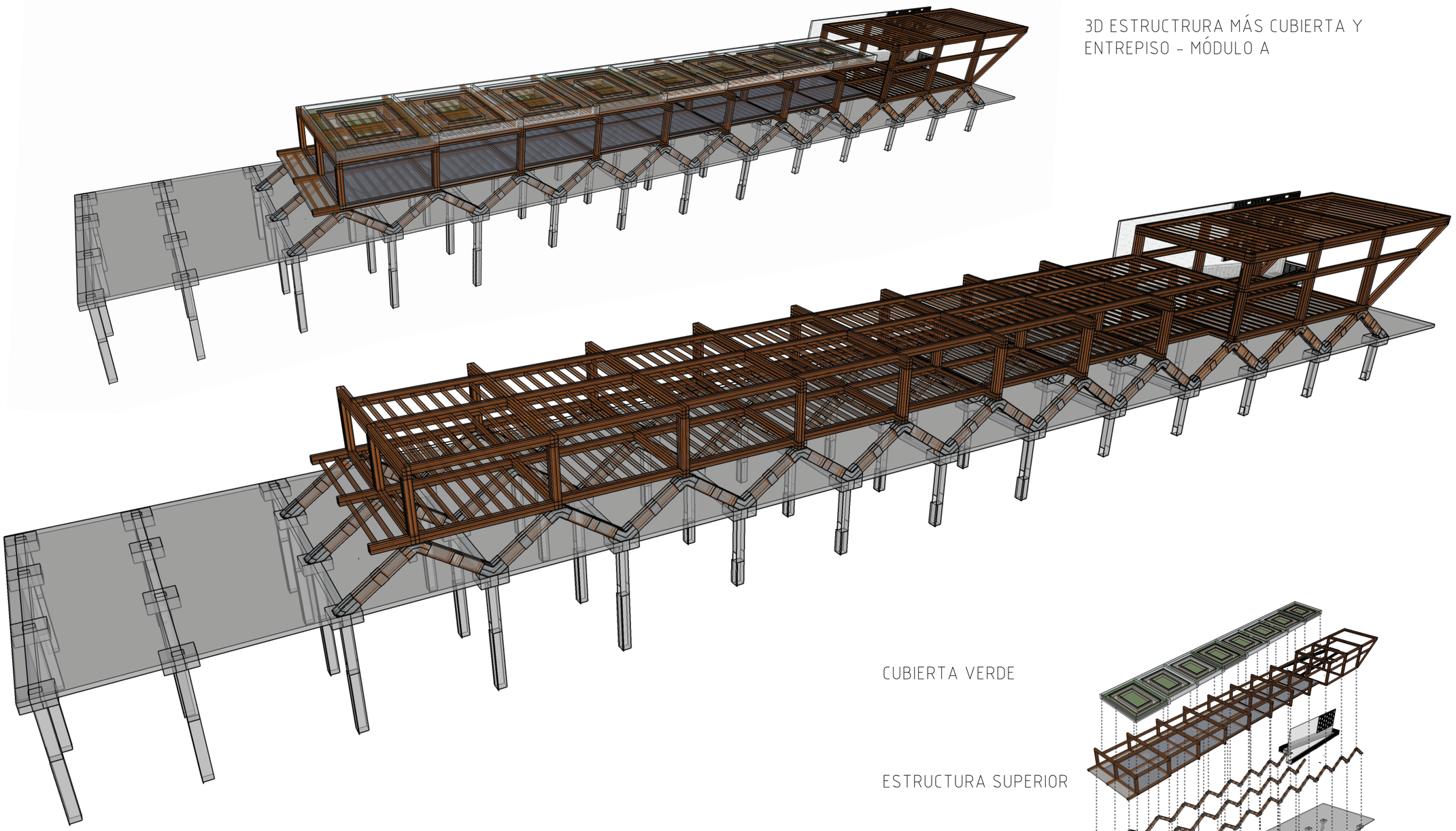
ASESOR ESTRUCTURAL:
ING. ALEX ALBUJA

LÁMINA
E4

FECHA:
MAYO 2017

ESCALAS:
INDICADAS

OBSERVACIONES:



3D ESTRUCTRURA MÁS CUBIERTA Y
ENTREPISO - MÓDULO A

3D ESTRUCTURA - MÓDULO A

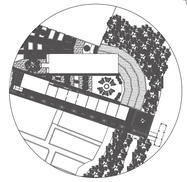
CUBIERTA VERDE

ESTRUCTURA SUPERIOR

COLUMNAS Y RAMPA

ARMADO DE LOSA DE CONTRAPISO CON PILOTES

UBICACIÓN:



GUASMO SUR - GUAYAQUIL

SIMBOLOGÍA

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
TRABAJO DE FIN DE CARRERA
2017

TEMA DE PROYECTO:
LABORATORIO DE EMPODERAMIENTO COMUNITARIO - GUASMO SUR

CONTIENE:
ESTRUCTURA 3D - MÓDULO A

DISEÑADOR:
CARLOS ENRÍQUEZ D.

LÁMINA
E5

ASESOR ESTRUCTURAL:
ING. ALEX ALBUJA

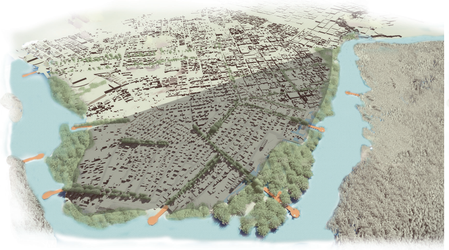
FECHA:
JUNIO, 2017

ESCALAS:
INDICADAS

OBSERVACIONES:

CIUDAD

CIRCUNSTANCIA

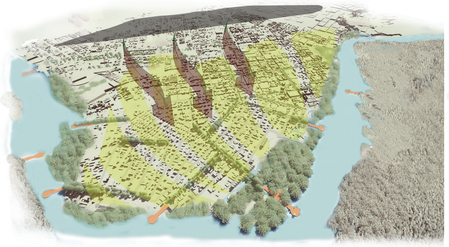


AL SER UN SECTOR EXCLUIDO DE GUAYAQUIL, SE SIENTE UN PUNTO DE RUPTURA EN LA CIUDAD.

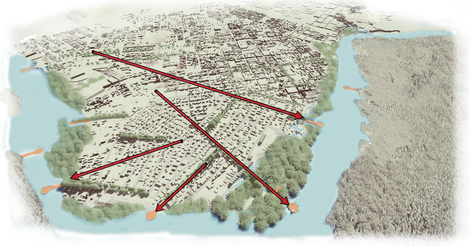


MAL APROVECHAMIENTO DEL ECOSISTEMA, GENERADORA DE CONTAMINACIÓN.

INTENCIÓN

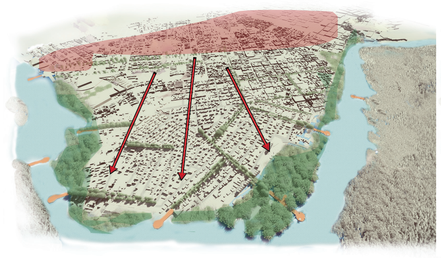


ELIMINAR LA RUPTURA ESPACIAL GENERANDO UNA DIFERENTE VISIÓN POR PARTE DE LA CIUDAD Y EL GUASMO SUR.



GENERAR REMATES PARA LA RELACIÓN ENTRE LO URNAO Y EL ESTERO..

ESTRATEGIA



REACTIVAR EL ESTERO POR MEDIO DE SU MANGLAR, PERMITIENDO SER UN ATRACTIVO HACIA LA GENTE SEA O NO DEL GUASMO SUR.



GENERAR MUELLES INTERACTIVOS QUE PERMITAN LA RELACIÓN ENTRE LA GENTE Y EL ESTERO.

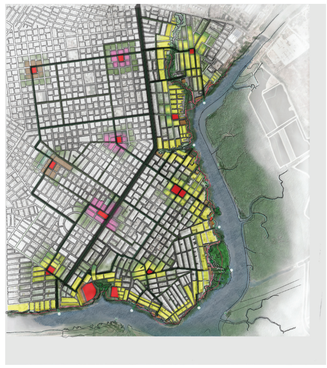
ZONAL



VÍA PRINCIPAL EN ESTADO DE PRECARIEDAD Y NO ES AGRADABLE HACIA EL USUARIO.



ÁREAS VERDES DESPERDICIADAS, FUTURO POTENCIAL COMO ATRACTIVO.



SEGREGACIÓN DEL GUASMO SUR POR SU FALTA DE ORGANIZACIÓN E INSEGURIDAD.



GENERAR UNA REHABILITACIÓN VIAL QUE INVITE A LA CIRCULACIÓN VEHICULAR Y PEATONAL..



QUE EL ESTERO ATRAIGA Y AL MISMO TIEMPO INVITE AL USUARIO A APRECIARLO, GENERADO POR UNA RED DE ARBORIZACIÓN.



ROMPER ESTA SENSACIÓN DE SEGREGACIÓN E INSEGURIDAD HACIA EL GUASMO SUR.



GENERAR REDES DE COMUNICACIÓN VIAL PARA COMUNICAR TODO EL GUASMO SUR,QUE PRIORICE LA CIRCULACIÓN PEATONAL.

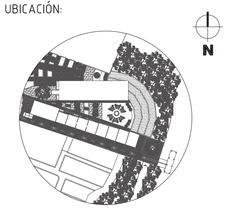


GENERAR EL CONCEPTO DE CAPILARIDAD VERDE QUE INVITENA RECORRIDOS VARIOS Y A CONTEMPLAR EL ESPACIO.



GENERAR VARIEDAD DE HITOS PARA INCENTIVAR UN NUEVO ORDEN Y CONTROL ANTE LA INSEGURIDAD DISMINUYENDO LA SEGREGACIÓN EXISTENTE.

UBICACIÓN:



GUASMO SUR - GUAYAQUIL

SIMBOLOGÍA

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
TRABAJO DE FIN DE CARRERA
2017

TEMA DE PROYECTO:
LABORATORIO DE EMPODERAMIENTO COMUNITARIO - GUASMO SUR

CONTIENE:
CIRCUNSTANCIAS - INTENCIONES - ESTRATEGIAS CIUDAD, ZONAL

DISEÑADOR:
CARLOS ENRÍQUEZ D.

