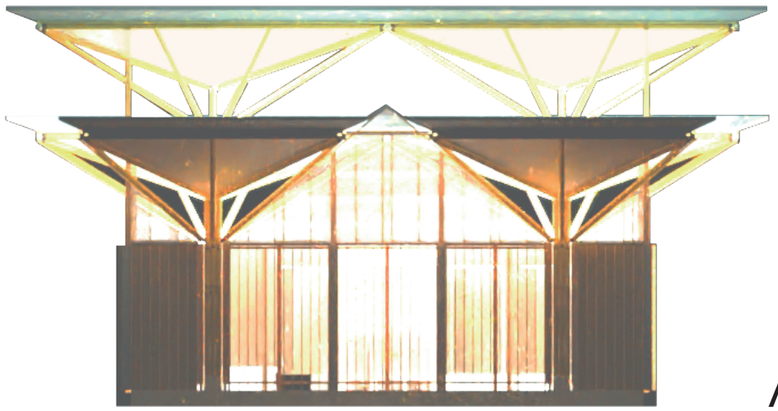


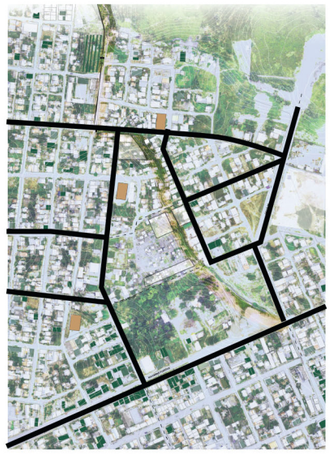
Wadi, Equipamiento de Saneamiento y Bienestar Comunitario
Brisas del Pácifico, Pedernales, Manabí

ASESORÍAS

PAISAJE	P01	Matriz de Paisaje: Ubicación
	P02	Matriz de Paisaje: Implantación
	P03	Implantación de Paisaje
	P04	Implantación de Mobilario
	P05	Cortes de Paisaje
	P06-P10	Especies de Paisaje
SUSTENTABILIDAD	S01	Población de Consumo
	S02	Consumo de Agua
	S03	Resúmen y Análisis de Cantidades
	S04	Tanques y Sistema
	S05	Consumo de Electricidad
	S06	Propuesta de Paneles
	S07	Asoleamiento
	S08	Materiales Nativos
	S09	Materiales Reciclados
	S10-S11	Manejo de Residuos Sólidos
ESTRUCTURAS	E01	Cimentación
	E02	Rampa
	E03	Contrapiso y Columnas
	E04	Cubierta
	E05-E06	Detalle de Nudos
	E07	3d Estructural Explosivo



La escorrentía natural que atraviesa Brisas del Pacífico y desemboca en el Estero Arrastradero es utilizado por el municipio para la descarga de aguas servidas de la ciudad hacia una laguna de oxigenación en su periferia. Actualmente se encuentra esto a cielo abierto, causando problemas graves de saneamiento ambiental a los pobladores.



Las vías de Brisas se encuentran truncadas al llegar a la depresión alrededor de la escorrentía natural. Esto corta las relaciones entre los dos lados de Brisas, y crea un gran vacío sin atender en la planificación urbana y en servicios básicos.



Posterior al terremoto del 16 de Abril, 2016, una ONG colocó duchas comunitarias en varios puntos de Brisas. Por la necesidad, (no hay servicio de agua potable ni saneamiento) estas duchas siguen en uso y mantenimiento hasta hoy en día, administrados por la tienda barrial



El sector Brisas del Pacífico es lugar de varios proyectos municipales y gubernamentales de nuevo desarrollo para Pedernales, como es vivienda MIDUVI, Hospital IESS, Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, Ducto Cajón, COE. La mayoría está en procesos incompletos: contratos incumplidos, en planificación, o en construcción

CIRCUNSTANCIA



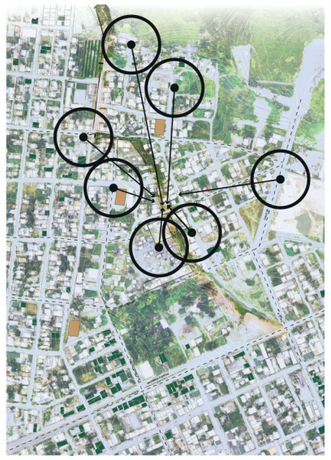
Se encuentra en proceso de construcción un ducto cajón para cerrar la canalización de aguas servidas. La superficie superior de esta caja de hormigón permite el tránsito peatonal transversal al sector. Se plantea amplificar la utilidad del ducto cajón al progreso del sector.

SEGURIDAD CIUDADANA



Reconocer las vías prioritarias, residenciales, y peatonales en función de los flujos emergentes actuales. Unir ejes principales de vialidad y relación para crear un conjunto lógico.

SEGURIDAD CIUDADANA



Crear un punto focal, barrial, de servicios de saneamiento y bienestar que crean un ambiente de cohesión social en sus usuarios

COHESIÓN SOCIAL



En el centro del sector se encuentra una depresión topográfica en la cual se encuentra vivienda informal. Se pretende volver la atención a este núcleo con proyectos necesarios y factibles.

CONFORT **IDENTIDAD**

INTENCIÓN



Crear un bulevar alrededor y sobre el ducto cajón que atraviesa los distintos barrios de Brisas del Pacífico y aglomere servicios necesarios



Se plantea trazar (o reforzar) vías y veredas que atraviesen el sector, que delimitan el proyecto urbano de regeneración.



Se escoge un lote de implantación con ubicación estratégica, accesible y central, en relación a los barrios focales



Se plantea un proyecto urbano- arquitectónico de bienestar social o servicios básicos para atender a esta población dentro de este sector

ESTRATEGÍA

MATRIZ DE IMPLANTACIÓN

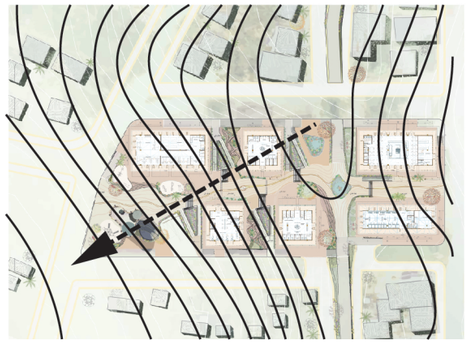


CIRCUNSTANCIA

El lote de implantación esta ubicada en la intersección de varías vías vehiculares primarias, vías residenciales secundarias, y vías peatonales del sector Brisas del Pacífico



Existe un ducto cajón municipal que atraviesa el barrio informal de Brisas de Pacífico y el lote de interven ción, la cual se plantea como un bulevar peatonal de 3,65 m de ancho



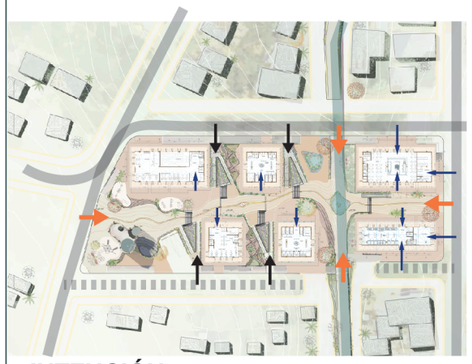
El lote tiene varia desde los 14 msnm a los 24 msnm entre su punto más bajo y más alto, y la pendiente baja diagonal (aprox. 30 °) al perfil del lote



Entre los volúmenes implantados, se generan cuñas que absorben la variación de ángulo producto de la topografía/ plataformas

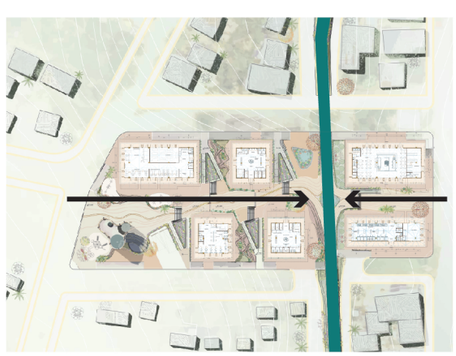


Brisas del Pácifico se abastece de agua mediante tanqueros El sector requiere de un proyecto relacionado al consumo de agua doméstica en un espacio comunitario. Por medio del lote pasan aguas servidas

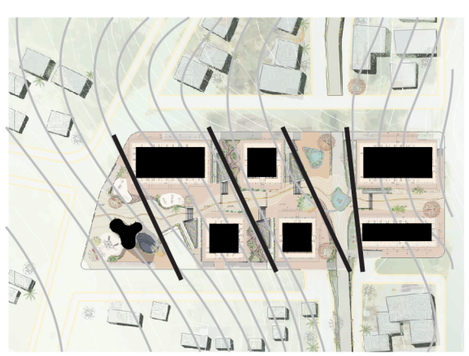


INTENCIÓN

Encontrarse con instancias múltiples de acercamiento al proyecto, de características distintas (encuentro, circulación directa/indirecta, observación, etc.)



El proyecto arquitectónico debe permitir una relación directa y constante con el ducto cajón, para integrar se con el proyecto urbano



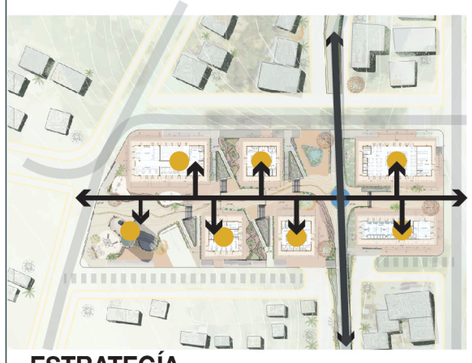
El proyecto debe adaptarse a la variación de niveles del proyecto, y se debe racionalizar la variaciones de ángulo entre el lote y sus límites para no necesitar de grandes desbanques y lograr accesibilidad en varios niveles



Designar la vocación de espacio público (circulación encuentro, agua, vegetación) a estos espacios de forma irregular para dinamizar la actividad del proyecto urbano.



Se plantea que la arquitectura y el espacio público integren al usuario en la actividad de recolección de agua lluvia durante todo su proceso (recolección,canalización, almacenamiento)

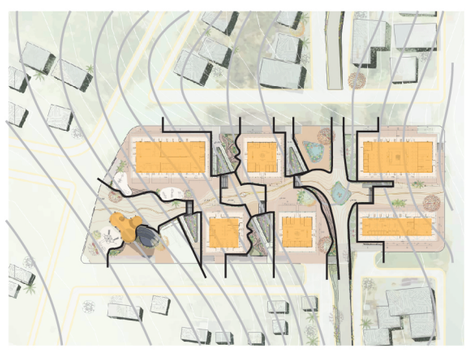


ESTRATEGÍA

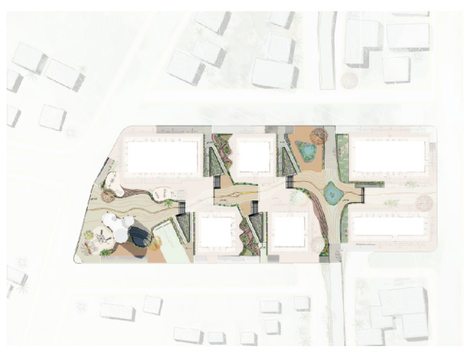
Crear accesos variados mediante plazas, pasajes, y un bulevar que atraviesen el proyecto y se conecten entre sí por su perpendicular.



Se crea un eje común de circulación, visualización, y drenaje que se direcciona hacia el ducto cajón y remata allí con un elemento paisajístico simbólico e útil: el pozo comunitario



La volumetría se realiza sobre plataformas sucesivas de 1,5m de diferencia en altura. Se resuelve accesibilidad universal con rampas, miradores, y áreas verdes



Crear rampas de accesibilidad, plazas de estancia, plaza deportiva, plaza del agua, teatro al aire libre, huerto y taludes con vegetación



Las cubiertas son módulos para la recolección agua lluvia los canales de agua superficial se encuentran paralelos a la circulación principal, y se remate en un pozo-espejo de agua comunitaria.



Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Facultad de Arquitectura, Diseño, y Artes

TRABAJO DE TITULACIÓN

WADI, EQUIPAMIENTO DE SANEAMIENTO Y BIENESTAR COMUNITARIO

BRISAS DEL PACÍFICO, PEDERNALES, MANABÍ, ECUADOR

AUTORA: NINA JAZMÍN BORJA MARCIAL
DIRECTOR: ARQ. HERNÁN ORBEA

SELLOS Y FIRMAS:

ARQ. FRANCISCO RAMIREZ

CONTIENE:
IMPLANTACIÓN DE PAISAJE

ESCALA: 1:400
FECHA: 06-18

UBICACIÓN:

P 03

CUADRO DE MOBILIARIO

SIMBOLOGÍA	NOMBRE	MATERIAL	USO	ESPACIO	DIMENSIONES
	Banca	Madera Plástica, Adoquín	Estancia en sombra	Bajo arboles frondosos	1,20 x 0,50 x 0,45
	Luminaria Empotrable	Acero	Iluminación de sendas	Caminos y plazas varias	0,15 x 0,15 x 0,25
	Grada-Graderio-Talud	Madera Plástica, Adoquín	Estancia y recorrido	Entre plataformas principales	variado
	Bebedero Comunal	Hormigón	Proveer agua potable	Plaza central	0,50 x 0,50 x 1,20
	Mesas y Sillas	Plástico, Madera, y Acero	Estancia en sombra	Bajo los volados de las cubiertas	0,90 x 0,90 x 0,80
	Gimnasio al aire libre	Hierro y Plástico	Mobilario Lúdico	Frente al gimnasio	variado
	Juegos Infantiles	Hierro y Madera Plástica	Mobilario Lúdico	Frente a la torre	variado

CUADRO DE PAVIMENTO

SIMBOLOGÍA	MATERIAL	USO	ESPACIO
	Pavimento de Terrizo Estabilizado c/ Juntas de Adoquín	Permeabilidad y Direccionamiento	Camino central
	Adoquín Holandés 10x20x6 cm colores beige, amarilla, café	Estancia en sombra, Ingreso	Alrededor de la arquitectura
	Adoquín Holandés 10x20x6 cm colores naranja, amarillo, negro	Plazoletas	Plazoletas/Plataformas
	Mulch - Corteza de Madera	Actividades Lúdicas	Parque Infantil, Gimnasio al aire libre
	Hormigón Armado	Infraestructura y Accesibilidad	Rampas y Descansos, Ducto Cajón
	Madera Plástica y Adoquín	Estancia y Recorrido	Entre plataformas principales, gradas



Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Facultad de Arquitectura, Diseño, y Artes

TRABAJO DE TITULACIÓN

WADI, EQUIPAMIENTO DE SANEAMIENTO Y BIENESTAR COMUNITARIO

BRISAS DEL PACÍFICO, PEDERNALES, MANABÍ, ECUADOR

AUTORA: NINA JAZMÍN BORJA MARCIAL
DIRECTOR: ARQ. HERNÁN ORBEA

SELLOS Y FIRMAS:

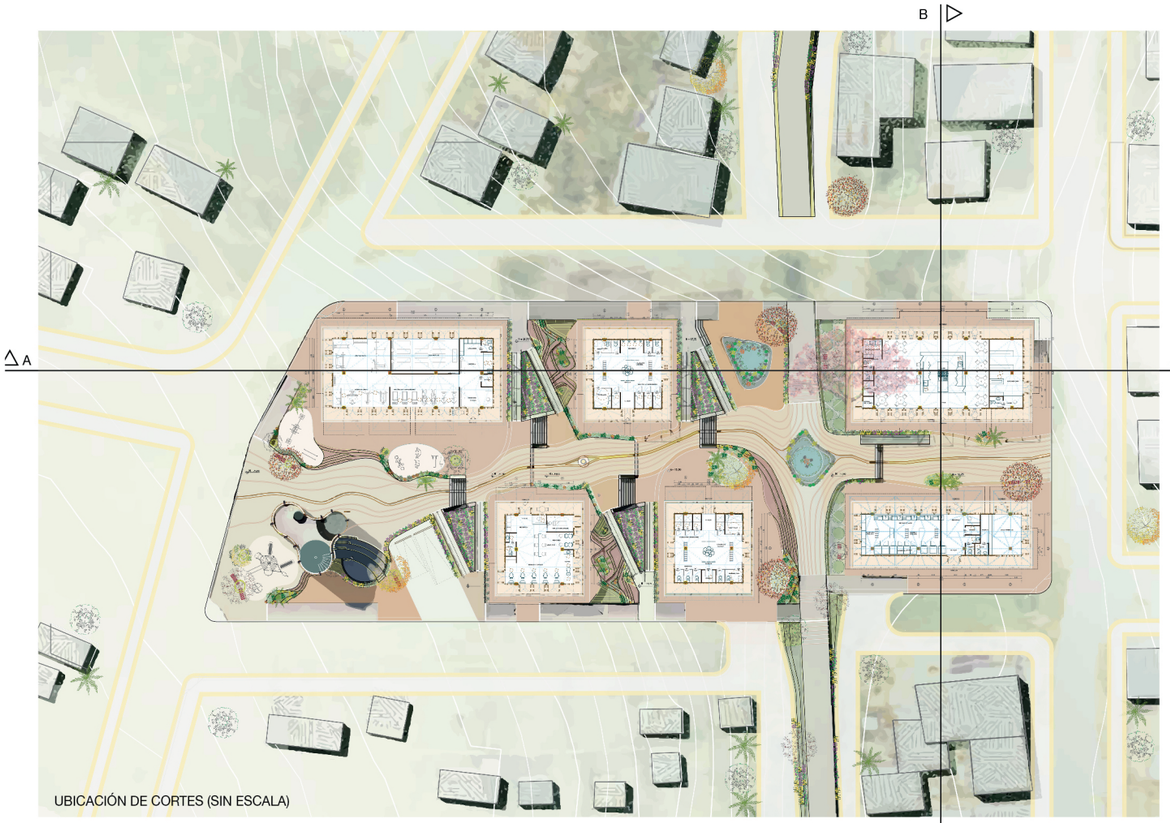
ARQ. FRANCISCO RAMIREZ

CONTIENE:
IMPLANTACIÓN DE MOBILIARIO

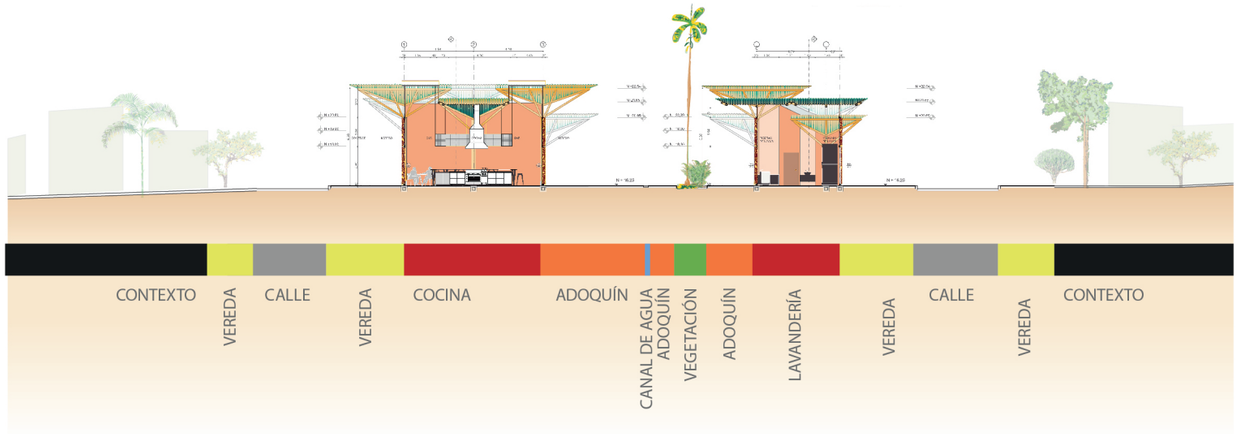
ESCALA: 1:400
FECHA: 06-18

UBICACIÓN:

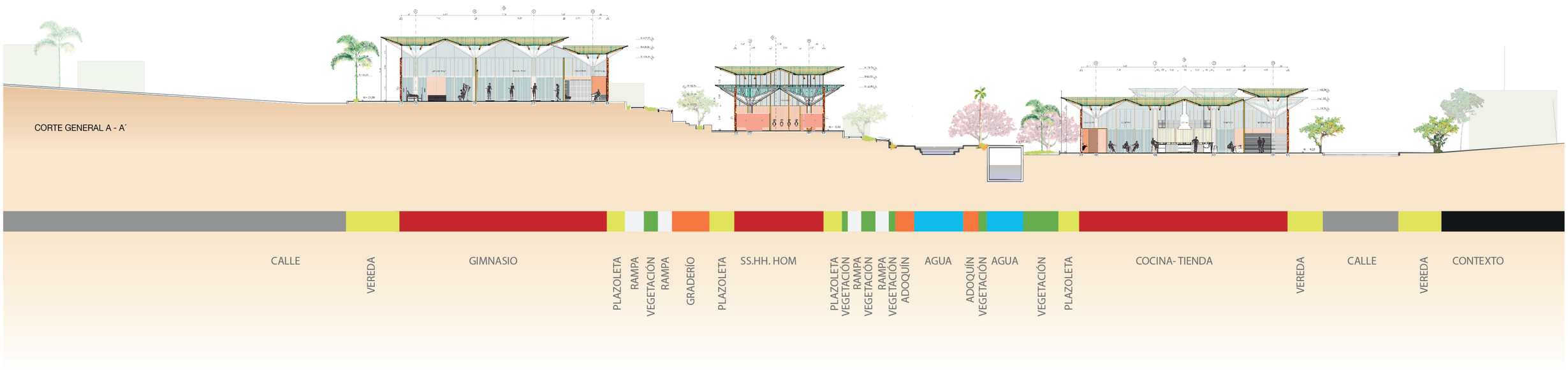
P 04



UBICACIÓN DE CORTES (SIN ESCALA)



CORTE GENERAL B - B´



CORTE GENERAL A - A´

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Facultad de Arquitectura, Diseño, y Artes

TRABAJO DE TITULACIÓN

WADI, EQUIPAMIENTO DE SANEAMIENTO Y BIENESTAR COMUNITARIO

BRISAS DEL PACÍFICO, PEDERNALES, MANABÍ, ECUADOR

AUTORA: NINA JAZMÍN BORJA MARCIAL
DIRECTOR: ARQ. HERNÁN ORBEA

SELLOS Y FIRMAS:

ARQ. FRANCISCO RAMIREZ

CONTIENE: CORTES DE PAISAJE

ESCALA: 1.400

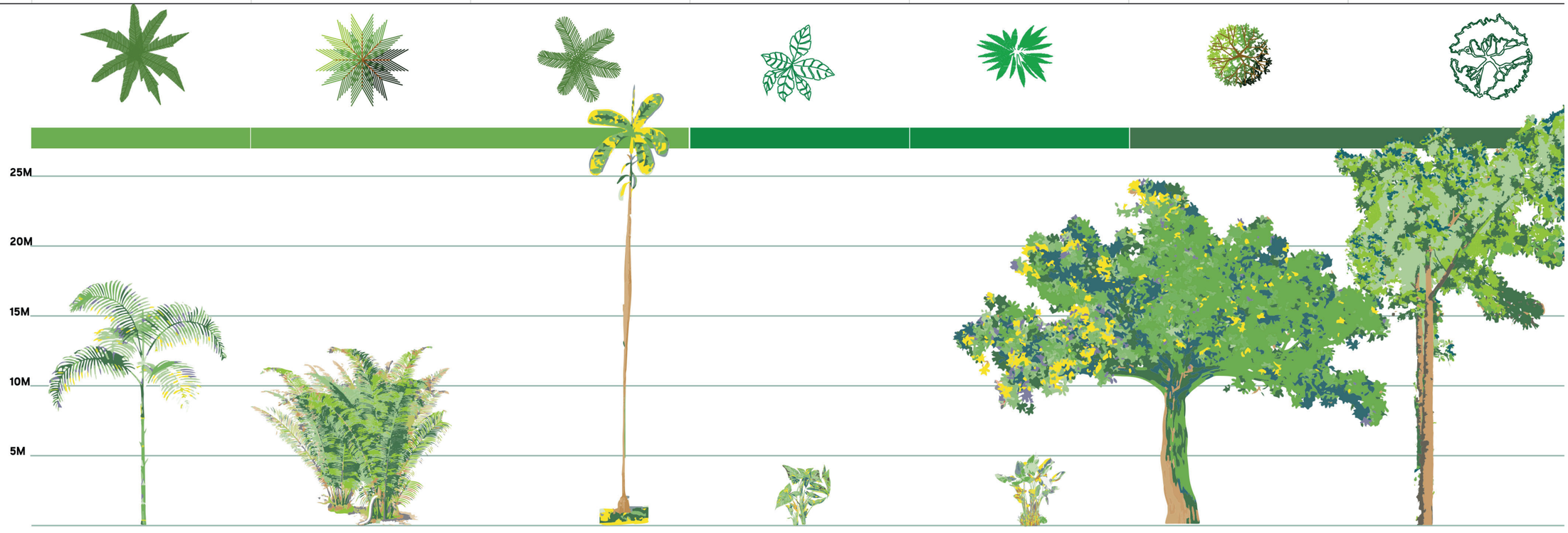
FECHA: 06-18

UBICACIÓN:

P 05

HÁBITAT / ECOSISTEMA: BOSQUE SIEMPREVERDE DE TIERRAS BAJAS

ESPECIE	*Wettenia Quinaria*	*Phytelephas Aequatorialis*	*Iriartea deltoidea*	*Xanthosoma Daguense*	*Calathea Luthea*	*Ficus obtusifolia*	*Carapa Guianensis*
FAMILIA	Arecaceae	Arecaceae	Arecaceae	Araceae	Marantaceae	Moraceae	Meliaceae
NOMBRE COMÚN	-	Palma de Tagua					Tangare
USO	Alto - Brisa	Bajo - Volúmen	Alto - Brisa	Bajo- Ambiente Fresco	Mediano-Ocultar	Alto - Sombra	Alto - Hito
							
CARACTERÍSTICAS							
ALTURA MÍNIMA (m.)	8	5	10	0,4	1	8	15
ALTURA MÁXIMA (m.)	15	15	35	2	5	25	30
ANCHO COPA (m.)	3	15	10	20	5	40	10
DIÁMETRO (m.)	0,1	0,50	0,8	0,05	0,05	1,8	0,3
ESENCIA							



Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Facultad de Arquitectura, Diseño, y Artes

TRABAJO DE TITULACIÓN

WADI, EQUIPAMIENTO DE SANEAMIENTO Y BIENESTAR COMUNITARIO

BRISAS DEL PACÍFICO, PEDERNALES, MANABÍ, ECUADOR

AUTORA: NINA JAZMÍN BORJA MARCIAL
DIRECTOR: ARQ. HERNÁN ORBEA

SELLOS Y FIRMAS:

ARQ. FRANCISCO RAMIREZ

CONTIENE: ESPECIES DE PAISAJE

ESCALA: INDICADA

FECHA: 06-18

UBICACIÓN:

P 06

HÁBITAT / ECOSISTEMA: BOSQUE SEMIDECIDUO DE TIERRAS BAJAS

HÁBITAT / ECOSISTEMA: BOSQUE DECIDUO DE TIERRAS BAJAS

ESPECIE	*Ceiba trichistandra*	*Cochlospermum vftifolium*	*Tabebuia chrysantha*	*Heliconia latispatha*	*Anthurium barclayanum*
FAMILIA	Malvaceae	Cochlospermaceae	Bignoniaceae	Heliconiaceae	Araceae
NOMBRE COMÚN	Ceibo	Bototillo	Guayacán		
USO	Alto - Simbólico	Mediano - Simbólico	Mediano - Simbólico	Bajo- Ambiente Fresco	Bajo - Decorativo
					