ASESOR PAISAJÍSTICO:
ARQ. FRANCISCO RAMIREZ

LÁMINA
P1

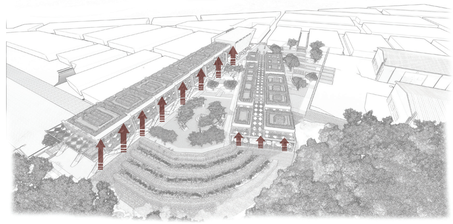
FECHA:
JUNIO, 2017

ESCALAS:
INDICADAS

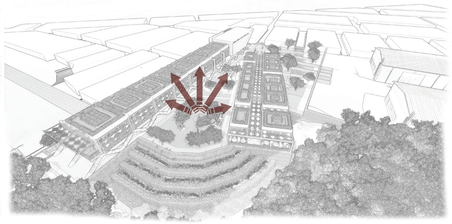
OBSERVACIONES:

PROYECTO

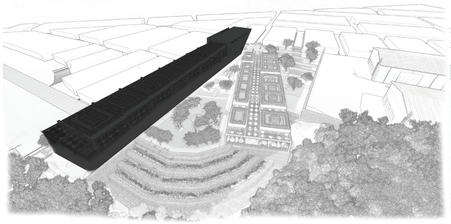
CIRCUNSTANCIA



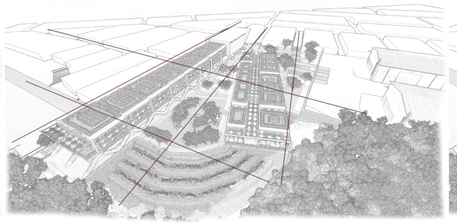
VERTICALIDAD DEL PROYECTO EVITA TENER UN RECORRIDO ADECUADO POR EL EQUIPAMIENTO.



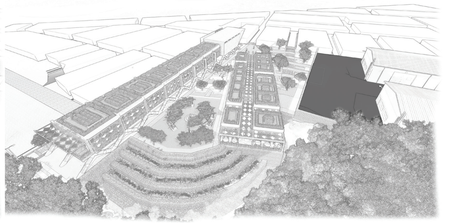
FUGAS VISUALES NO DIRECCIONADAS.



PESO DE LO CONSTRUIDO VS. PLATAFORMA DE IMPLANTACIÓN.



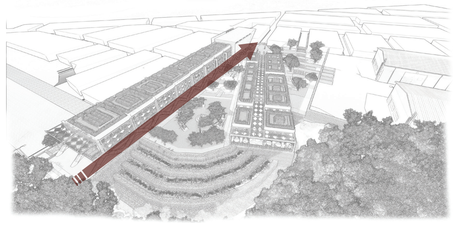
NO EXISTE UN ACCESO PRINCIPAL QUE DESTAQUE EL PROYECTO.



FÁBRICA UBICADA CERCA DEL EQUIPAMIENTO.
.

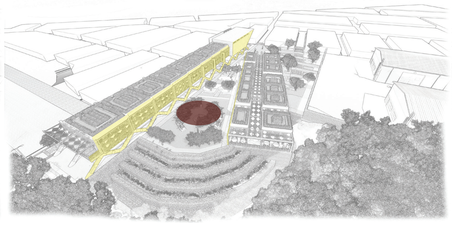
INTENCIÓN

SC+CT



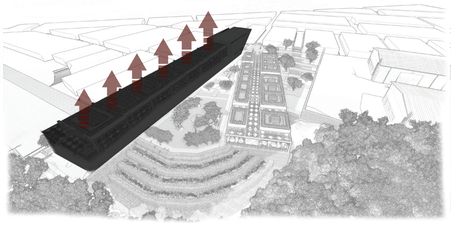
PERMITIR LA CIRCULACIÒN VARIADA EN EL EQUIPAMIENTO.

ID



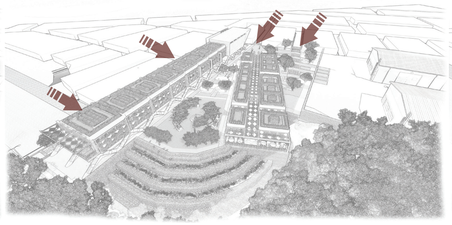
DIRECCIONAR FUGAS VISUALES IMPORTANTES SEGÚN LOS INTERESES DEL PROYECTO.

SC+CT+ID



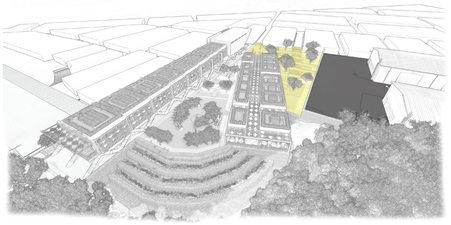
ALIVIANAR EL FLUJO EN LA PLANTAFORMA DE IMPLANTACIÓN.

SC+ID



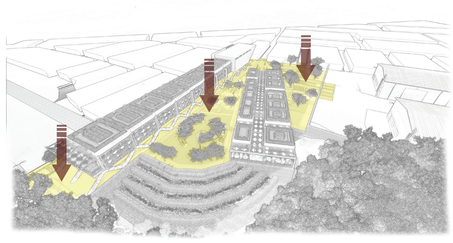
JERARQUIZAR EL INGRESO PRINCIPAL DE LAS ENTRADAS SECUNDARIAS.

SC+CT+ID

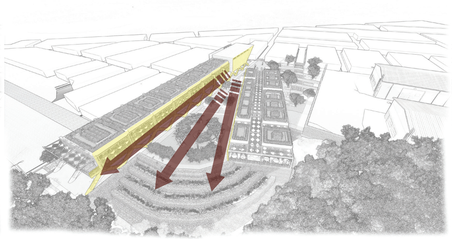


GENERAR UNA PLAZA QUE INTEGRE AMBOS EQUIPAMIENTOS.

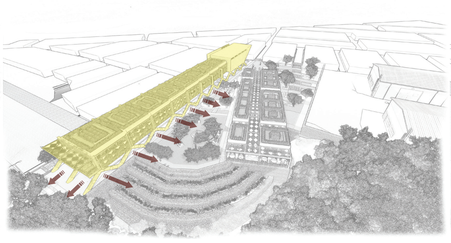
ESTRATEGIA



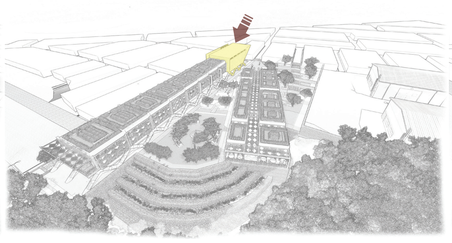
GENERAR ESPACIOS DE PAUSA PARA QUE AYUDE A LA CONTEMPLACIÓN DEL ENTORNO.



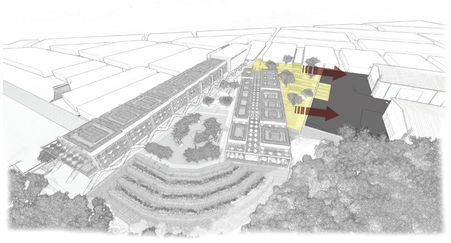
CON EL DIRECCIONAMIENTO DE LOS MÓDULOS DEL EQUIPAMIENTO JERARQUIZAR LA FUGA VISUAL PRINCIPAL HACIA EL ESTERO.



MÓDULO ELEVADO PARA PERMITIR EL ALIVIANAMIENTO DE LA CIRCULACIÓN EN PB Y POTENCIALIZAR LA RELACIÓN CON EL ENTORNO NATURAL.



GENERAR UN HITO QUE SIRVA COMO REFERENCIA PARA REMARCAR EL ACCESO PRINCIPAL HACIA EL EQUIPAMIENTO.



QUE LA PLAZA SE INSERTE DIRECTAMENTE CON LA FÁBRICA PARA GENERAR UN SOLO ESPACIO PÚBLICO INTEGRADOR.

UBICACIÓN:



GUASMO SUR - GUAYAQUIL

SIMBOLOGÍA

- SC SEGURIDAD CIUDADANA
- CT CONFORTTÉRMICO Y ACÚSTICO
- ID IDENTIDAD

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE FIN DE CARRERA

2017

TEMA DE PROYECTO:

LABORATORIO DE EMPODERAMIENTO COMUNITARIO - GUASMO SUR

CONTIENE:

CIRCUNSTANCIAS - INTENCIONES - ESTRATEGIAS PROYECTO

DISEÑADOR:
CARLOS ENRÍQUEZ D.

LÁMINA
P2

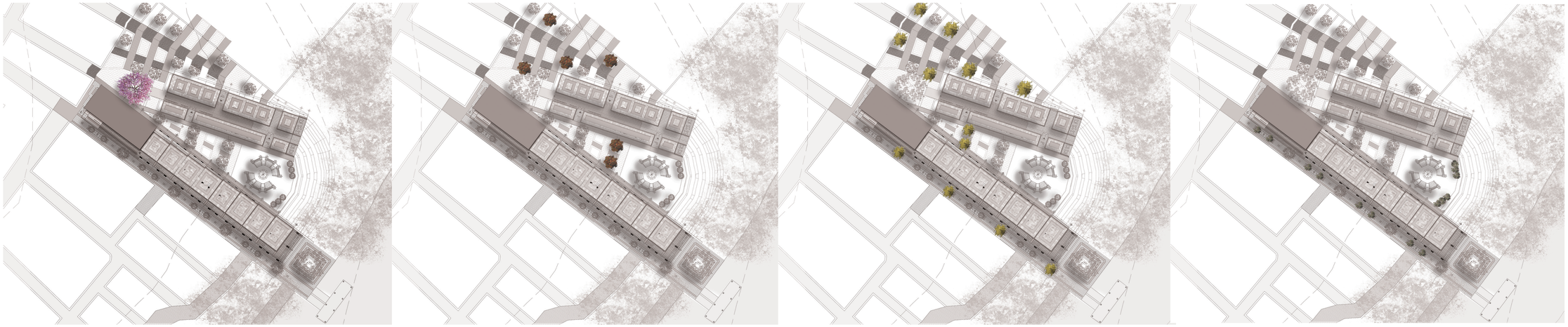
ASESOR PAISAJÍSTICO:
ARQ. FRANCISCO RAMIREZ

FECHA:
JUNIO, 2017

ESCALAS:
INDICADAS

OBSERVACIONES:

CUADRO DE ARBOLES EQUIPAMIENTO



Simbología	Nombre común	Nombre técnico	h(m)	d(m)
	Jacarandá	Jacaranda Mimosifolia	8 a 12 m	4 a 6 m
Forma de la copa	**Densidad de follaje**	**Color de follaje**	**Uso en el proyecto**	
Irregular	Media	Violeta	Ubicado en el ingreso principal del equipamiento como símbolo jerárquico que contrasta el salón de uso múltiple.	

Simbología	Nombre común	Nombre técnico	h(m)	d(m)
	Acacia roja	Delonix Regia	8 a 12 m	3 a 5 m
Forma de la copa	**Densidad de follaje**	**Color de follaje**	**Uso en el proyecto**	
Ancha	Abundante	Rojo	Árbol ornamental en espacios abiertos, generador de sombra	

Simbología	Nombre común	Nombre técnico	h(m)	d(m)
	Lluvia de oro	Cassia Fistula	6 a 12 m	3 a 8 m
Forma de la copa	**Densidad de follaje**	**Color de follaje**	**Uso en el proyecto**	
Irregular	Media	Amarillo	Árbol ornamental para espacios abiertos.	

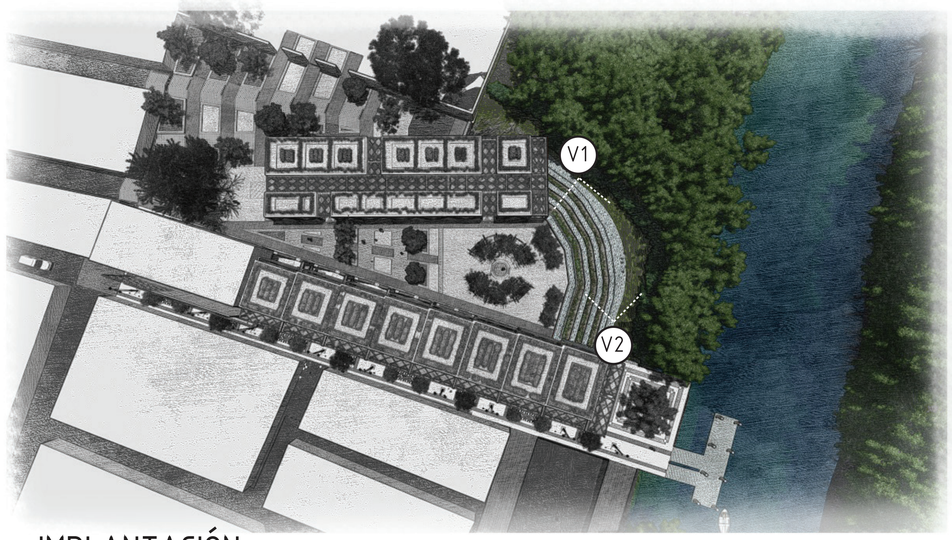
Simbología	Nombre común	Nombre técnico	h(m)	d(m)
	Guayacán Rosa	Tabebuia Heterophylla	6 a 8 m	3 a 6 m
Forma de la copa	**Densidad de follaje**	**Color de follaje**	**Uso en el proyecto**	
Irregular	Media	Rosado	Árbol ornamental para espacios abiertos, ayuda a direccionar la caminería lateral del Módulo A	

CUADRO DE PLANTAS HUMEDALES

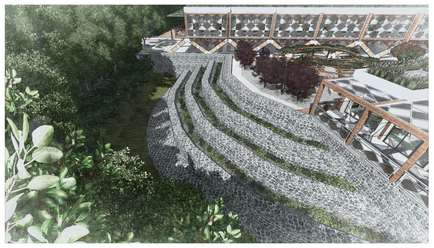
Simbología	Nombre común	Nombre técnico	h(m)	d(m)
	Helecho de manglar	Acrostichum Aureum	1,8 a 3,5 m	Variable
Forma de la copa	**Densidad de follaje**	**Color de follaje**	**Uso en el proyecto**	
Irregular	Media	Verde	Ubicado en los humedales para el tratamiento del agua procesada por el equipamiento hacia el estero.	

Simbología	Nombre común	Nombre técnico	h(m)	d(m)
	Vidrial	Sesuvium Portulacastrum	1 a 2 m	Variable
Forma de la copa	**Densidad de follaje**	**Color de follaje**	**Uso en el proyecto**	
Irregular	Media	Verde	Ubicado en los humedales para el tratamiento del agua procesada por el equipamiento hacia el estero.	

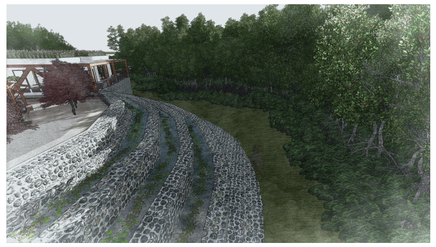
Simbología	Nombre común	Nombre técnico	h(m)	d(m)
	Vidrillo	Batis Maritima	1 a 2 m	Variable
Forma de la copa	**Densidad de follaje**	**Color de follaje**	**Uso en el proyecto**	
Irregular	Media	Verde	Ubicado en los humedales para el tratamiento del agua procesada por el equipamiento hacia el estero.	



IMPLANTACIÓN

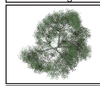


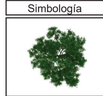
V1 - HUMEDALES

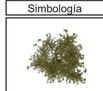


V2 - MANGLAR

CUADRO DE ÁRBOLES REFORESTACIÓN MANGLAR

Simbología	Nombre común	Nombre técnico	h(m)	d(m)
	Mangle rojo	Rhizophora Harrisonii	4 a 10 m	2 a 4 m
Forma de la copa	**Densidad de follaje**	**Color de follaje**	**Uso en el proyecto**	
Irregular	Abundante	Verde	Ubicado en el borde del estero con la intención de reforestar con especies de mangle nativas.	

Simbología	Nombre común	Nombre técnico	h(m)	d(m)
	Mangle negro	Avicennia germinans	3 a 10 m	2 a 4 m
Forma de la copa	**Densidad de follaje**	**Color de follaje**	**Uso en el proyecto**	
Irregular	Abundante	Verde	Ubicado en el borde del estero con la intención de reforestar con especies de mangle nativas.	

Simbología	Nombre común	Nombre técnico	h(m)	d(m)
	Mangle blanco	Laguncularia Racemosa	8 a 10 m	2 a 4 m
Forma de la copa	**Densidad de follaje**	**Color de follaje**	**Uso en el proyecto**	
Irregular	Abundante	Verde	Ubicado en el borde del estero con la intención de reforestar con especies de mangle nativas.	

UBICACIÓN:



GUASMO SUR - GUAYAQUIL

SIMBOLOGÍA

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE FIN DE CARRERA
2017

TEMA DE PROYECTO:
LABORATORIO DE EMPODERAMIENTO COMUNITARIO - GUASMO SUR

CONTIENE:
CUADRO DE ÁRBOLES

DISEÑADOR:
CARLOS ENRÍQUEZ D.

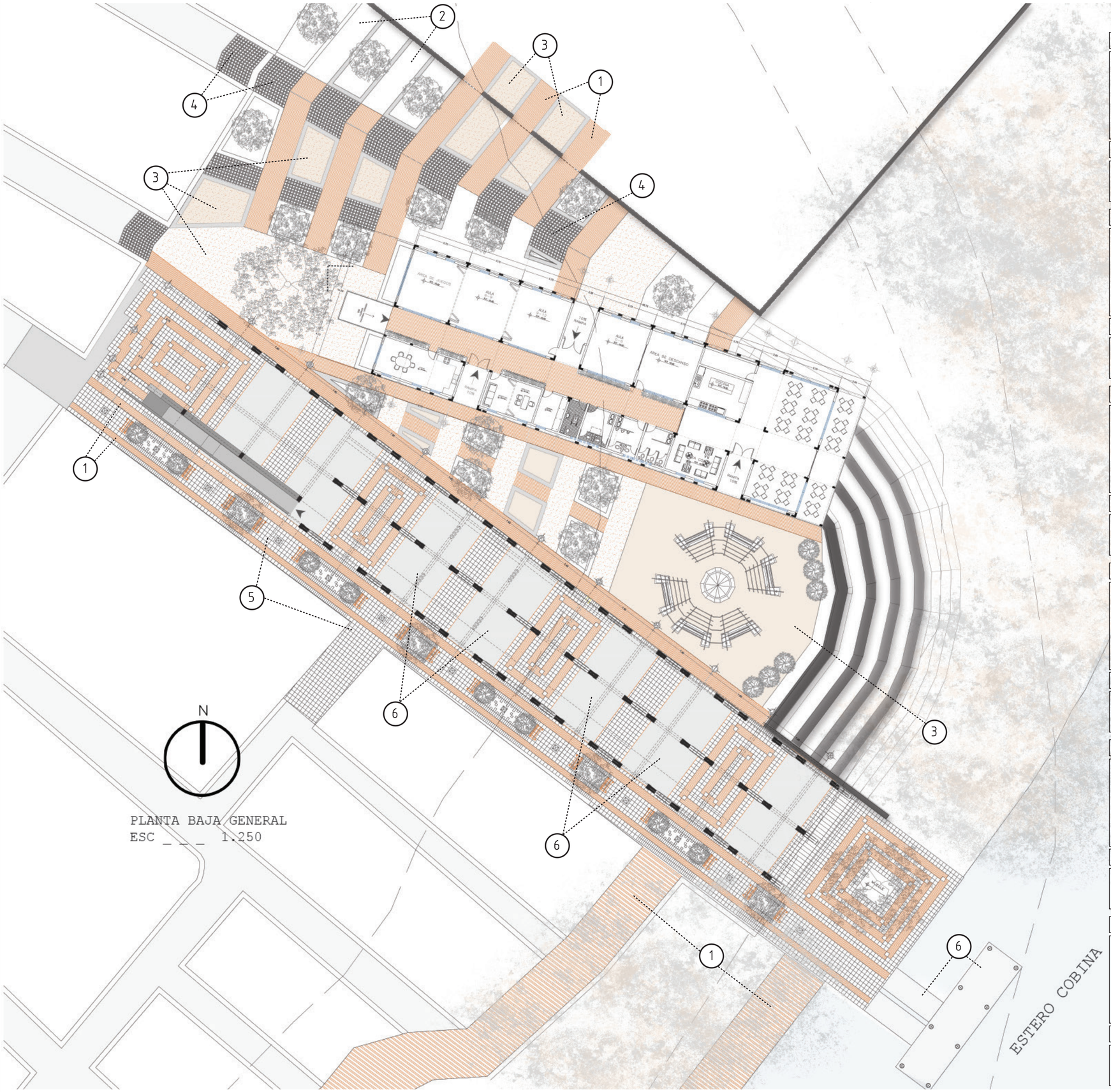
ASESOR PAISAJÍSTICO:
ARQ. FRANCISCO RAMIREZ

LÁMINA
P3

FECHA:
JUNIO, 2017

ESCALAS:
INDICADAS

OBSERVACIONES:



TIPOS DE PISOS

Simbología	Especificaciones
	Libre de matenimiento y fácil higiene. Inodoro y libre de absorción de humedad. Deck modular ecológico de madera y fibras sintéticas medida 30x30 m2.
Representación	**Nombre**
1	Deck ecológico

Simbología	Especificaciones
	Se utilizan como plantas ornamentales en prados y jardines o como terreno para la práctica de diversos campos de deporte y actividades recreatias de campo.
Representación	**Nombre**
2	Césped

Simbología	Especificaciones
	Pisos de arena de 2mm de espesor, como medidas promedio, de color amarillo, en las zonas que se detallan en los planos de proyecto, como áreas proyectadas.
Representación	**Nombre**
3	Arena

Simbología	Especificaciones
	Medidas de 9x45x45 cm con rectángulos internos de 10 cm y con una resistencia de 210 kg/cm2. Adoquín ecológico, que no necesita base, de color gris.
Representación	**Nombre**
4	Adoquin ecológico

Simbología	Especificaciones
	Medidas de 8x10x20 cm de color amarillo y rojo, en las zonas que se detallan en los planos de proyecto, como áreas proyectadas.
Representación	**Nombre**
5	Adoquin decorativo

Simbología	Especificaciones
	Cualquier tratamiento de limpieza aplicado a este tipo de piso cumplirá su objetivo de forma ráida y efectiva. Es extremadamente duradero ya que se integra directamente al contrapiso.
Representación	**Nombre**
6	Hormigón pulido

UBICACIÓN:



GUASMO SUR - GUAYAQUIL

SIMBOLOGÍA

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
TRABAJO DE FIN DE CARRERA
2017

TEMA DE PROYECTO:
LABORATORIO DE EMPODERAMIENTO COMUNITARIO - GUASMO SUR

CONTIENE:
TIPOS DE PISO

DISEÑADOR:
CARLOS ENRÍQUEZ D.

LÁMINA
P4

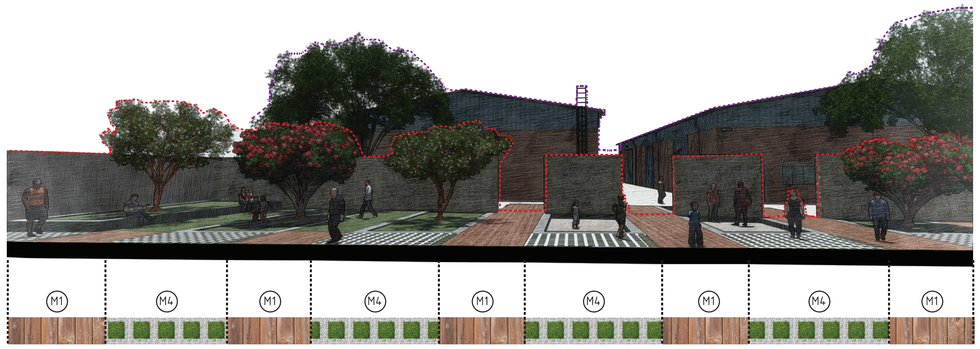
ASESOR PAISAJÍSTICO:
ARQ. FRANCISCO RAMIREZ

FECHA:
JUNIO, 2017

ESCALAS:
INDICADAS

OBSERVACIONES:

CORTE A-A'

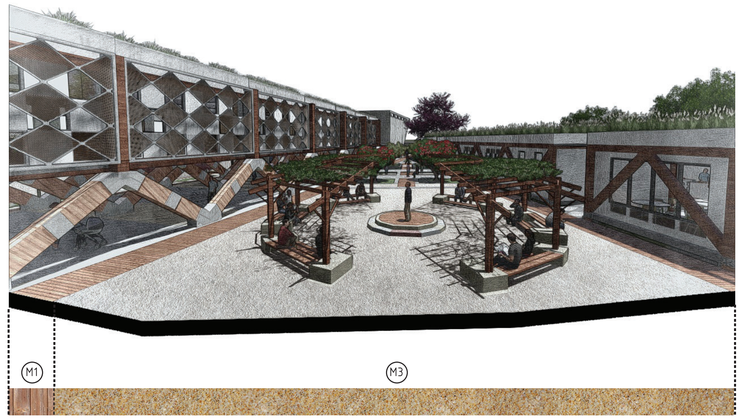


PRIMER PLANO

SEGUNDO PLANO

MATERIALES

CORTE C-C'



CORTE B-B'



PRIMER PLANO

SEGUNDO PLANO

MATERIALES

CORTE D-D'



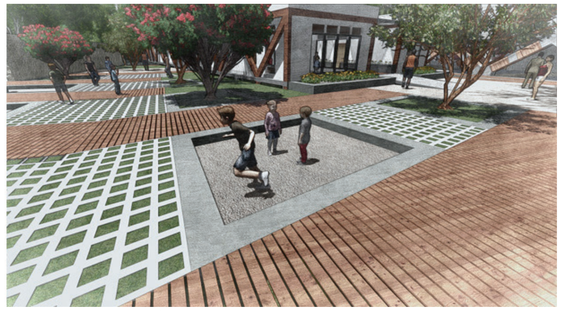
ESQUEMA - PLANTA BAJA GENERAL



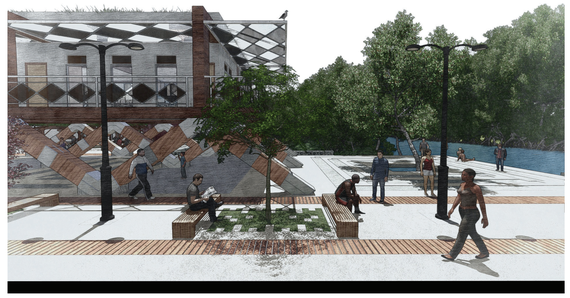
MOBILIARIO COMPLEMENTARIO



V1 - ISLAS ELEVADAS



V2 - ISLAS ENTERRADAS



V3 - BANCAS Y POSTES DE LUZ

- SE PROPONEN ISLAS ELEVADAS Y ENTERRADAS A 60 cm DEL NIVEL DEL SUELO CORRESPONDIENTEMENTE.

- EN LA CAMINERÍA PROPUESTA AL LATERAL DEL MÓDULO A, SE IMPLEMENTA BANCAS DE MADERA MODULARES A 60 cm DEL NIVEL DEL SUELO Y POSTES DE DOS PERCHAS , CON UNA LONGITUD DE BRAZO FABRICADO EN TUBO DE 5,1 cm DE DIÁMETRO Y DE 4,2 m DE ALTURA.

UBICACIÓN:



GUASMO SUR - GUAYAQUIL

SIMBOLOGÍA

- M1 Deck ecológico
- M2 Césped
- M3 Arena
- M4 Adoquin ecológico
- M5 Adoquin decorativo
- M6 Hormigón pulido

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE FIN DE CARRERA

2017

TEMA DE PROYECTO:

LABORATORIO DE EMPODERAMIENTO COMUNITARIO - GUASMO SUR

CONTIENE:

TIPOS DE PISO Y MOBILIARIO FIJO

DISEÑADOR:

CARLOS ENRÍQUEZ D.

LÁMINA

P5

ASESOR PAISAJÍSTICO:

ARQ. FRANCISCO RAMIREZ

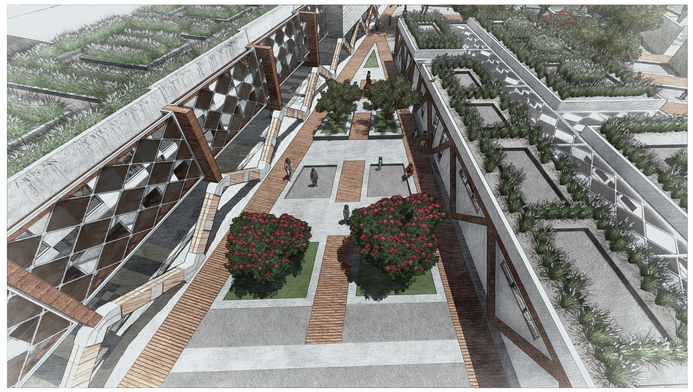
FECHA:

JUNIO, 2017

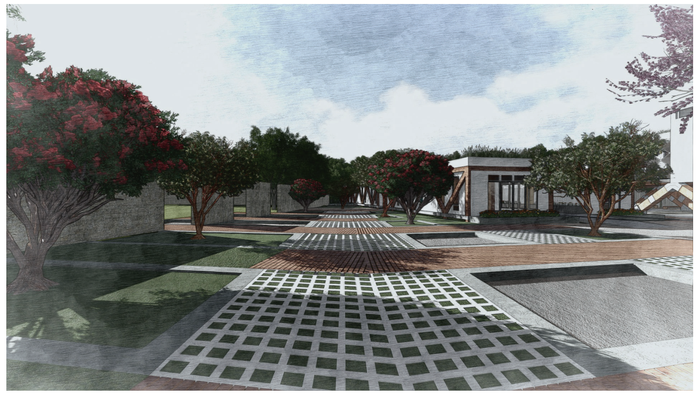
ESCALAS:

INDICADAS

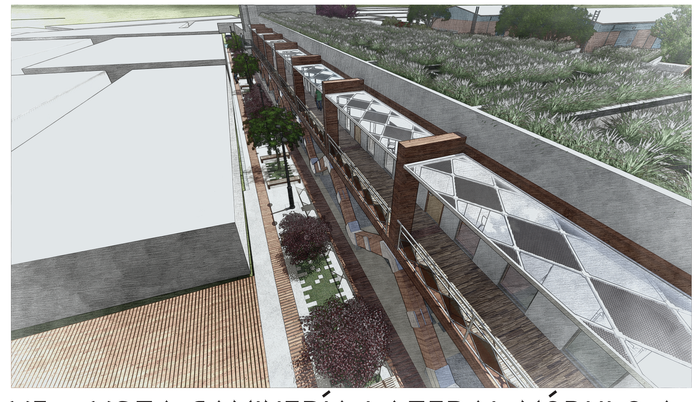
OBSERVACIONES:



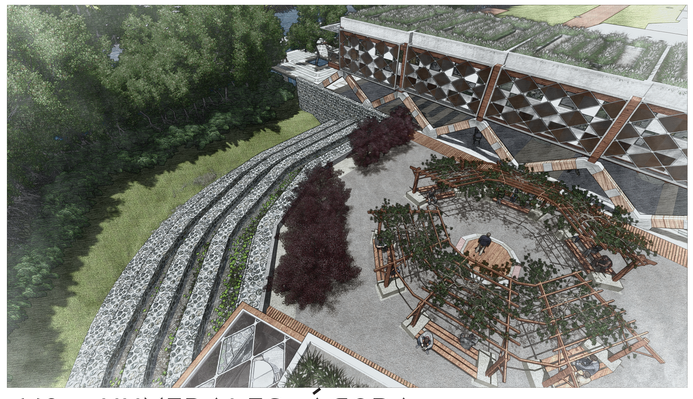
V1 - VISTA PLAZA DE ACCESO



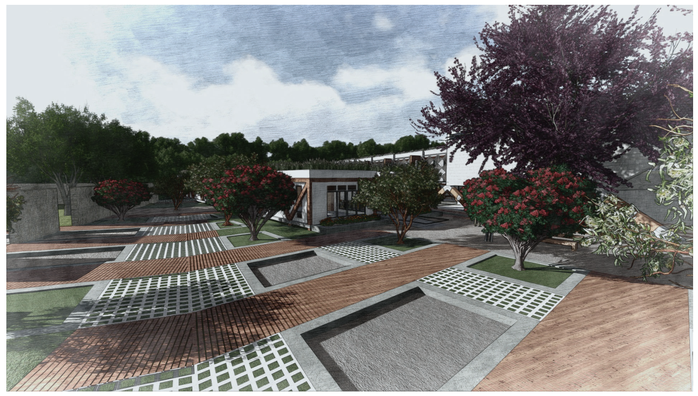
V3 - VISTA PLAZA CENTRAL



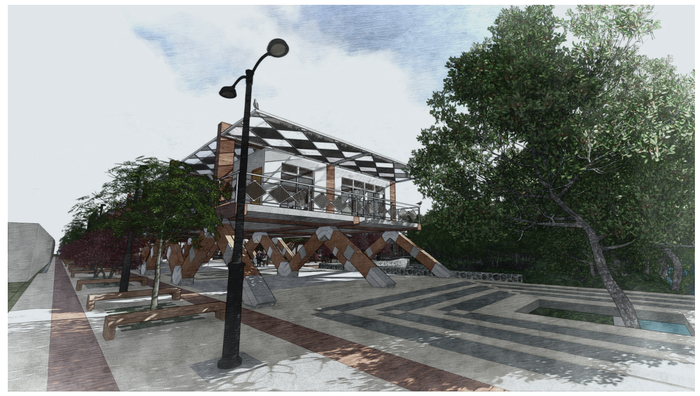
V5 - VSTA CAMINERÍA LATERAL MÓDULO A



V2 - HUMEDALES, ÁGORA

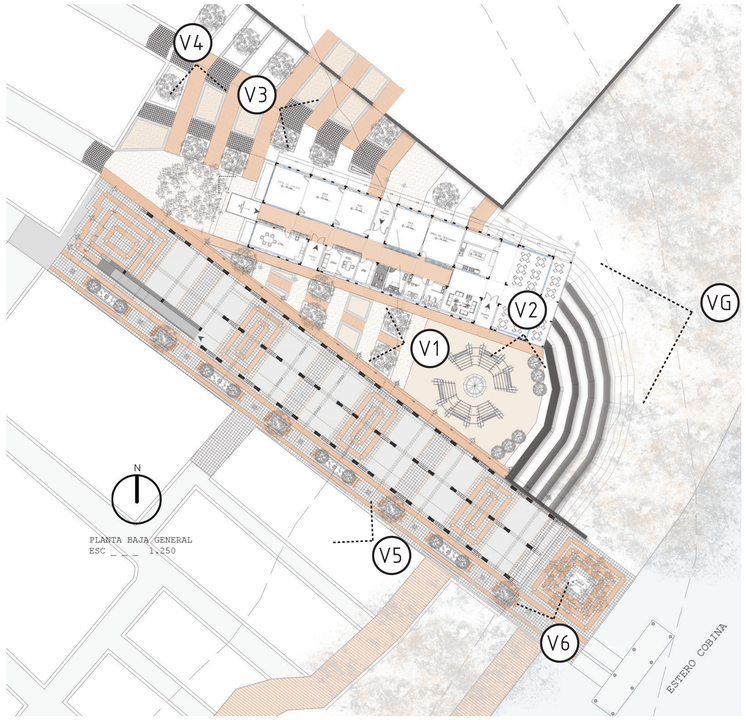


V4 - VISTA PLAZA CENTRAL



V6 - VISTA MUELLE

ESQUEMA - PLANTA BAJA GENERAL



VG - VISTA GENERAL DE PROYECTO



UBICACIÓN:



GUASMO SUR - GUAYAQUIL

SIMBOLOGÍA

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE FIN DE CARRERA

2017

TEMA DE PROYECTO:

LABORATORIO DE EMPODERAMIENTO COMUNITARIO - GUASMO SUR

CONTIENE:

ILUSTRACIONES

DISEÑADOR:

CARLOS ENRÍQUEZ D.

ASESOR PAISAJÍSTICO:

ARQ. FRANCISCO RAMIREZ

LÁMINA

P6

FECHA:

JUNIO, 2017

ESCALAS:

INDICADAS

OBSERVACIONES:

CONSUMO DE AGUA

En el equipamiento la infraestructura que consume agua responde a baterías sanitarias y lavamanos. Según (Agua Ecuador, 2013) la cantidad aproximada de agua para uso institucional es de 5 a 30 m3/mes, aportando un 95% de este consumo al alcantarillado local.

El consumo de agua por parte de inodoros responde entre 10 a 15 litros por descarga. Se plantea el uso de inodoros dual flush que ahorre agua en cada descarga, reduciendo el consumo a 6 litros por descarga por persona.

Consumo de agua por persona	
Equipo	**Litros/Persona/Día**
Lavabos	0,2
Inodoro	8 a 10

Datos aproximados obtenidos de clases de diseño sutentable, 2015.

Uso de equip sanitarios (cada 8 horas)		
Sexo	**Equipo**	**Cantidad de uso**
Hombres	Lavabos	2
	Inodoros	1 a 2
Mujeres	Lavabos	3
	Inodoros	1 a 3

Frecuencia de usuarios		
Usuario	**Cantidad**	**Horario**
Personal Administrarivo	2	8
Frecuencia de usuarios	50	5
Docentes/Guias	5	8
	57	

Consumo de agua por actividad	
Actividad	**Litros/Persona/Día**
Lavabos	1,7
Inodoro	6
Mantenimiento y limpieza	10

AGUAS GRICES POR USUARIO							
ACCESORIO	REFERENTE LITROS POR USO			ZONA	# USUARIOS	TOTAL (LTRS/PERS/DIA)	TOTAL (LTRS/DIA)
	R1: Residencia	R2:Institucional	R3:Industrial				
	1,8	1,5	1,8				
	PROMEDIO DE LITROS POR USO						
Lavabos	1,7			Módulo A	57	1,7	96,9

AGUAS NEGRAS POR USUARIO							
ACCESORIO	REFERENTE NÚMERO DE DESCARGAS			LITROS DE DESCARGA	ZONA	# USUARIOS	TOTAL (LTRS/PERS/DIA)	TOTAL (LTRS/DIA)
	R1: Residencia	R2:Institucional	R3:Industrial					
	2	3	2					
	PROMEDIO DE DESCARDAS							
Inodoro	2			6	Módulo A	57	12	684

Datos aproximados obtenidos de (CEPAL, 2014) (Banco mundial, 2014) (El comercio, 2015) (Centro de desarrollo comunitario Puerto Quito, Ciro Díaz, 2015)

Consumo por personal Administrativo / Docentes y guias (9 Pers.)		
Consumo	**Relacion Litros/Persona/Día**	
Mantenimiento	20	
Descarga Inodoro	108	
Lavamanos	11,9	
Total	139,9	Ltrs/Pers/Día

Consumo por Usuario Intermitente / Eventual (50 Pers.)		
Consumo	**Relacion Litros/Persona/Día**	
Descarga Inodoro	600	
Lavamanos	84	
Total	684	Ltrs/Pers/Día

Generando una demanda aproximada de **823,9 litros** de agua por día para abastecer el consumo del equipamiento.

Generando una demanda aproximada de **25046,56 litros** de agua por mes para abastecer el consumo del equipamiento. Promedio días/mes 30,4.

LABORATORIO DE EMPODERAMIENTO COMUNITARIO GUASMO SUR



La edificación comprende en un equipamiento de carácter socio político donde se realizan actividades de capacitación para que ayuden a fortalecer la autogestión dentro del Guasmo Sur.

CUBIERTA VERDE

Con 530 m2 capta 42188 litros en Abril, mes en donde existe mayor precipitación.

BAÑO Y LAVABOS

Consumen 25046,56 litros mensuales.

TANQUE DE RESERVA

Está diseñado según el mes que mayor captación de agua con 50545,76 litros genera un volumen de 51 m3.

BIO DIGESTOR

Procesa 11,80kg de desechos sólidos y produce 4,01 kWh diarios.