CARACTERÍSTICAS					
ALTURA MÍNIMA (m.)	20	3	6	1	0,3
ALTURA MÁXIMA (m.)	40	15	12	4	2
ANCHO COPA (m.)	30	5	8	5	0,8
DIÁMETRO (m.)	3	3	1	0,05	0,05
ESENCIA		Flor amarillo			



Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Facultad de Arquitectura, Diseño, y Artes

TRABAJO DE TITULACIÓN

WADI, EQUIPAMIENTO DE SANEAMIENTO Y BIENESTAR COMUNITARIO

BRISAS DEL PACÍFICO, PEDERNALES, MANABÍ, ECUADOR

AUTORA: NINA JAZMÍN BORJA MARCIAL
DIRECTOR: ARQ. HERNÁN ORBEA

SELLOS Y FIRMAS:

ARQ. FRANCISCO RAMIREZ

CONTIENE: ESPECIES DE PAISAJE

ESCALA: INDICADA

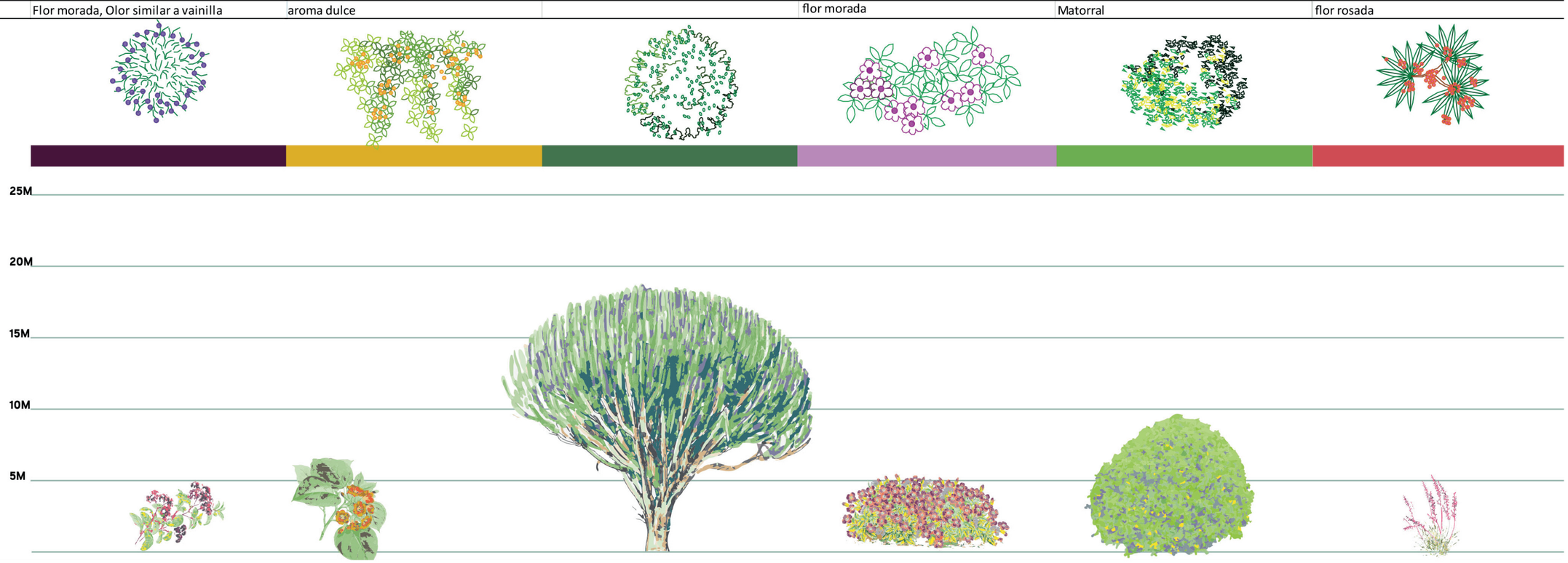
FECHA: 06-18

UBICACIÓN:

P 07

HÁBITAT / ECOSISTEMA: MATORRAL SECO DE TIERRAS BAJAS

ESPECIE	*Heliotropium peruvianum*	*Cordia lutea*	*Croton riviniaefolius*	*Ipomoea camea*	*Maytenus octogona*	*Carica parviflora*
FAMILIA	Boraginaceae	Boraginaceae	Euphorbiaceae	Convolvulaceae	Celastraceae	Caricaceae
NOMBRE COMÚN			Sangre de Drago		Arrayancillo	Yuca de Monte
USO	Bajo - Aroma	Bajo - Aroma	Mediano - Simbólico	Bajo- Decorativo	Bajo- Decorativo	Bajo - Decorativo
						
CARACTERÍSTICAS						
ALTURA MÍNIMA (m.)	0,5	3	10	1	2	0,5
ALTURA MÁXIMA (m.)	2	8	20	3	10	3
ANCHO COPA (m.)	2	3	25		10	2
DIÁMETRO (m.)	0,05	0,03	0,25	0,01	0,01	0,02
ESENCIA	Flor morada, Olor similar a vainilla	aroma dulce		flor morada	Matorral	flor rosada



Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Facultad de Arquitectura, Diseño, y Artes

TRABAJO DE TITULACIÓN

WADI, EQUIPAMIENTO DE SANEAMIENTO Y BIENESTAR COMUNITARIO

BRISAS DEL PACÍFICO, PEDERNALES, MANABÍ, ECUADOR

AUTORA: NINA JAZMÍN BORJA MARCIAL
DIRECTOR: ARQ. HERNÁN ORBEA

SELLOS Y FIRMAS:

ARQ. FRANCISCO RAMIREZ

CONTIENE: ESPECIES DE PAISAJE

ESCALA: INDICADA

FECHA: 06-18

UBICACIÓN:

P 08

HÁBITAT / ECOSISTEMA: OTROS

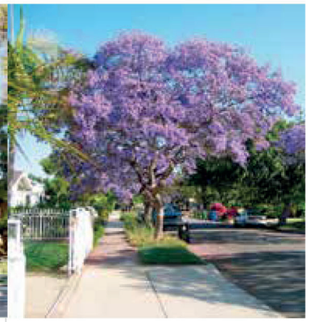
ESPECIES INTRODUCIDAS

ESPECIE	***Saman***	***Maclura Tinctoria***	***Azadirachta indica***	***Ceratonia siliqua***	***Delonix regia***	***Spathodea campanulata***	***Jacaranda mimosifolia***
FAMILIA	Fabaceae	Moraceae	Meliaceae	Fabaceae	Fabaceae	Bignoniaceae	Bignoniaceae
NOMBRE COMÚN		Moral Fino	Cascol Neem	Algarrobo		Tulipán	Jaracandá
USO	Alto -Sombra + Simbólico	Alto - Hito	Mediano - Sombra	Mediano - Sombra	Mediano - Sombra Atractivo	Mediano - Hito	Mediano - Sombra Atractivo

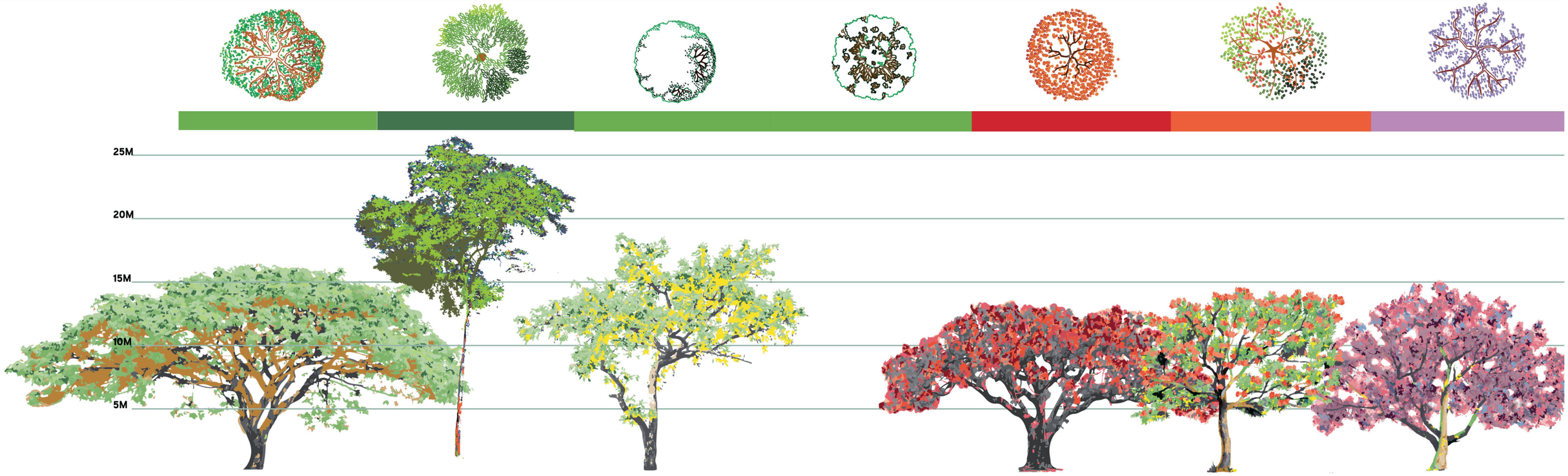








CARACTERÍSTICAS							
ALTURA MÍNIMA (m.)	15	15	10	4	5	7	12
ALTURA MÁXIMA (m.)	25	30	20	10	10	25	20
ANCHO COPA (m.)	40	15	20	30	20	10	12
DIÁMETRO (m.)	3	0,6	1,2	1,5	1	0,8	0,5
ESENCIA		arból de sombra			arból de flor rojo		



Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Facultad de Arquitectura, Diseño, y Artes

TRABAJO DE TITULACIÓN

WADI, EQUIPAMIENTO DE SANEAMIENTO Y BIENESTAR COMUNITARIO

BRISAS DEL PACÍFICO, PEDERNALES, MANABÍ, ECUADOR

AUTORA: NINA JAZMÍN BORJA MARCIAL
DIRECTOR: ARQ. HERNÁN ORBEA

SELLOS Y FIRMAS:

ARQ. FRANCISCO RAMIREZ

CONTIENE: ESPECIES DE PAISAJE

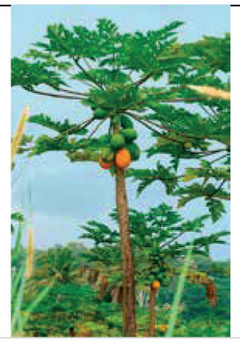
ESCALA: INDICADA

FECHA: 06-18

UBICACIÓN:

P 09

ESPECIES DE HUERTO

ESPECIE	***Muntingia calabura***	***Carica papaya***	***A. muricata***	***Citrus x Limón***	***Tamarindus indica***
FAMILIA	Eleaocarpaceae	Caricaceae	Annonaceae	Citroideae	Fabaceae
NOMBRE COMÚN	Capulí	Papaya	Guanábana	Limón	Tamaríndo
					
CARACTERÍSTICAS					
ALTURA MÍNIMA (m.)	1	5	5	2	10
ALTURA MÁXIMA (m.)	12	10	15	4	18
ANCHO COPA (m.)	15	4	10	3	8
DIÁMETRO (m.)	0,3	0,1	0,1	0,05	0,8
ESENCIA					

ESPECIE	***Averrhoa carambola***	***Musa × paradisiaca***	***Gossypium***	***Passiflora edulis***
FAMILIA	Oxalidaceae	Musa	Malvaceae	Passifloraceae
NOMBRE COMÚN	Fruta China/Carambola/Fruta de Estrella	Plátano, Verde, Banáno	Algodón	Maracuyá
				
3	5	1	trepadora	
5	7	3		
3	3	5	9	
0,1	0,3	0,02	0,02	

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Facultad de Arquitectura, Diseño, y Artes

TRABAJO DE TITULACIÓN

WADI, EQUIPAMIENTO DE SANEAMIENTO Y BIENESTAR COMUNITARIO

BRISAS DEL PACÍFICO, PEDERNALES, MANABÍ, ECUADOR

AUTORA: NINA JAZMÍN BORJA MARCIAL
DIRECTOR: ARQ. HERNÁN ORBEA

SELLOS Y FIRMAS:

ARQ. FRANCISCO RAMIREZ

CONTIENE: ESPECIES DE PAISAJE

ESCALA: INDICADA

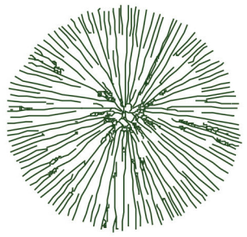
FECHA: 06-18

UBICACIÓN:

P 11

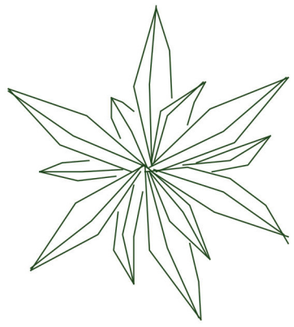
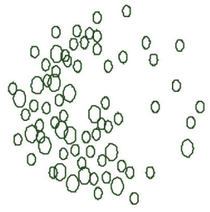
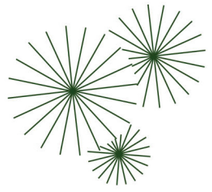
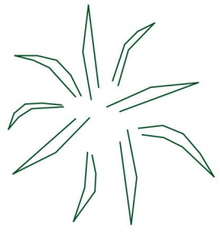
ESPECIES ACUÁTICAS NATIVAS

ESPECIE	***Pistia stratiotes***	***Neptunia oleracea***	***Eichhomia crassipes***	***Pontederia rotundifolia***	***Typha domingensis***
FAMILIA	Araceae			Pontederiaceae	Typhaceae
NOMBRE COMÚN	Lechuga de Agua		Jacinto de Agua		Totóra