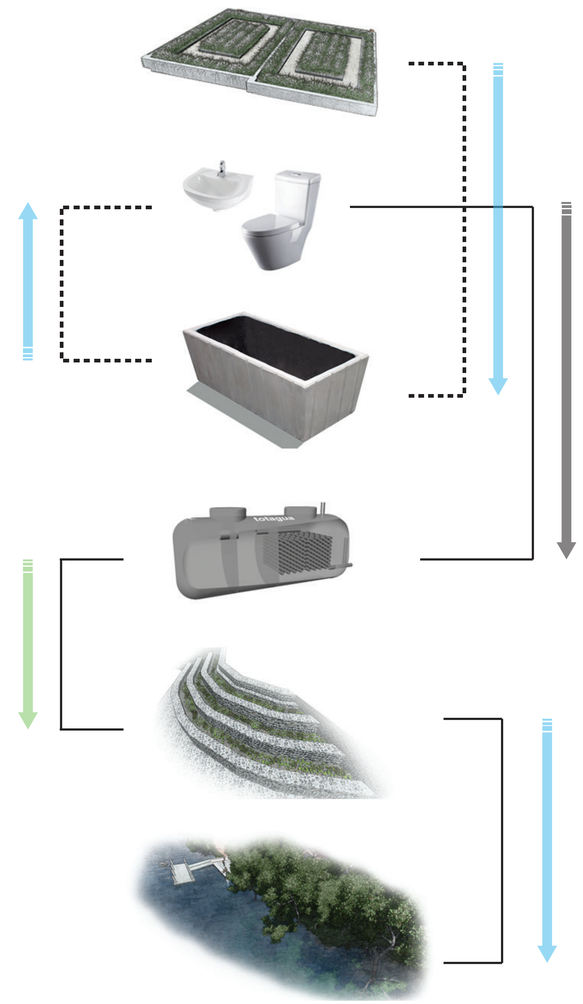
HUMEDALES

Trata el agua procesada del digestor conduciéndola por tres niveles y desembocando en el estero.

ESTERO SALADO

Entrega el agua tratada por los humedales con un 85 a 90% purificada.

DIAGRAMA DE FLUJO



UBICACIÓN:



GUASMO SUR - GUAYAQUIL

SIMBOLOGÍA

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
TRABAJO DE FIN DE CARRERA
2017

TEMA DE PROYECTO:
LABORATORIO DE EMPODERAMIENTO COMUNITARIO - GUASMO SUR

CONTIENE:
CONSUMO DE AGUA
DIAGRAMA DE FLUJO

DISEÑADOR:
CARLOS ENRÍQUEZ D.

ASESOR SUSTENTABILIDAD:
ING. MICHAEL MARKS DAVID

LÁMINA
S1

FECHA:
MAYO, 2017

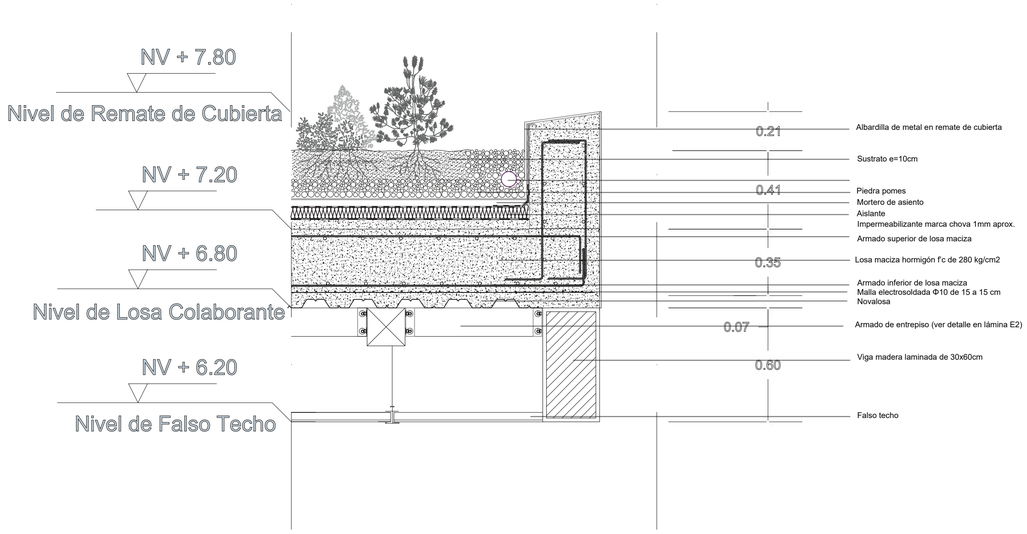
ESCALAS:
INDICADAS

OBSERVACIONES:

RECOLECCIÓN DE AGUAS LLUVIAS

La recoleccion de agua lluvia que se desarrola en el equipamiento se produce mediante el metodo de **"**CUBIERTA VERDE**"**.





DETALLE DE CUBIERTA VERDE
ESC _ _ _ 1:50

Por su capacidad de retención de agua, los techos verdes llevan a la disminución de los "altos picos de agua". Según la norma alemana DIN 1986, parte 2, el coeficiente de desagüe de aguas pluviales para superficies techadas enjardinadas con un mínimo de 10 cm de espesor, es de 0.4.

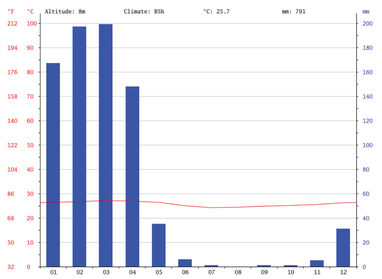
UBICACIÓN:



GUASMO SUR - GUAYAQUIL

SIMBOLOGÍA

CUADRO DE PRECIPITACIÓN - GUAYAQUIL



El mes más seco es agosto, con 0 mm. La mayor cantidad de precipitación ocurre en marzo, con un promedio de 199 mm.

TABLA CLIMÁTICA - GUAYAQUIL

month	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
mm	167	197	199	148	35	6	1	0	1	1	5	31
°C	26.4	26.7	27.1	26.9	26.4	25.0	24.2	24.4	24.8	25.1	25.5	26.2
°C (min)	22.0	22.5	22.7	22.5	21.9	20.8	19.9	19.6	19.8	20.4	20.8	21.5
°C (max)	30.9	30.9	31.5	31.4	30.9	29.3	28.6	29.3	29.9	29.8	30.2	31.0
°F	79.5	80.1	80.8	80.4	79.5	77.0	75.6	75.9	76.6	77.2	77.9	79.2
°F (min)	71.6	72.5	72.9	72.5	71.4	69.4	67.8	67.3	67.6	68.7	69.4	70.7
°F (max)	87.6	87.6	88.7	88.5	87.6	84.7	83.5	84.7	85.8	85.6	86.4	87.8

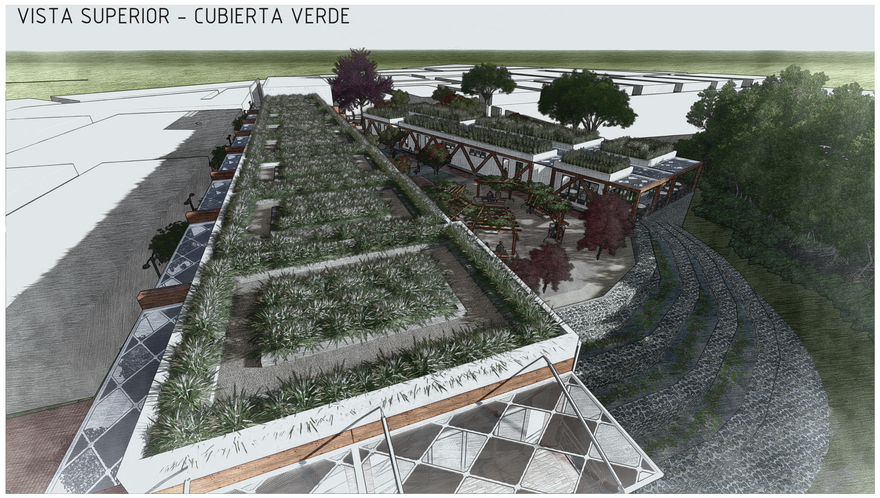
La diferencia en la precipitación entre el mes más seco y el mes más lluvioso es de 199 mm. La variación en las temperaturas durante todo el año es 2.9 ° C. .

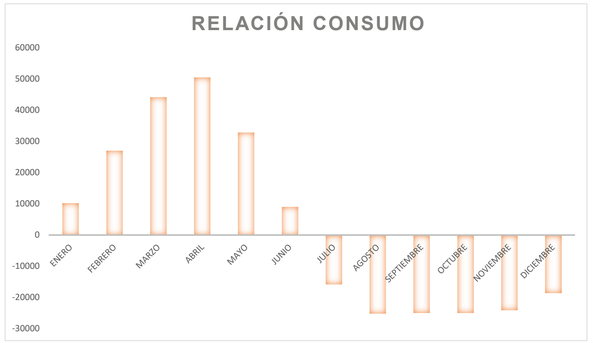
Fuente: https://es.climate-data.org/location/2962/

ÁREA DE CUBIERTA	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
530	167	197	199	148	35	6	1	0	1	1	5	31
TOTAL / MES	88510	104410	105470	78440	18550	3180	530	0	530	530	2650	16430
COEF. PÉRDIDA	53106	62646	63282	47064	11130	1908	318	0	318	318	1590	9858
CAPTACIÓN	35404	41764	42188	31376	7420	1272	212	0	212	212	1060	6572

RELACIÓN CONSUMO				
MES	CAPTACIÓN	RESERVA	USO (MIN. APROX)	AGUA CAPTADA FINAL
ENERO	35404	X	25046,56	10357,44
FEBRERO	41764	10357,44	25046,56	27074,88
MARZO	42188	27074,88	25046,56	44216,32
ABRIL	31376	44216,32	25046,56	50545,76
MAYO	7420	50545,76	25046,56	32919,2
JUNIO	1272	32919,2	25046,56	9144,64
JULIO	212	9144,64	25046,56	-15689,92
AGOSTO	0	x	25046,56	-25046,56
SEPTIEMBRE	212	x	25046,56	-24834,56
OCTUBRE	212	X	25046,56	-24834,56
NOVIEMBRE	1060	X	25046,56	-23986,56
DICIEMBRE	6572	X	25046,56	-18474,56
TOTAL AGUA LLUVIA CAPTADA				133521,76
AGUA FALTANTE				-132866,72
AGUA MÍNIMA QUE REQUIRE EL EQUIPAMIENTO (ANUAL)				300558,72

VISTA SUPERIOR - CUBIERTA VERDE





Por el uso de cubierta verde se permite captar 133521.76 litros aproximadamente cada año lo que ayuda en el consumo de agua del equipamiento en un 55,8%.

Los 300558,72 litros que se utilizan en el equipamiento anual-mente se los almacenan y redistribuye hacia los humedales en donde se los trata naturalmente devolviéndolos al estero con un 90 % de pureza.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
TRABAJO DE FIN DE CARRERA
2017

TEMA DE PROYECTO:
LABORATORIO DE EMPODERAMIENTO COMUNITARIO - GUASMO SUR

CONTIENE:
RECOLECCIÓN DE AGUA LLUVIA

DISEÑADOR:
CARLOS ENRÍQUEZ D.

LÁMINA
S2

ASESOR SUSTENTABILIDAD:
ING. MICHAEL MARKS DAVID

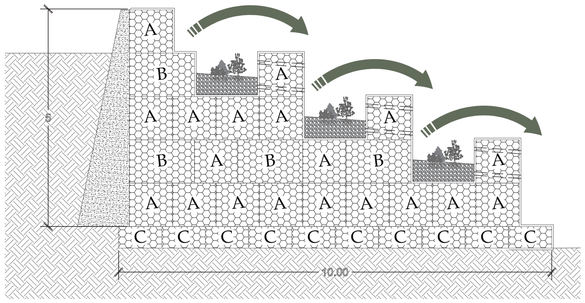
FECHA:
MAYO, 2017

ESCALAS:
INDICADAS

OBSERVACIONES:

TRATAMIENTO DE AGUAS GRISES Y AGUA LLUVIA

El agua lluvia captada no es apta para el consumo inmediato, es necesario un proceso en el cual se retire ciertas impurezas y se proceda a la recirculación de la misma en ciertas actividades. Lo sobrante se lo conduce hacia los humedales, en donde es tratada para desembocar en el Estero Salado.

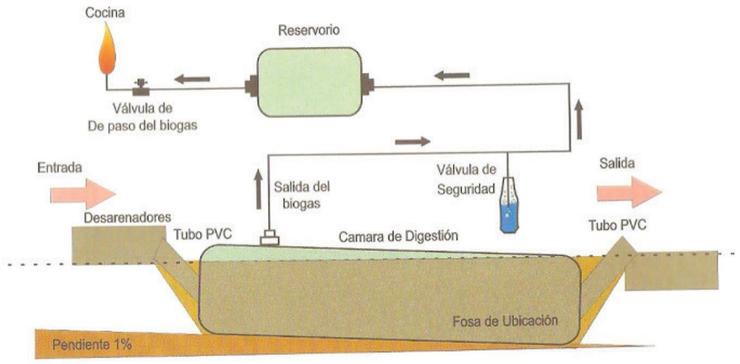


Los humedales se los utilizan como medida de purificación de impurezas de aguas grises y agua lluvia, es capaz de entregar un 85% a 90% del agua que entra en el filtro purificada y regresarla al Estero Salado.

	Ltrs./Dia Aprx.	Ltrs./Mes Aprx.
Aguas grises	823,90	25046,56
% de perdida en limpieza	123,59	3756,98
Total tratamiento	700,32	21289,58

BIO DIGESTOR

Un digestor trabaja a modo de descomposición anaeróbica y filtrado de agua, desechos que no se descomponen generan compost que trabaja como abono para producción agrícola. El contenido de energía del biogás es 21,5 MJ/m3, con un reservorio de radio 4 m, con 60% de metano, esto significaría una producción de energía eléctrica 6,35 kWh/m3.



Según J. Mafla, 2014, la familia promedio en el Ecuador corresponde a 4 miembros, que a su vez producen una demanda energética entre 210 a 420 kWh. Un cilindro de gas de 15 kg produce alrededor de 210 kWh

Un metro cubico de biogás llega a generar 6.8 a 7.5 kWh por día, con una mezcla de 40 litros de agua y 20 kilos de desecho orgánico por día, en un tanque de 60 litros de capacidad o una fosa de 4,5 m x 1.5 m.

CISTERNA Y RESERVA DE AGUA

Tomando en cuenta la demanda y la captación de agua lluvia anual, se obtiene un total de 133521.76 litros, el mismo que ayudará al consumo de agua en los meses de baja captación de agua lluvia, generando un ahorro del 55,8% en el consumo de agua anual.

Cálculo de tánque de reserva		
Consumo/Litros/Mes	25046,56	
Total Litros	50545,76	
Conversión m3 (V)	51	m3
h	3	m
Área	V/h	
Área	17	m2
L	raíz(área)	
L	4,12	m
L	4,12	m
Dimensiones Cisterna		
L*L*h	50,92	m3



Este tanque de reserva permite acumular la cantidad de agua captada en el mes de mayor lluvia (diseñado para 50545,76 litros, mes de mayor captación de agua lluvia),

De todas formas el equipamiento consume 132866,72 litros del sistema de agua potable anual.

Demanda energética mensual por persona

Demanda Energetica Mensual	kWh
Vivienda promedio (4p.)	118,50
Persona	29,63

Demanda energética mensual por proyecto

Cant. Usuarios proyecto	59
Demanda por persona	29,63 kWh
Demanda mensual Usuarios/Proyecto	1748,17 kWh

Demanda energética diaria por usuario/proyecto

Demanda mensual Usuarios/Proyecto	1748,17 kWh
Promedio mensual dias.	30,40
Demanda Diaria / Proyecto	57,5 kWh
Demanda Diaria / Proyecto Uso (8hrs)	7,19 kWh

Producción de residuos orgánicos mensuales

Num.Personas	4
Cant. Residuos orgánicos producidos	24
Cant. Residuos orgánicos por persona	6 kg

Cantidad de residuos producidos diariamente por usuario

Cant. Residuos organicos por persona	6
Promedio mensual dias.	30,4
Cant. Residuos organicos por persona diariamente	0,2 kg

Cantidad de residuos producidos diariamente en el proyeco

Cant. Residuos organicos por persona diariamente	0,2 kg
Cant. Usuarios proyecto	59
Cant. Residuos producidos en Proyecto/Usuarios	11,80 kg

Cantidad de Kwh diarios a base de desechos producidos por los usuarios

Desechos Aprovechables	Kg	kWh
Estandar	20,00	6,80
Usuarios	11,80	4,01
Total		4,01

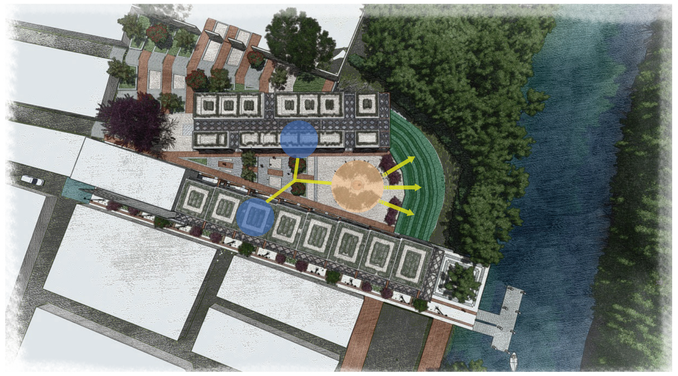
Relación oferta - demanda

Demanda mensual Usuarios/Proyecto	1748,17 kWh
Promedio mensual dias.	30,40
Demanda Diaria / Proyecto	57,5 kWh
Demanda Diaria / Proyecto Uso (8hrs)	7,19 kWh

Desechos Aprovechables	Kg	kWh
Estandar	20,00	6,80
Usuarios	11,80	4,01
Total		4,01

El proyecto diariamente produce una demanda de 7.19 kWh en el periodo de funcionamiento, mediante los sistemas de biogás se logra aportar 4.01 kWh. Con la aplicación de demanda energética mensual por proyecto logra satisfacer el 55.77% de la demanda energética.

Ubicación en el proyecto



Fosa séptica
Tanques de reserva - aguas lluvia
Humedales

Implantación

UBICACIÓN:



GUASMO SUR - GUAYAQUIL

SIMBOLOGÍA

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
TRABAJO DE FIN DE CARRERA
2017

TEMA DE PROYECTO:
LABORATORIO DE EMPODERAMIENTO COMUNITARIO - GUASMO SUR

CONTIENE:
TRATAMIENTO DE AGUAS GRICES Y AGUA LLUVIA
CISTERNA Y RESERVA DE AGUA
FOSA SÉPTICA

DISEÑADOR:
CARLOS ENRÍQUEZ D.

LÁMINA
S3

ASESOR SUSTENTABILIDAD:
ING. MICHAEL MARKS DAVID

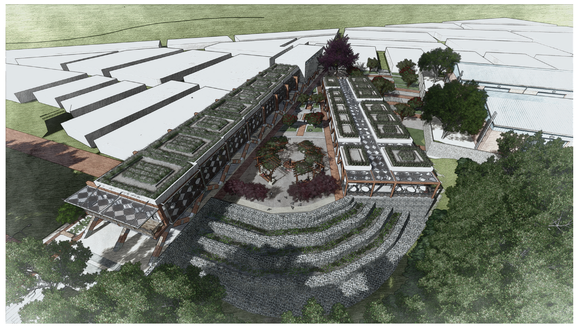
FECHA:
MAYO, 2017

ESCALAS:
INDICADAS

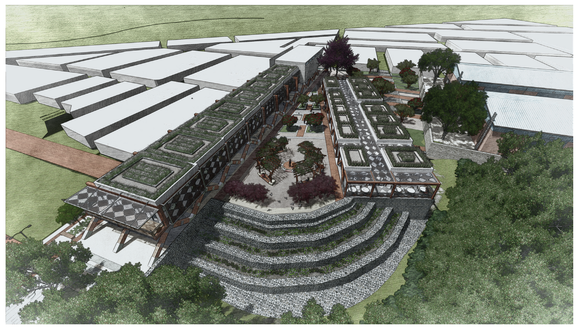
OBSERVACIONES:

ASOLEAMIENTO

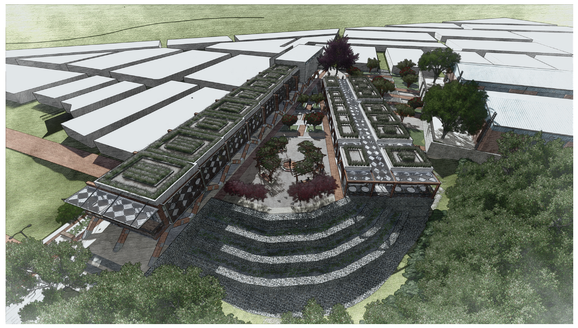
SOLSTICIO DE INVIERNO (21 DE DICIEMBRE)



09h30



12H00

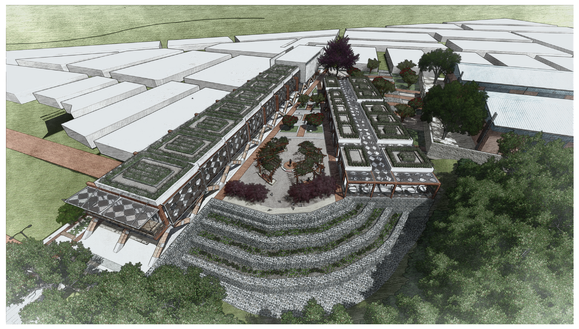


16H00

SOLSTICIO DE VERANO (21 DE JUNIO)