ESPECIE	***Thalia eniculata***	***Ceratophyllum demersum***	***Nymphaea blanda***	***Hidrolea spinosa***	
FAMILIA	Marantaceae	Ceratophyllaceae	Nymphaeaceae	Hidrophyllaceae	
NOMBRE COMÚN			Nenúfar		

Muestra Poblacional

Barrio

Casas Totales	Población Total	Casas Involucradas	Población Involucrada
12	60	3	18

Tanque

Capacidad del Tanque	Costo Tanque Lleno	Costo por Litro
litros	$	$
2500	7	0,0028

Consumo Por Uso

Rendimiento	Tiempo	Consumo Unitario
lt/min	min	litros
8	5	40

Adaptada de (Andrade, 2017)

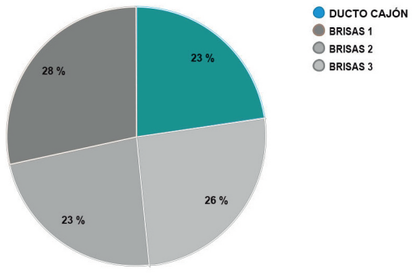
1 Semana

	Usuarios	Uso de Ducha	Dinero Recuadado	Consumo	Costo Real del Consumo
	u	u	$	litros	$
Casa 1	5	15	2,00	600	1,68
Casa 2	4	12	2,00	480	1,34
Casa 3	9	27	2,00	1080	3,02
Extras (0,25 c/u)	-	5	1,25	200	0,56
Total	25	59	7,25	2360	6,61

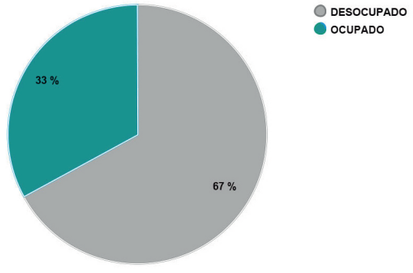
Población Total

	Hombres	Mujeres	Total	Total Ocupado	Familias
Brisas A - Ducto	347	356	703	219	141
Brisas 1	411	389	800	295	160
Brisas 2	346	373	718	276	144
Brisas 3	446	433	879	230	176
Brisas Total	1550	1551	3100	1020	620
Promedio Brisas	387,5	388	775	255	155
Brisas A + Promedio	734,5	744	1478	474	296

BARRIOS INVOLUCRADOS



POBLACIÓN OCUPADA - DESOCUPADA

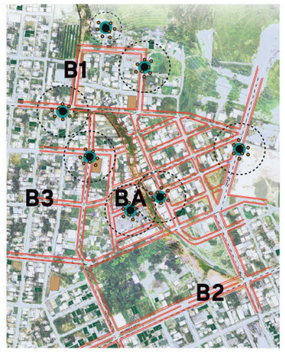


Estado Actual: Agua Doméstica

Posterior al terremoto, se han donado duchas y lavabos comunitarios, que siguen vigentes mediante la auto-gestión de sus usuarios. Esto es una respuesta eficiente para el problema de saneamiento doméstico y agua potable. Alrededor de estos servicios se encuentran espacios de sombra, y encuentro barrial: canchas informales, tiendas, lavanderías, iglesias.



SSHH de la Muestra Poblacional





Sectores, Ubicación

Desglose de Consumo de Agua

Servicios Higienicos

Actividad	Cantidad Mensual u	Rendimiento Pieza	Nom	Unidad u	Consumo Unitario litros	Consumo Mensual litros	Input	Output	Temperatura caliente/frio
Ducha	12396	6	lt/min	7	42	520.632	AP	AG	c
Inodoro -sólido	5250	4,8	desc.	1	4,8	25.200	ALNP	AN	f
Inodoro -líquido	2630	3,5	desc.	1	3,5	9.205	ALNP	AN	f
Lavamanos	10510	6,1	lt/min	1	6,1	64.111	AP	AG	f
Urinario	2630	0	desc.	1	0	-	ALNP	AN	f
Limpieza Instalaciones	4	0,8	lt/m2	80	64	256	ALNP		f

Cocina - Comedor

Actividad	Cantidad Mensual u	Rendimiento Pieza		Unidad u	Consumo Unitario litros	Consumo Mensual litros	Input	Output	Temperatura caliente/frio
Lavaplatos	308	15	lt/prog	1	15	4.620	AP	AG	c
Preparación Alimentos	3700	4	lt/pers	1	4	14.800	AP	AG	f
Comida (Consumo)	3700	0,25	lt/vaso	1,5	0,375	1.388	AP		f
Limpieza Instalaciones	4	0,8	lt/m2	108	86,4	346	ALNP		f

Lavanderia

Actividad	Cantidad Mensual u	Rendimiento Pieza		Unidad u	Consumo Unitario litros	Consumo Mensual litros	Input	Output	Temperatura caliente/frio
Maquina Lavar	800	47	lt/prog	1	47	37.600	ALNP	AG	f
Piedra Lavar	400	6,1	lt/min	34	207,4	2.440	ALNP	AG	c
Limpieza Instalaciones	4	0,8	lt/m2	72	57,6	230	ALNP		f

Salon Belleza

Actividad	Cantidad Mensual u	Rendimiento Pieza		Unidad u	Consumo Unitario litros	Consumo Mensual litros	Input	Output	Temperatura caliente/frio
Lavar Cabello	172	6,1	lt/min	5	30,5	5.246	AP	AG	c
Lavar Pies	125	6,1	lt/min	2,5	15,25	1.906	AP	AG	c
Lavar Manos	250	6,1	lt/min	2,5	15,25	3.813	AP	AG	c
Limpieza Equipo + Herramientas	8	6,1	lt/min	20	122	976	ALNP	AG	f
Limpieza Instalaciones	4	0,8	lt/m2	80	64	256	ALNP		f

Gimnasio

Actividad	Cantidad Mensual u	Rendimiento Pieza	Unidad u	Unidad u	Consumo Unitario litros	Consumo Mensual litros	Input	Output	Temperatura caliente/frio
Bebedero	300	2	lt/min	0,5	1	300	AP		f
Limpieza Equipo	4	6,1	lt/min	45	274,5	1.098	ALNP	AG	f
Limpieza Instalaciones	4	0,8	lt/m2	160	128	512	ALNP		f

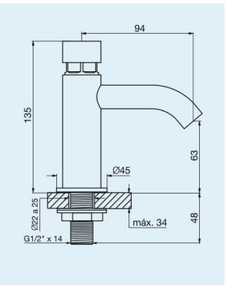
Comercio

Actividad	Cantidad Mensual u	Rendimiento Pieza		Unidad u	Consumo Unitario litros	Consumo Mensual litros	Input	Output	Temperatura caliente/frio
Limpieza Instalaciones	4	0,8	lt/m2	72	57,6	230	ALNP		f
Consumo Variado	30	6	lt/m2	72	432	12.960	AP	AG	f

Piezas Sanitarias Ahorradores

fv-ecomatic





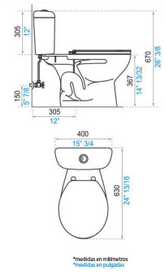
Características de funcionamiento:
Accionamiento hidromecánico con leve presión manual.
Cierre automático sin intervención del usuario.
Control de higiene y consumo de agua.
Fácil instalación y mantenimiento.
Diseño moderno y resistente.
Acabado cromo resistente a maltratos.
Aplicaciones:
Restaurantes, bares, aeropuertos, shoppings, cines, escuelas, hospitales, etc.

PRESION (kg/cm²)	CAUDAL (l/min)
0.4	6.1
1.4	6.1
4	6.3

0372 - Canilla automática para lavatorio.







Inodoro Milán Doble Descarga
E117

Descripción:

- Diseño de dos piezas.
- Inodoro de alta eficiencia - HET.
- Doble descarga:
  3.5 lts para líquidos y 4.8 lts para solidos.

Características Técnicas Generales:

- Fabricado en porcelana sanitaria vitrificada.
- Esmaltado en todas sus áreas visibles.
- La absorción de las piezas es inferior al 0.5%.
- Espesor mínimo de 6 mm en cualquier parte de la pieza.
- Sin defectos, picaduras, fisuras ó deformaciones.

(FV, 2017)

ECOLTEC
tecnología ecológica

El E conomizador

Funcionalmente igual al modelo "El Polivalente", no requieren agua, ni productos químicos y se mantienen libres de olor. El sifón mecánico patentado y el detergente microbiológico garantizan su utilización sin averías y libre de olores.



Cod. 106031

INFORMACIÓN
COLOR:
Blanco Sanitario
MATERIAL:
Policarb. Makrolón
PESO: 4,2 KG



Ducha Profilence® VP & Fija

Con rótula: Cod. 405021

- Tecnología de turbulencia para el hidromasaje y alto confort
- Sistema anti-vandálico y antirrobo
- Sistema anti-cal, que ralentiza la sedimentación calcárea
- Fácil manejo e instalación

Cuenta con regulación de flujo, que se consigue gracias a la válvula isoflow, que permite mantener el caudal de agua constante independientemente de la presión de agua recibida.
Las opciones de caudal a conseguir mediante el sistema isoflow son: 10 lit./min, 8 lit./min, 7 lit./min o 6 lit./min.

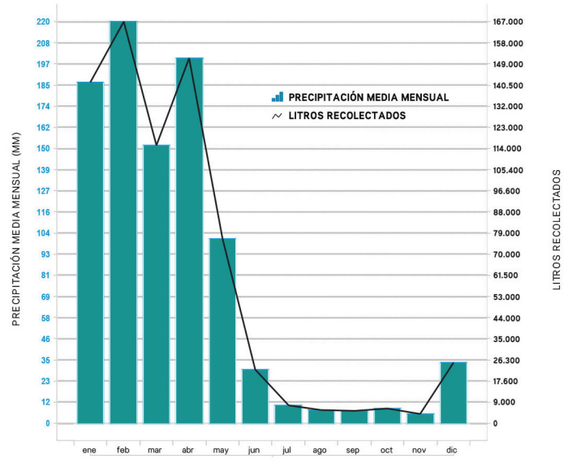
Instalación:
Una herramienta especial, suministrada con el equipo, es necesaria para el montaje o desmontaje del cabezal de ducha . De esta manera, la ducha muestra la mejor defensa posible contra el robo y el vandalismo.

(Ecoltec, 2017)

Precipitación Media Mensual (mm)

Sitio	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
M168 - Pedernales, Manabí	186,5	219,8	152,0	199,6	100,8	29,5	9,6	7,1	7,0	8,2	4,9	33,3	958,30
M2 de Cubierta	759												
Absorción de Agua (Cubierta Deck Metal)	0,02												
Litros Recolectados	**138.722,43**	**163.491,64**	**113.060,64**	**148.466,47**	**74.977,06**	**21.942,69**	**7.140,67**	**5.281,12**	**5.206,74**	**6.099,32**	**3.644,72**	**24.769,21**	**712.802,71**

Elaborado: CLIRSEN-MAGAP, 2012



Resúmen de Consumo

Mensual

Input	Suma de Consumo Mensual	
ALNP	78.349	
AP	629.775	
Total general	**708.125**	**litros**

Output	Suma de Consumo Mensual	
AG	670.202	
AN	34.405	
Total general	**704.607**	**litros**

2 Días

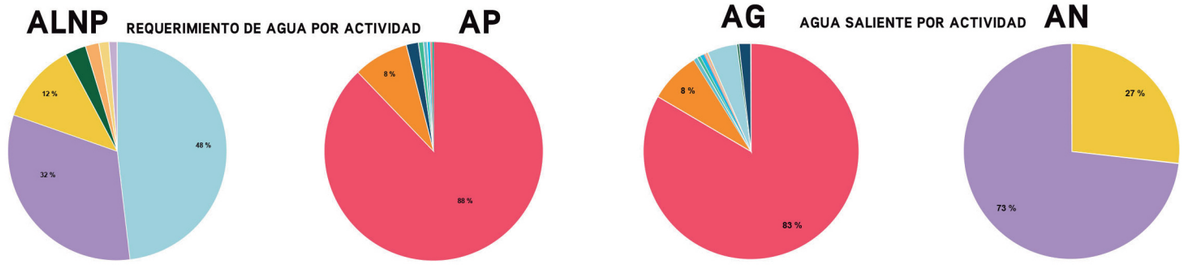
Input	Suma de Consumo Total	
ALNP	5.223	
AP	41.985	
Total general	**47.208**	**litros**

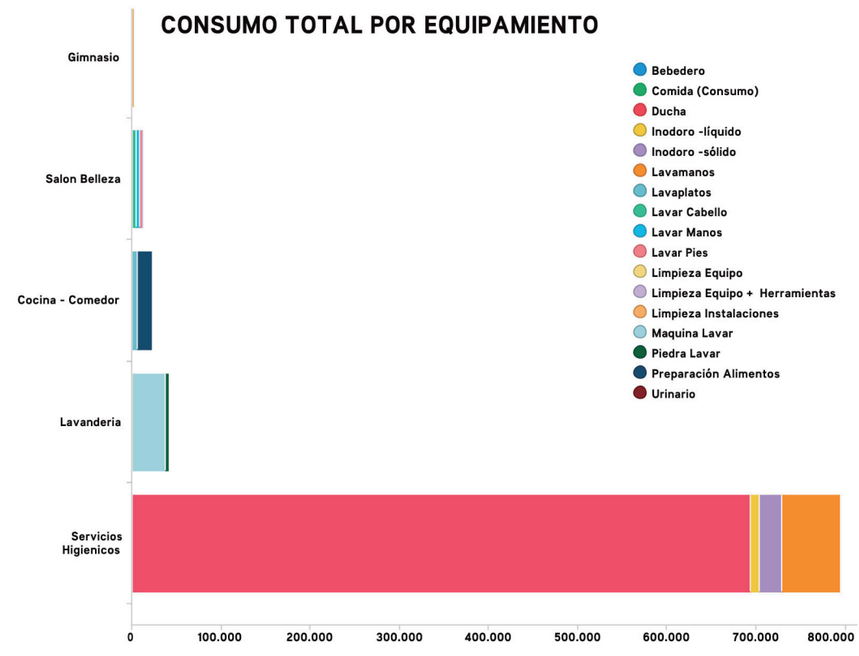
Output	Suma de Consumo Total	
AG	44.680	
AN	2.294	
Total general	**46.974**	**litros**

Diario

Input	Suma de Consumo Total	
ALNP	2.612	
AP	20.993	
Total general	**23.604**	**litros**

Output	Suma de Consumo Total	
AG	22.340	
AN	1.147	
Total general	**23.487**	**litros**





Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Facultad de Arquitectura, Diseño, y Artes

TRABAJO DE TITULACIÓN

WADI, EQUIPAMIENTO DE SANEAMIENTO Y BIENESTAR COMUNITARIO

BRISAS DEL PACÍFICO, PEDERNALES, MANABÍ, ECUADOR

AUTORA: NINA JAZMÍN BORJA MARCIAL
DIRECTOR: ARQ. HERNÁN ORBEA

SELLOS Y FIRMAS:

ING. MICHAEL DAVIS

CONTIENE: RESÚMEN Y ANÁLISIS DE CANTIDADES

ESCALA: INDICADA

FECHA: 06-18

UBICACIÓN:

S 03

Biodigestor Autolimpiable

Especificaciones Técnicas

- Equipo para el tratamiento primario de aguas negras y grises para su descarga a suelo (pozo de absorción o infiltración) o drenaje.
- Sistema patentado de autolimpieza para purga de lodo, sin necesidad de usar equipo especial.
- Utiliza un filtro anaerobio interno que aumenta la eficiencia de tratamiento del agua, no requiere de electricidad para su funcionamiento o algún producto químico para tratar el agua.
- Fabricado con HDPE 100% virgen de una sola pieza (polietileno de alta densidad).

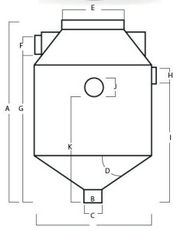
Cuadro de capacidades

Tipo de Usuario	Aportación / Consumo diario por usuario	RP - 3 000 L (3 000 L)	RP - 7 000 L (7 000 L)
Zona Rural	130 L	25 personas	60 personas
Zona Urbana	260 L	10 personas	23 personas
Oficina	30 L	100 personas	233 personas



Cuadro de dimensiones

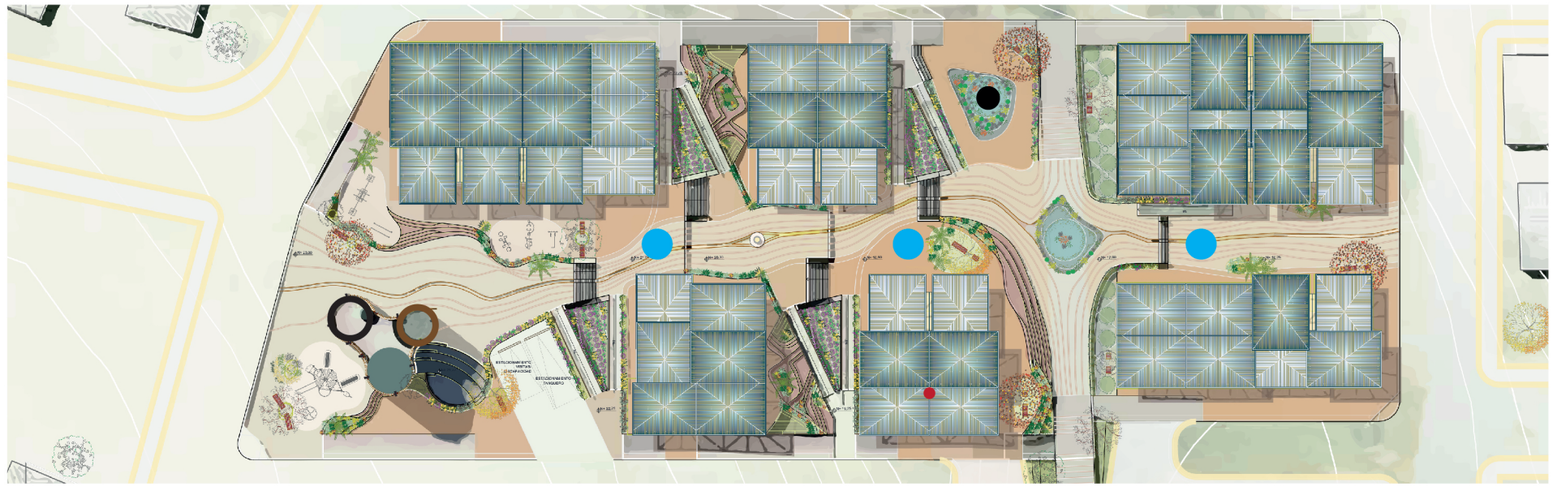
Referencia	RP - 3 000 L	RP - 7 000 L
A	2.10 m	2.60 m
B	2.00 m	2.40 m
C	0.25 m	0.25 m
D	45 °	45 °
E	18"	18"
F	4"	4"
G	1.83 m	2.38 m
H	2"	2"
I	1.68 m	2.27 m
J	2"	2"
K	1.48 m	1.87 m



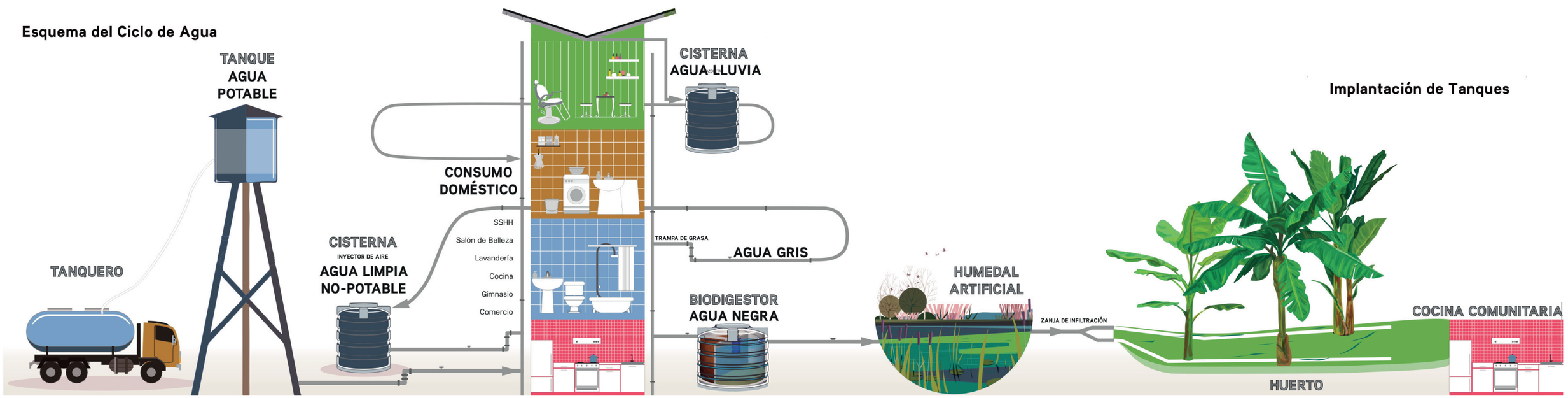
(Rotoplas, 2015)

Dimensionamiento de Tanques

Elemento	Tipo de Agua	Material	Capacidad	Volúmen	Alto	Diametro Necesario	Diametro Propuesto
			Litros	m3	m	m	m
Tanque	Agua Potable	Polyestor Reforzado con Fibra de Vidrio	41985	41,99	2,40	4,72	4,8
Cisterna	Agua Limpia No Potable	Polyestor Reforzado con Fibra de Vidrio	50048	50,05	2,40	5,15	5,2
Cisterna	Agua Lluvia	Polietileno de Alta Densidad	9248	9,25	2,40	2,21	2,3
Biodigestor	Aguas Negras	Polietileno de Alta Densidad	2294	2,29	2,35	1,11	1,2
Caldera	Agua Potable Caliente	Hierro	1320	1,32	1,70	0,99	1



Esquema del Ciclo de Agua



Implantación de Tanques

Pontificia Universidad Católica del Ecuador	TRABAJO DE TITULACIÓN	AUTORA: NINA JAZMÍN BORJA MARCIAL DIRECTOR: ARQ. HERNÁN ORBEA	CONTIENE: TANQUES Y SISTEMA
Facultad de Arquitectura, Diseño, y Artes	***WADI***, EQUIPAMIENTO DE SANEAMIENTO Y BIENESTAR COMUNITARIO BRISAS DEL PACÍFICO, PEDERNALES, MANABÍ, ECUADOR	SELLOS Y FIRMAS: ING. MICHAEL DAVIS	ESCALA: INDICADA FECHA: 06-18 UBICACIÓN:

S 04

Desglose de Consumo de Electricidad

Servicios Higienicos

Aparato	Actividad	Cantidad	Consumo	Tiempo de Uso	Consumo x Uso	Consumo Diario	Consumo Mensual
		u	Wh	Horas	kWh	kWh	kWh
Ducha Eléctrica	Calentar Agua	17354	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
Foco	Iluminación	33	15,00	5,00	0,08	2,48	74,25

Cocina - Comedor

Aparato	Actividad	Cantidad	Consumo	Tiempo de Uso	Consumo x Uso	Consumo Diario	Consumo Mensual
		u	Wh	Horas	kWh	kWh	kWh
Cafetera	Preparación de Alimentos	5	720,00	0,30	0,22	1,08	32,40
Exprimidora	Preparación de Alimentos	15	250,00	0,08	0,02	0,30	9,00
Extractor de Humos	Limpieza	3	120,00	1,50	0,18	0,54	16,20
Lavavajilla	Limpieza	10	797,00	1,00	0,80	7,97	239,10
Licuadora	Preparación de Alimentos	80	450,00	0,05	0,02	1,80	54,00
Microondas	Preparación de Alimentos	15	640,00	0,05	0,03	0,48	14,40
Refrigeradora	Preservación de Alimentos	1	41,43	24,00	0,99	0,99	29,83
Nevera	Preservación de Alimentos	1	82,00	24,00	1,97	1,97	59,04
Tostadora	Preparación de Alimentos	20	900,00	0,08	0,07	1,44	43,20
Televisión	Entretenimiento	1	4,56	24,00	0,11	0,11	3,28
Parlantes	Entretenimiento	1	120,00	8,00	0,96	0,96	28,80
Foco	Iluminación	22	15,00	5,00	0,08	1,65	49,50

Lavanderia

Aparato	Actividad	Cantidad	Consumo	Tiempo de Uso	Consumo x Uso	Consumo Diario	Consumo Mensual
		u	Wh	Horas	kWh	kWh	kWh
Lavadora	Lavar Ropa	26	550,00	0,50	0,28	7,15	214,50
Plancha	Planchar Ropa	20	1070,00	0,25	0,27	5,35	160,50
Lavar a mano	Calentar Agua	81	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
Televisión	Entretenimiento	1	4,56	24,00	0,11	0,11	3,28
Foco	Iluminación	15	15,00	5,00	0,08	1,13	33,75

Salón Belleza

Aparato	Actividad	Cantidad	Consumo	Tiempo de Uso	Consumo x Uso	Consumo Diario	Consumo Mensual
		u	Wh	Horas	kWh	kWh	kWh
Afeitadora	Cortar cabello	6	15,00	0,25	0,00	0,02	0,68
Caliente Toallas	Limpieza + Desinfección	1	175,00	2,00	0,35	0,35	10,50
Rizador/Alisador	Peinados	3	800,00	0,30	0,24	0,72	21,60
Secadora de Pelo	Peinados	9	1875,00	0,08	0,15	1,35	40,50
Parlantes	Entretenimiento	1	120,00	8,00	0,96	0,96	28,80
Foco	Iluminación	17	15,00	5,00	0,08	1,28	38,25
Lavar Cabello	Calentar Agua	175	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
Lavar Pies, Manos	Calentar Agua	191	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00

Gimnasio

Aparato	Actividad	Cantidad	Consumo	Tiempo de Uso	Consumo x Uso	Consumo Diario	Consumo Mensual
		u	Wh	Horas	kWh	kWh	kWh
Caminadora	Ejercicio Físico	7	2400,00	0,40	0,96	6,72	201,60
Bicicleta Elíptica	Ejercicio Físico	7	1100,00	0,40	0,44	3,08	92,40
Bicicleta Estática	Ejercicio Físico	7	1100,00	0,40	0,44	3,08	92,40
Parlantes	Entretenimiento	1	120,00	8,00	0,96	0,96	28,80
Foco	Iluminación	33	15,00	5,00	0,08	2,48	74,25

Comercio

Aparato	Actividad	Cantidad	Consumo	Tiempo de Uso	Consumo x Uso	Consumo Diario	Consumo Mensual
		u	Wh	Horas	kWh	kWh	kWh
Fotocopiadora	Servicios	1	900,00	12,00	10,80	10,80	324,00
Impresora	Servicios	2	3,43	24,00	0,08	0,16	4,94
Teléfono Inalámbrico	Oficina	3	6,04	24,00	0,14	0,43	13,05
PC	Servicios/ Oficina	4	65,00	6,00	0,39	1,56	46,80
Televisión	Entretenimiento	2	4,56	24,00	0,11	0,22	6,57
Foco	Iluminación	15	15,00	5,00	0,08	1,13	33,75

Espacio Público

0,00

Aparato	Actividad	Cantidad	Consumo	Tiempo de Uso	Consumo x Uso	Consumo Diario	Consumo Mensual
		u	Wh	Horas	kWh	kWh	kWh
Lámparas de Piso, Solar	Iluminación	40	0,00	10,00	0,00	0,00	0,00

Aparatos Ahorradores

GE Lighting



F15T12/KB 6PK - 22745
52 lumens/watt
GE kitchen & bath 15 watt T12 1-pack

1.5 inch diameter T12 with medium bi-pin (g13) base
18 inches long
3000K warm white light appearance

For use in kitchens, bathrooms, and living areas
GE kitchen & bath fluorescent bulbs deliver a warmer tone to create a comfortable and inviting atmosphere. These warm white bulbs are best for living areas throughout your home, hotels, commercial restrooms, reception areas and food preparation

Lasts 4.1 years based on 6 hours per day usage
Warm, inviting light that complements any déco **(GE, 2017)**



Lampara de Piso Empotrable - Solar

Lámpara redonda solar de exterior. Acabado en acero inoxidable. Fácil instalación sin cable. Sensor de día y noche. Consumo eficiente de energía. De 6 a 8 horas promedio de vida. Utiliza 2 baterías recargables AAA.

Largo	13.5 cm
Ancho	13.5 cm
Espesor	**12 mm**
Material	**Acero Inoxidable**
Color	**Gris**
Garantía	**1 Año**
Modelo	**9060M**
No. de piezas	**1**
Accesorios	**Manual**

(Boyaca, 2017)

Panel Solar Térmico

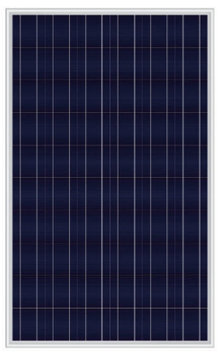
Vitosol 200-FM flat-plate collectors

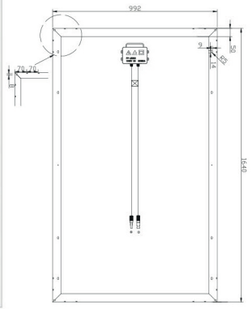


		Vitosol 200-FM (type SV2F)
Gross area	m^2	2.51
Absorber area	m^2	2.32
Aperture surface	m^2	2.33
Dimensions		
Width	mm	1056
Height	mm	2380
Depth	mm	90
Module Efficiency	%	16,8
Weight	kg	41

Panel Solar Fotovoltáico

SIMAX 156 Solarmodule SQP672-250W





Mechanical Characteristics

Solar Cell	Polycrystalline silicon 156x156(mm)
No. of Cells	72 (6 x 12)
Dimensions	1640 x 992 x 40 (mm)
Weight	19.2 kg
Front Glass	3.2mm (0.13 inches) tempered glass
Frame	Anodized aluminum alloy

Parameters	SQP672-250W
Peak power [Wp] P_{mpp}	250W
Power Tolerance	0~+/-3%
Module Efficiency (%)	15.2%
Open circuit voltage [V] V_{oc}	43.5
Maximum Power Voltage [V] (V_{mpp})	36.2
Maximum Power Current [A] (I_{mpp})	6.91
Short circuit Current[A] (I_{sc})	7.52

(Proviento S.A., 2017)

Consumo Agua Caliente
Servicios Higienicos

Actividad	Cantidad Mensual	Consumo Unitario	Consumo Diario	Temperatura
	u	litros	litros	caliente/frio
Ducha	12396	42	17.070	c

Cocina - Comedor

Actividad	Cantidad Mensual	Consumo Unitario	Consumo Diario	Temperatura
	u	litros	litros	caliente/frio
Lavaplatos	308	15	151	c

Lavanderia

Actividad	Cantidad Mensual	Consumo Unitario	Consumo Diario	Temperatura
	u	litros	litros	caliente/frio
Piedra Lavar	300	91,5	900	c

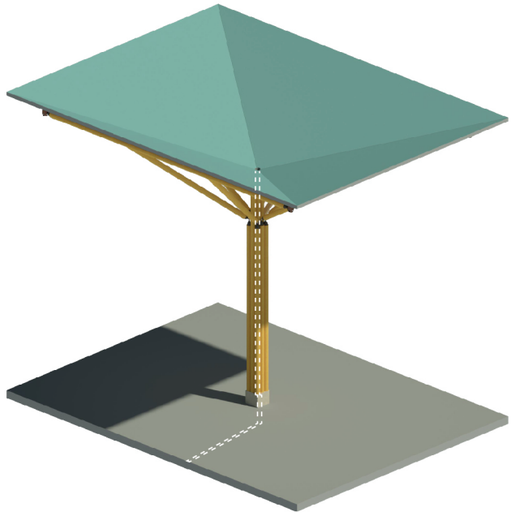
Salon Belleza

Actividad	Cantidad Mensual	Consumo Unitario	Consumo Diario	Temperatura
	u	litros	litros	caliente/frio
Lavar Cabello	172	30,5	172	c
Lavar Pies	125	15,25	63	c
Lavar Manos	250	15,25	125	c

Consumo Diario Total (litros) :	**18480,88**	**c**

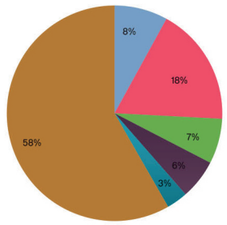
Temperatura Promedio de Agua, Pedernales

Mes	°C
Enero	25
Febrero	26
Marzo	27
Abril	27
Mayo	26
Junio	27
Julio	25
Agosto	25
Septiembre	24
Octubre	24
Noviembre	24
Diciembre	25
Promedio	**25,42**



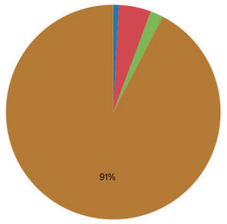
Módulo Estructural

Inclinación de 20 -25 grados, permite la recolección de agua lluvia, y energia mediante paneles



Consumo Eléctrico

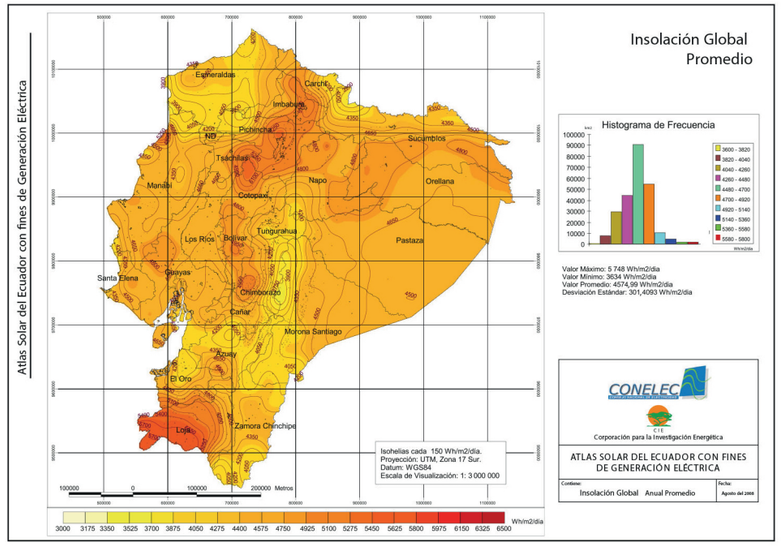
- Cocina - Comedor
- Comercio
- Gimnasio
- Lavanderia
- Salon Belleza
- Servicios Higienicos



Consumo de Agua Caliente

- Cocina - Comedor
- Lavanderia
- Salon Belleza
- Servicios Higienicos

Insolación



(CONELEC, 2008)

Energía generada (KwH) =
área total paneles solares (m2) * eficiencia del módulo (%) * radiación promedio * coeficiente de rendimiento

Consumo Eléctrico por Equipamiento

(sin calentamiento de agua)

Equipamiento	Consumo Diario	Consumo Mensual
	kWh	kWh
Cocina - Comedor	19	579
Comercio	43	1.287
Espacio Público	-	-
Gimnasio	16	489
Lavanderia	14	412
Salón Belleza	5	140
Servicios Higienicos	2	74
Total general	**99**	**2.982**

Consumo de kWh por Calentamiento de Agua

Volumen	Temp. Inicial	Temp. Final	Aumento de Temp.	Julios Necesarios
litros	°C	°C	°C	J
18480,88	25,42	32,20	6,78	526520187,13
Kwh total diario:				**146,26**

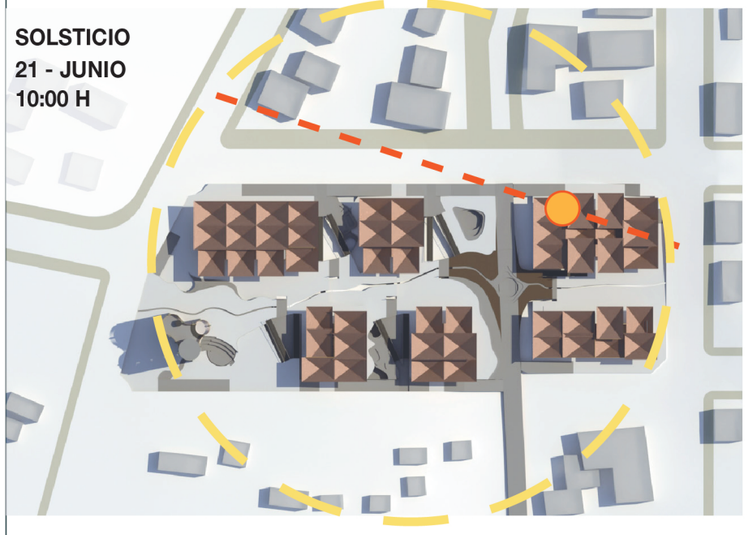
Paneles Térmicos

Energía Diaria Requerida	Área Total de Paneles Térmicos	Eficiencia del Módulo	Radiación Promedio Diario	Coefficiente de Tolerancia
kWh	m2	%	KwH	%
146	**217,26**	16,8	5	0,8

Paneles Solares

Energía Diaria Requerida	Área Total de Paneles Solares	Eficiencia del Módulo	Radiación Promedio Diario	Coefficiente de Tolerancia
kWh	m2	%	KwH	%
99	**173,68**	15,2	5	0,75

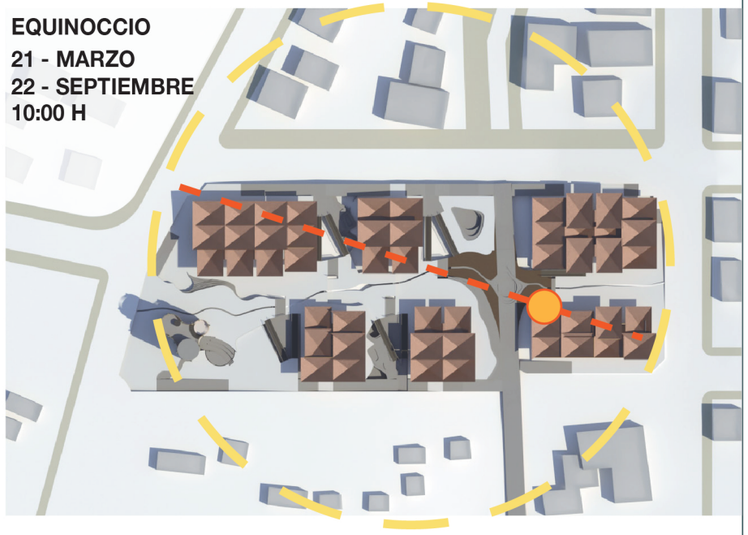
SOLSTICIO
21 - JUNIO
10:00 H



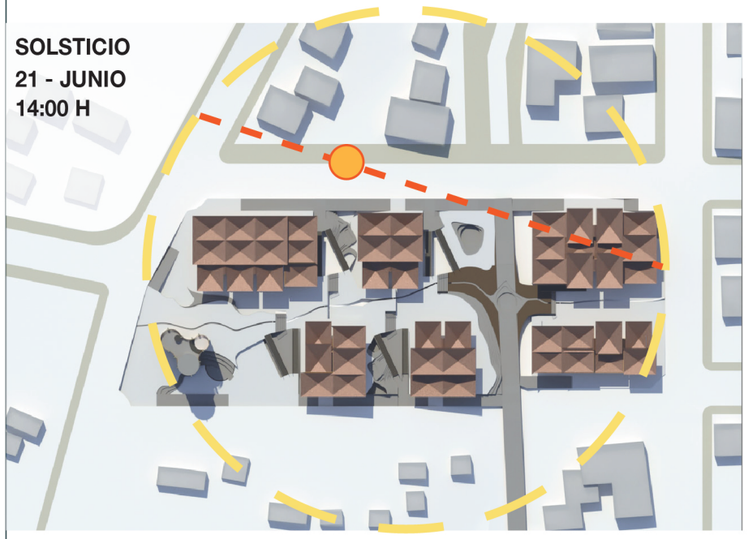
SOLSTICIO
21 - DICIEMBRE
10:00 H



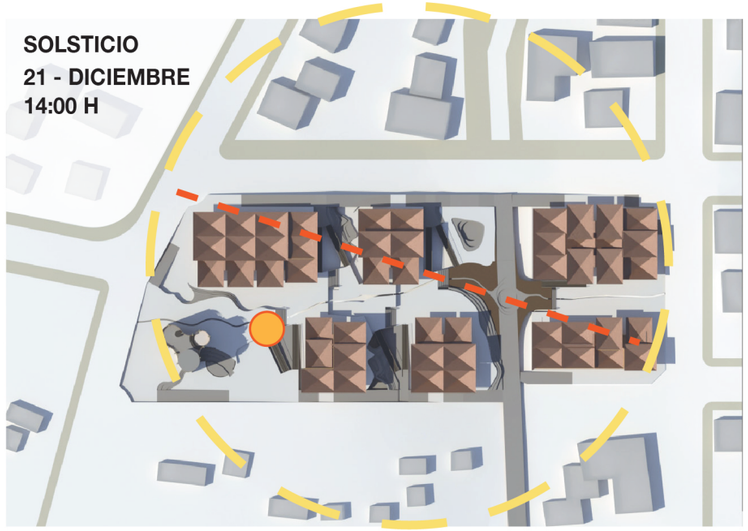
EQUINOCCIO
21 - MARZO
22 - SEPTIEMBRE
10:00 H



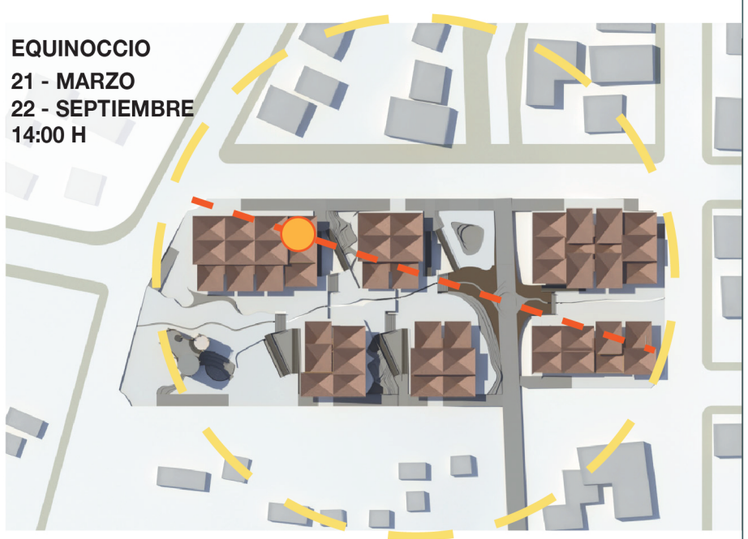
SOLSTICIO
21 - JUNIO
14:00 H

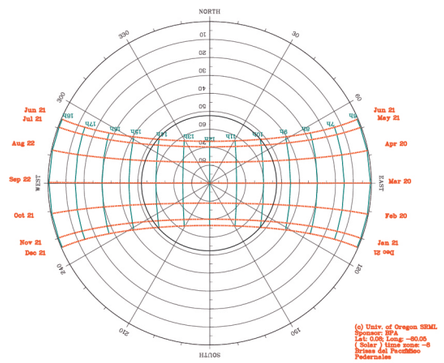


SOLSTICIO
21 - DICIEMBRE
14:00 H



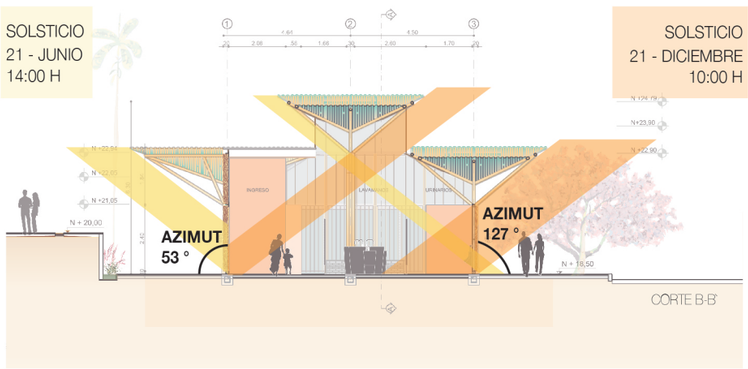
EQUINOCCIO
21 - MARZO
22 - SEPTIEMBRE
14:00 H





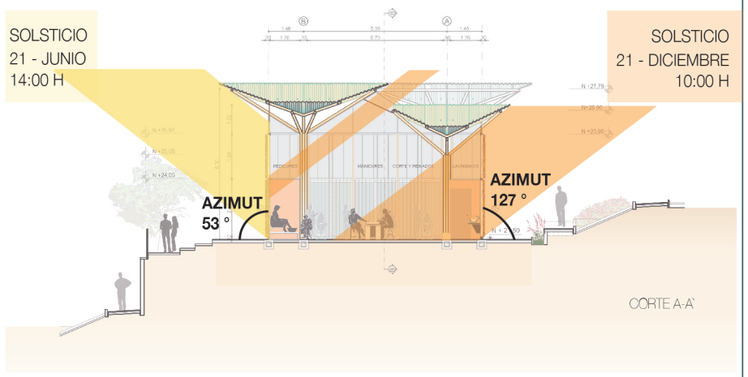
SOLSTICIO
21 - JUNIO
14:00 H

SOLSTICIO
21 - DICIEMBRE
10:00 H



SOLSTICIO
21 - JUNIO
14:00 H

SOLSTICIO
21 - DICIEMBRE
10:00 H



Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Facultad de Arquitectura, Diseño, y Artes

TRABAJO DE TITULACIÓN

WADI, EQUIPAMIENTO DE SANEAMIENTO Y BIENESTAR COMUNITARIO

BRISAS DEL PACÍFICO, PEDERNALES, MANABÍ, ECUADOR

AUTORA: NINA JAZMÍN BORJA MARCIAL
DIRECTOR: ARQ. HERNÁN ORBEA

SELLOS Y FIRMAS:

ING. MICHAEL DAVIS

CONTIENE:
ASOLEAMIENTO

ESCALA: INDICADA
FECHA: 06-18

UBICACIÓN:

S 07

Materiales Nativos

Procedencia	Elemento	Descripción	Uso	Espesor	Dimensión
NATIVO (REGIONAL)	**Tablero de Contrachapado Marino**	Exteriores, superficies expuestas a humedad y/o contacto con agua	Pisos, muros, muebles fijos	3,6 - 25 mm	1,20 x 2,14m

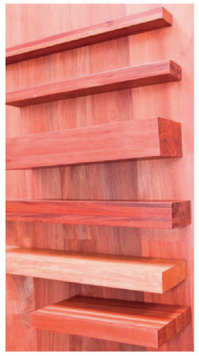
Especie	Orígen	Proveedor	Certificación	Unidad	Cantidad
Carapa guianensis	Quevedo	ENDESA-BOTROSA	Certificado FSC (Forest Stewardship Council)	u	180



(Endesa-Botrosa, 2017)

Procedencia	Elemento	Descripción	Uso	Espesor	Dimensión
NATIVO (REGIONAL)	**Viga Laminada**	Exteriores, superficies expuestas a humedad, resistencia estructural	Estructura	120 mm	0,20 x long: 8,5m

Especie	Orígen	Proveedor	Certificación	Unidad	Cantidad
Seike, Mascarey, Bambu	Quinindè	Madel	-	ml	



(Madel, 2017)

Procedencia	Elemento	Descripción	Uso	Espesor	Dimensión
NATIVO (REGIONAL)	**Caña Guadua Ø 10cm secado y tratado long. 6m** **Caña Guadua Ø 10cm secado y tratado long. 7m** **Caña Guadua Ø 10cm secado y tratado long. 9m**	Estructural por su flexibilidad, versatilidad, ligereza, dureza, fortaleza, adaptabilidad climática, resistencia sísmica, crecimiento rápido, facil manejo, calidéz estético	Estructura	10mm	Ø 10cm long: 6, 7, 9m

Especie	Orígen	Proveedor	Certificación	Unidad	Cantidad
Guadua Angustifolia	Manglaralto	Corporación Nueva Guadua	MAGAP	u u u	125 150 250



(MAGAP, 2017))

Materiales Reciclados

Procedencia	Elemento	Descripción	Uso	Espesor	Dimensión
RECICLADO	**Varilla roscada Ø 1/2'' long. 3m** **Tuerca** **Rodela de presión** **Tubo Estructural 4mm** **Placas Acero 4mm**	Elementos de acero inoxidable para la union de madera y caña guadua	Nudos Estructurales	-	varía

Especie	Orígen	Proveedor	Certificación	Unidad	Cantidad
Acero Nacional (Reciclado)	Sangolqui	La Casa del Perno	-	u u u ml ml	300 3700 3700 30 30



(La Casa del Perno, 2017)

Procedencia	Elemento	Descripción	Uso	Espesor	Dimensión
RECICLADO	**Botellas Plásticas (marca única, 1,5-1,75l)**	Plástico envolvente utilizado para contener el mortero y afinar los extremos de los conectores para convergir en el nudo (PetCrown)	Encofrado de Nudos	0,45 mm	Ø 10cm long: 0,15m

Especie	Orígen	Proveedor	Certificación	Unidad	Cantidad
Tereftalato de Polietileno (PET)	Basurales	-	-	u	2125



(Ingemar Saevfors, 2012)

Método Constructivo

El proyecto estructural se plantea en caña guadua, tomando en consideración el contexto climático, sísmico, ecológico, y de informalidad. Se requiere que el sistema constructivo sea fácil de armar, seguro, y económico, por lo cual no se plantea un método artesanal ni de alta tecnología. Por este motivo, los nudos estructurales, en donde se encuentran las cañas de viga y columna, se resuelven con conectores de pernos y varilla roscada en los nudos simples, y con piezas prefabricadas Low-Tech denominadas PET-Crown. El ajuste de las cañas hacia el PET-Crown, se realiza con un encofrado simple de botella plástico de 1,5 l.



(Ingemar Saevfors, 2012)

Aparatos Ahorradores

Servicios Higienicos

Fuente de Residuo	Residuo	Tipo de Residuo	Separación Específica	Destino	Color de Tacho
Uso del Sanitario	Papel Higiénico	Sanitario	Biológico Infeccioso	Disposición	Rojo
	Pañales Desechables	Sanitario	Biológico Infeccioso	Disposición	Rojo
	Toallas Sanitarias	Sanitario	Biológico Infeccioso	Disposición	Rojo
	Plásticos (rígido)	Inorgánico	Envases Plásticos	Reciclaje	Amarillo

Cocina - Comedor

Fuente de Residuo	Residuo	Tipo de Residuo	Separación Específica	Destino	Color de Tacho
Preparación y Consumo de Alimentos	Residuos de Comida Preparada	Orgánico	Abono	Reutilización	Verde
	Residuos de Frutas y Verduras	Orgánico	Abono	Reutilización	Verde
	Huesos y Productos Cárnicos	Orgánico	Abono	Reutilización	Verde
	Papel Impregnado de Residuos Alimenticios	Orgánico	Abono	Reutilización	Verde
	Cartón	Inorgánico	Papel y Cartón	Reciclaje	Naranja
	Plásticos (rígido)	Inorgánico	Envases Plásticos	Reciclaje	Amarillo
	Latas/Envases de Aluminio	Inorgánico	Metales	Reciclaje	S/C
	Latas/Envases de Vidrio	Inorgánico	Vidrio	Reciclaje	Azul

Lavanderia

Fuente de Residuo	Residuo	Tipo de Residuo	Separación Específica	Destino	Color de Tacho
Varios	Plásticos (rígido)	Inorgánico	Envases Plásticos	Reciclaje	Amarillo

Salon Belleza

Fuente de Residuo	Residuo	Tipo de Residuo	Separación Específica	Destino	Color de Tacho
Varios	Plásticos (rígido)	Inorgánico	Envases Plásticos	Reciclaje	Amarillo

Gimnasio

Fuente de Residuo	Residuo	Tipo de Residuo	Separación Específica	Destino	Color de Tacho
Varios	Plásticos (rígido)	Inorgánico	Envases Plásticos	Reciclaje	Amarillo
Preparación y Consumo de Alimentos	Papel Impregnado de Residuos Alimenticios	Orgánico	Abono	Reutilización	Verde
	Residuos de Frutas y Verduras	Orgánico	Abono	Reutilización	Verde
	Residuos de Comida Preparada	Orgánico	Abono	Reutilización	Verde

Comercio

Fuente de Residuo	Residuo	Tipo de Residuo	Separación Específica	Destino	Color de Tacho
Varios	Papeles (en blanco o impresos)	Inorgánico	Papel y Cartón	Reciclaje	Naranja
	Periódicos	Inorgánico	Papel y Cartón	Reciclaje	Naranja
	Cartón	Inorgánico	Papel y Cartón	Reciclaje	Naranja
	Plásticos (rígido)	Inorgánico	Envases Plásticos	Reciclaje	Amarillo

Espacio Público

Fuente de Residuo	Residuo	Tipo de Residuo	Separación Específica	Destino	Color de Tacho
Mantenimiento de Jardínes	Pasto, Ramas	Orgánico	Abono	Reutilización	Verde

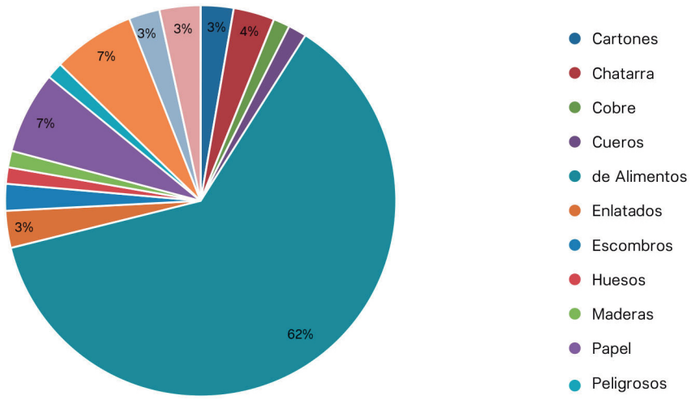
Composición de Residuos en Pedernales

Tipo de Residuo	Peso Unitario	Porcentaje	Peso Equipamiento
	kg	%	kg
Peligrosos	0,23	1,36	81,29
Chatarra	0,58	3,40	203,23
Escombros	0,38	2,21	132,10
Cobre	0,23	1,36	81,29
Vidrios	0,58	3,40	203,23
Maderas	0,23	1,36	81,29
Textiles	0,44	2,55	152,42
Cueros	0,26	1,53	91,45
Huesos	0,23	1,36	81,29
Cartones	0,46	2,72	162,58
Papel	1,16	6,79	406,45
Enlatados	0,52	3,06	182,90
Plásticos	1,16	6,79	406,45
de Alimentos	10,63	62,14	3719,02
Total	17,10	100	5984,99

Adaptada de :

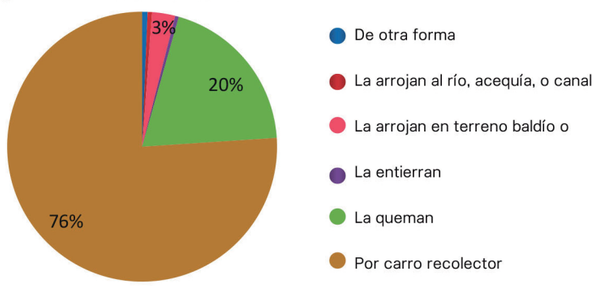
(GAD Pedernales, 2014)

e (INEC, 2015)



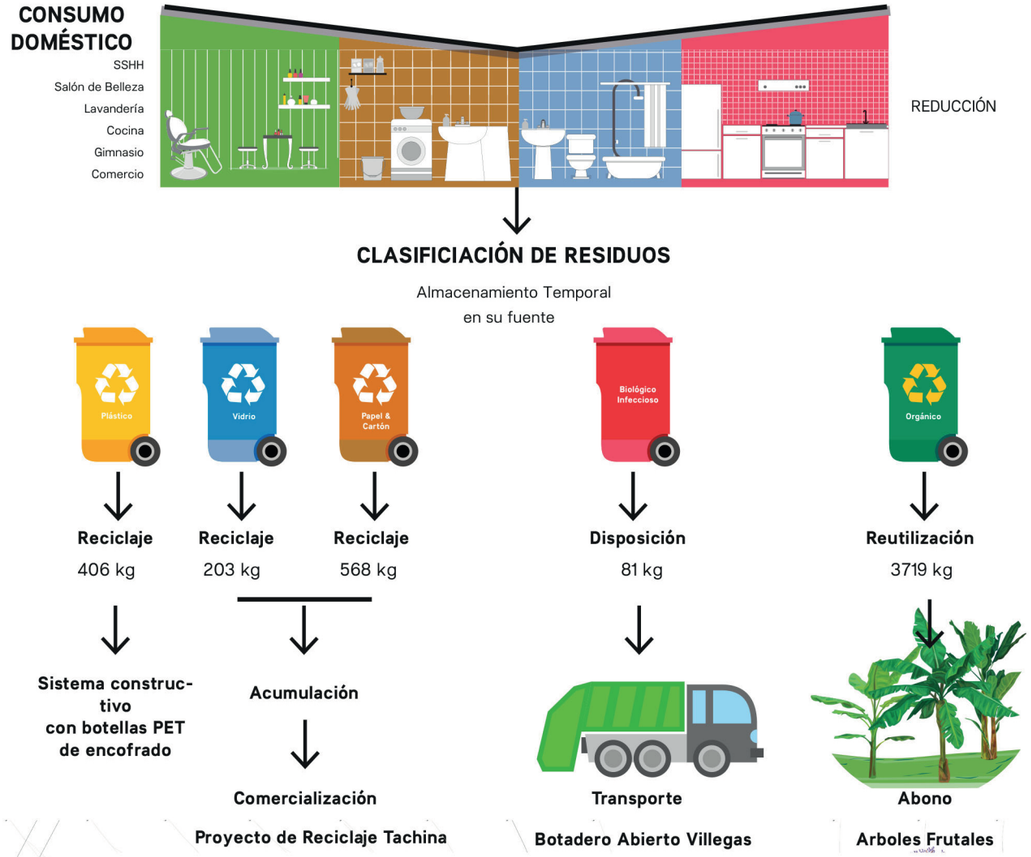
Método de Eliminación de Residuos

Eliminación de Basura	Casos
Por carro recolector	5599
La arrojan en terreno baldío o quebrada	204
La queman	1441
La entierran	32
La arrojan al río, acequía, o canal	39
De otra forma	48
Total	7363



(GAD Pedernales, 2014)

Gestión de Residuos Sólidos





Dimensionamiento Compostera

Cantidad Semanal	Densidad	Volúmen	Acumulado 4 Semanas	Dimensión Compostera		
kg	kg/m3	m3	m3	Largo - m	Ancho - m	Altura - m
929,75	400,00	2,32	9,30	4,00	1,55	1,50

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Facultad de Arquitectura, Diseño, y Artes

TRABAJO DE TITULACIÓN

WADI, EQUIPAMIENTO DE SANEAMIENTO Y BIENESTAR COMUNITARIO

BRISAS DEL PACÍFICO, PEDERNALES, MANABÍ, ECUADOR

AUTORA: NINA JAZMÍN BORJA MARCIAL

DIRECTOR: ARQ. HERNÁN ORBEA

SELLOS Y FIRMAS:

ING. MICHAEL DAVIS

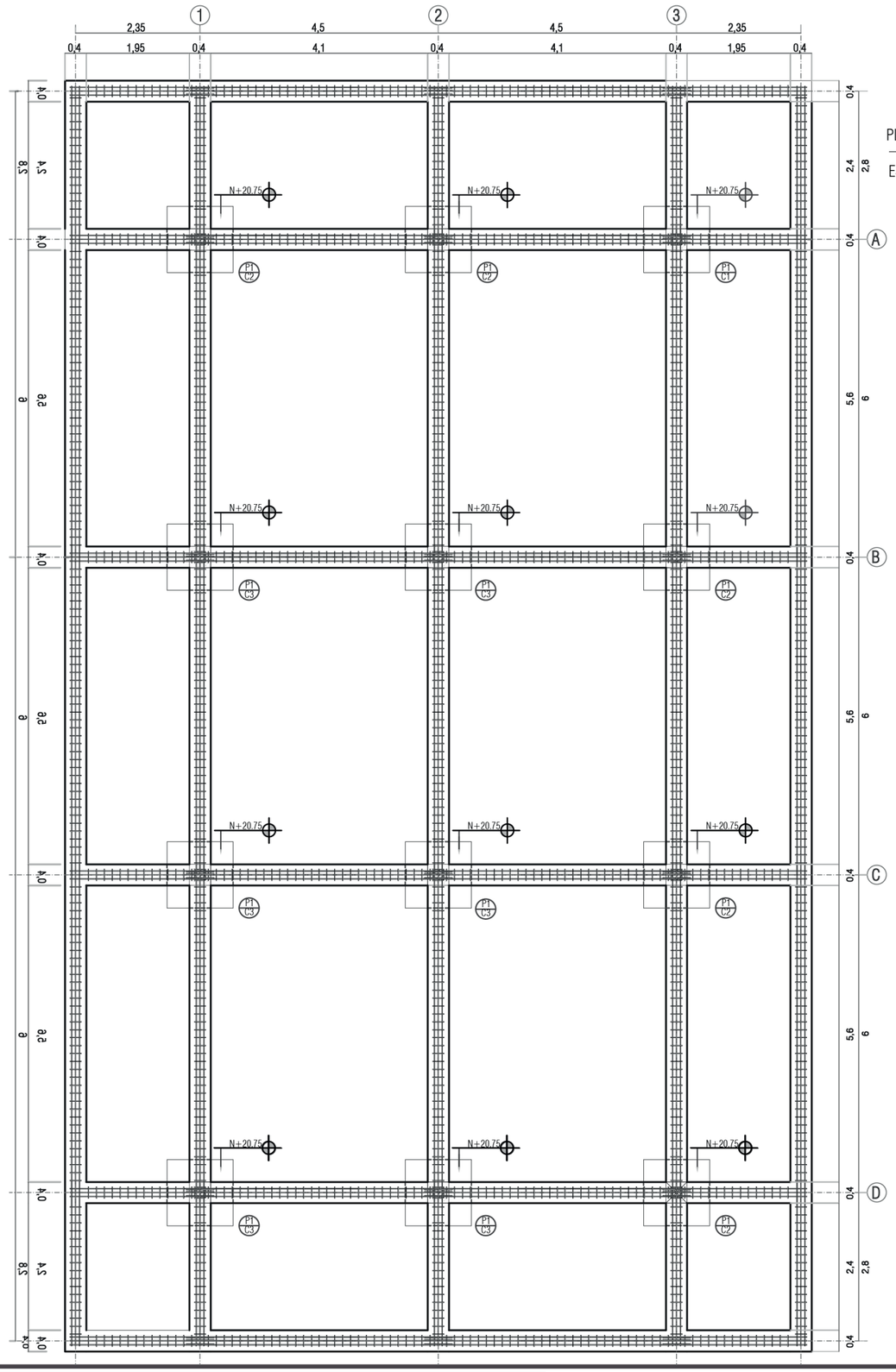
CONTIENE: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

ESCALA: INDICADA

FECHA: 06-18

UBICACIÓN:

S 11



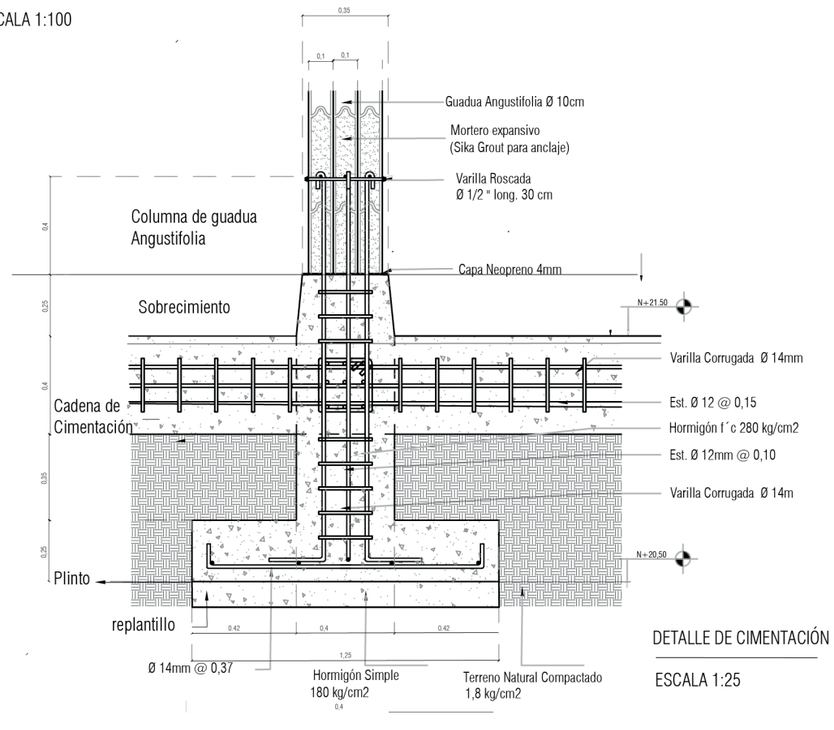
PLANTA DE CIMENTACIÓN

ESCALA 1:100



DETALLE DE COLUMNA

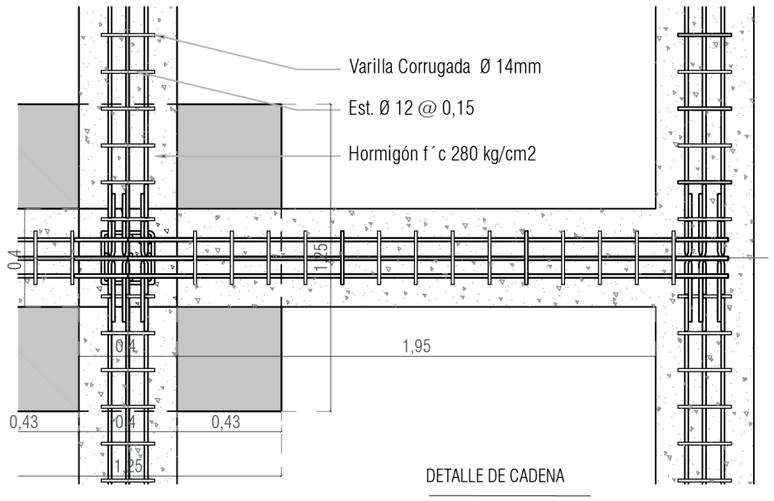
ESCALA 1:25



DETALLE DE CIMENTACIÓN

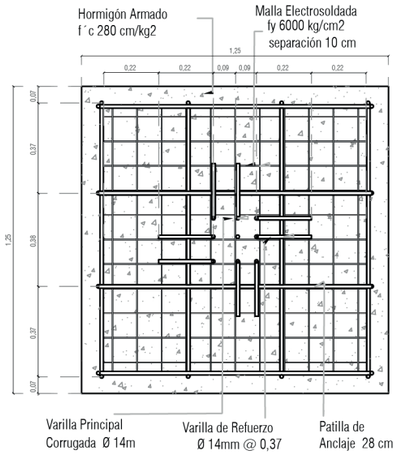
ESCALA 1:25

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
Hormigón estructural	F´c = 280 kg/cm^2
Hormigón de replantillo y Ciclópeo	F´c = 180 kg/cm^2
Acero de Refuerzo Corrugado	Fy = 4200 kg/cm2
La longitud de traslapes de armaduras longitudinales mínima será de	
Esfuerzo Admisible del Suelo	18 T/m2
Carga Total por Columna	23,74 T
Carga Vivo por Uso	Gimnasio-Cocina-Comercio = 489kg/m2
Especificaciones sobre el manejo de Caña Guadua	
Especie:	Guadua Angustifolia Kunth
Tiempo de Cosecha:	3.5 a 4.5 años (Inbar, s.f.)
Método de Preservación	método químico - bórax y ácido bórico
	por cada 96 litros de agua se recomienda 2 Kg de cada uno de los químicos: bórax y ácido bórico
Mantenimiento	Para piezas de bambú en exteriores, protegidas de la intemperie, se debe realizar el mantenimiento como mínimo
Esfuerzos Admisibles Guadua Angustifolia	
Flexión	15 Mpa
Tracción	19 Mpa
Compresión Paralela	14 Mpa
Compresión Perpendicular	1,4 Mpa
Corte	1,2 Mpa



DETALLE DE CADENA

ESCALA 1:25



DETALLE DE PLINTO

ESCALA 1:25

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Facultad de Arquitectura, Diseño, y Artes

TRABAJO DE TITULACIÓN

WADI, EQUIPAMIENTO DE SANEAMIENTO Y BIENESTAR COMUNITARIO

BRISAS DEL PACÍFICO, PEDERNALES, MANABÍ, ECUADOR

AUTORA: NINA JAZMÍN BORJA MARCIAL
DIRECTOR: ARQ. HERNÁN ORBEA

SELLOS Y FIRMAS:

ING. ALEX ALBUJA