09h30



12H00

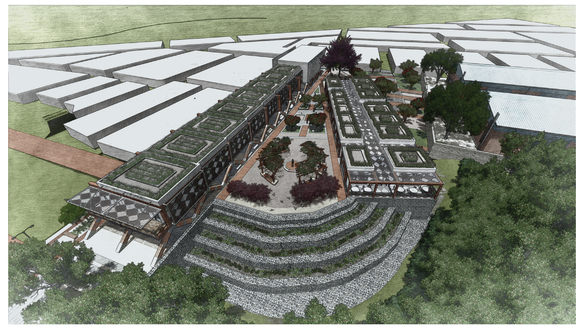


16H00

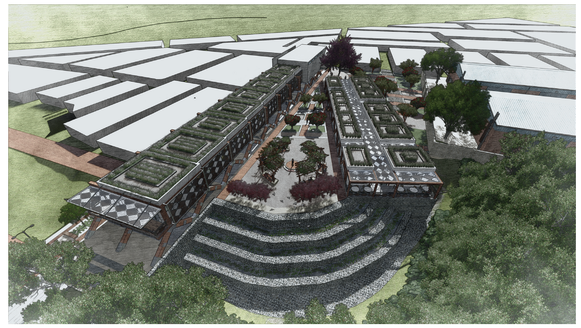
EQUINOCCIO (22 DE SEPTIEMBRE)



09h30



12H00



16H00

UBICACIÓN:



GUASMO SUR - GUAYAQUIL

SIMBOLOGÍA

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE FIN DE CARRERA

2017

TEMA DE PROYECTO:

LABORATORIO DE EMPODERAMIENTO COMUNITARIO - GUASMO SUR

CONTIENE:

ASOLEAMIENTO

DISEÑADOR:

CARLOS ENRÍQUEZ D.

ASESOR SUSTENTABILIDAD:

ING. MICHAEL MARKS DAVID

LÁMINA

S4

FECHA:

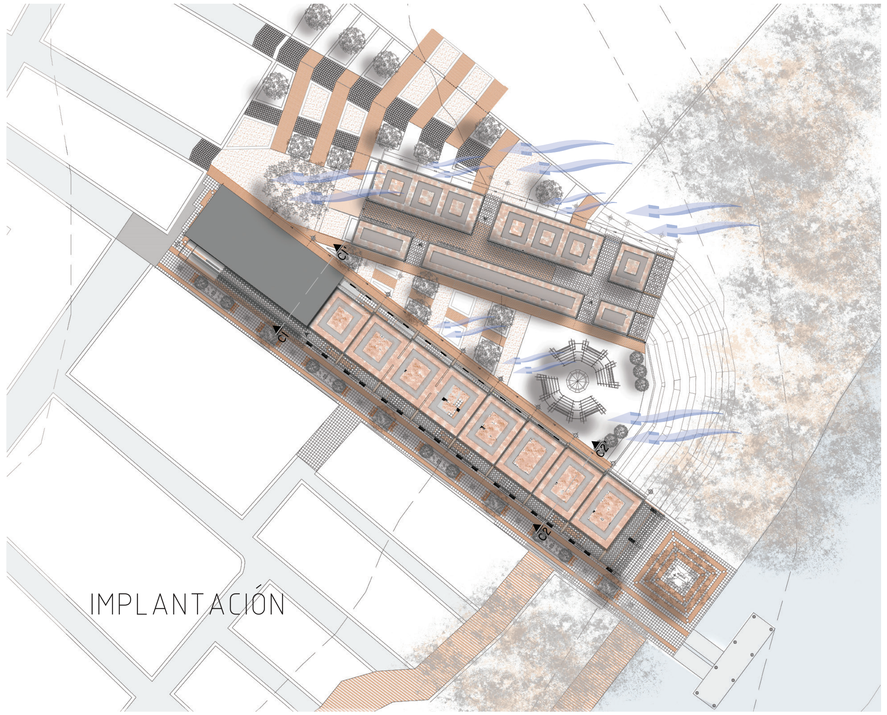
JUNIO, 2017

ESCALAS:

INDICADAS

OBSERVACIONES:

LUZ Y VENTILACIÓN NATURAL



RECICLAJE DE MATERIAL DE OBRA

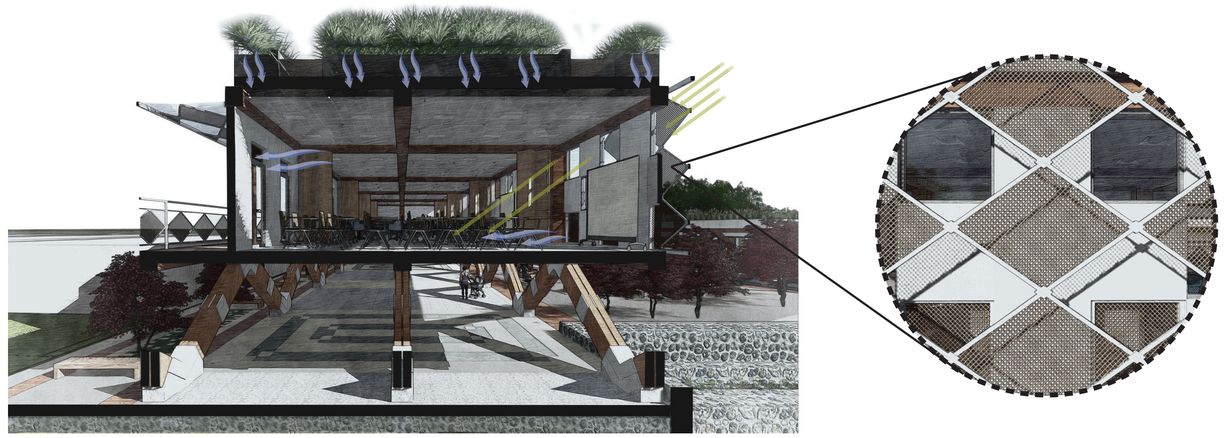
Uso de madera de encofrado			
Consumo	**m2**	**Unidades**	**Total m2**
Módulo 1	0,20	10	2,00
Módulo 2	0,29	15	4,35
Módulo 3	0,28	12	3,36
Módulo 4	0,56	10	5,60
Módulo 5	0,19	15	2,85
Módulo 6	0,10	12	1,20
		TOTAL m2	19,36

Uso de madera de encofrado		
Consumo	**Total m2**	**Zona**
Reutilización	19,36	Salón de uso múltiple
Encofrado	761,38	Módulo A
TOTAL	**742,02**	Desecho

La cantidad es mínima para este detalle, de igual manera se establece un cálculo general de 6 módulos de madera que da un total de 14,36m2, lo que reduciéndole a los 761,38m2 totales de encofrado, generaría un total de desperdicio de 742,02 m2 como se especifica en la tabla. El porcentaje de madera reciclada es de 2,54%.

CORTE ISOMÉTRICO (C2)
AULAS ADAPTABLES - MÓDULO A

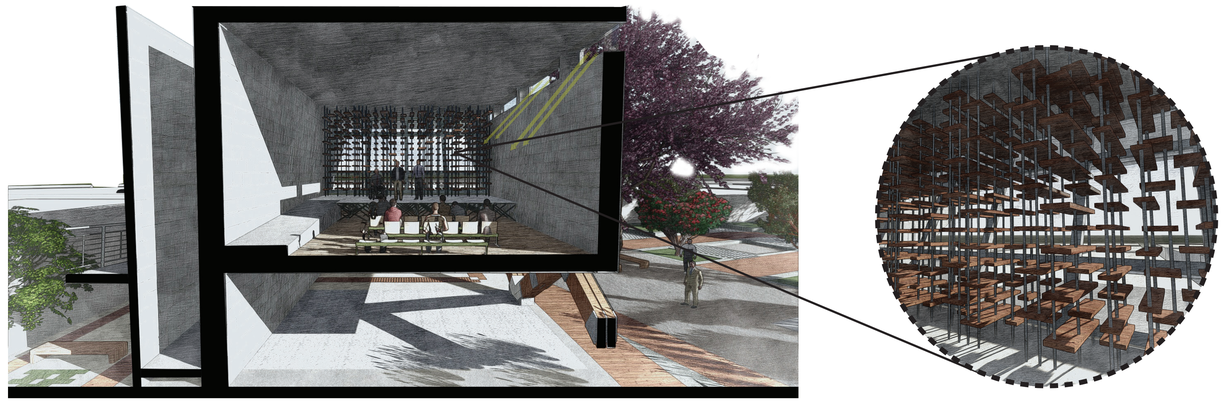
El espacio permite la circulación de ventilación natural con efecto chimenea, al mismo tiempo la doble fachada permite una reducción del 62% del ingreso de luz directa. La cubierta verde permite disminuir la temperatura del espacio en un 45 % alcanzando el confort térmico deseado.



Se plantea la utilización de una doble fachada por la implantación del equipamiento ya que recibe un ingreso de luz directo en las horas críticas del día, entre 10H00 a 13H30, esta doble fachada beneficia tanto al confort térmico del equipamiento como en su composición estética.

CORTE ISOMÉTRICO (C1)
SALA DE USO MÚLTIPLE - MÓDULO A

La sala de espacio múltiple al tener doble altura permite conservar un confort térmico adecuado, además se vuelve a utilizar el encofrado de madera de la construcción en un modulado de madera que permite la entrada indirecta de luz en la parte posterior de la sala.



UBICACIÓN:



GUASMO SUR - GUAYAQUIL

SIMBOLOGÍA

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
TRABAJO DE FIN DE CARRERA
2017

TEMA DE PROYECTO:
LABORATORIO DE EMPODERAMIENTO COMUNITARIO - GUASMO SUR

CONTIENE:
LUZ YVENTIACIÓN NATURAL
RECICLAJE DE MATERIAL DE OBRA

DISEÑADOR:
CARLOS ENRÍQUEZ D.

LÁMINA
S5

ASESOR SUSTENTABILIDAD:
ING. MICHAEL MARKS DAVID

FECHA:
MAYO, 2017

ESCALAS:
INDICADAS

OBSERVACIONES: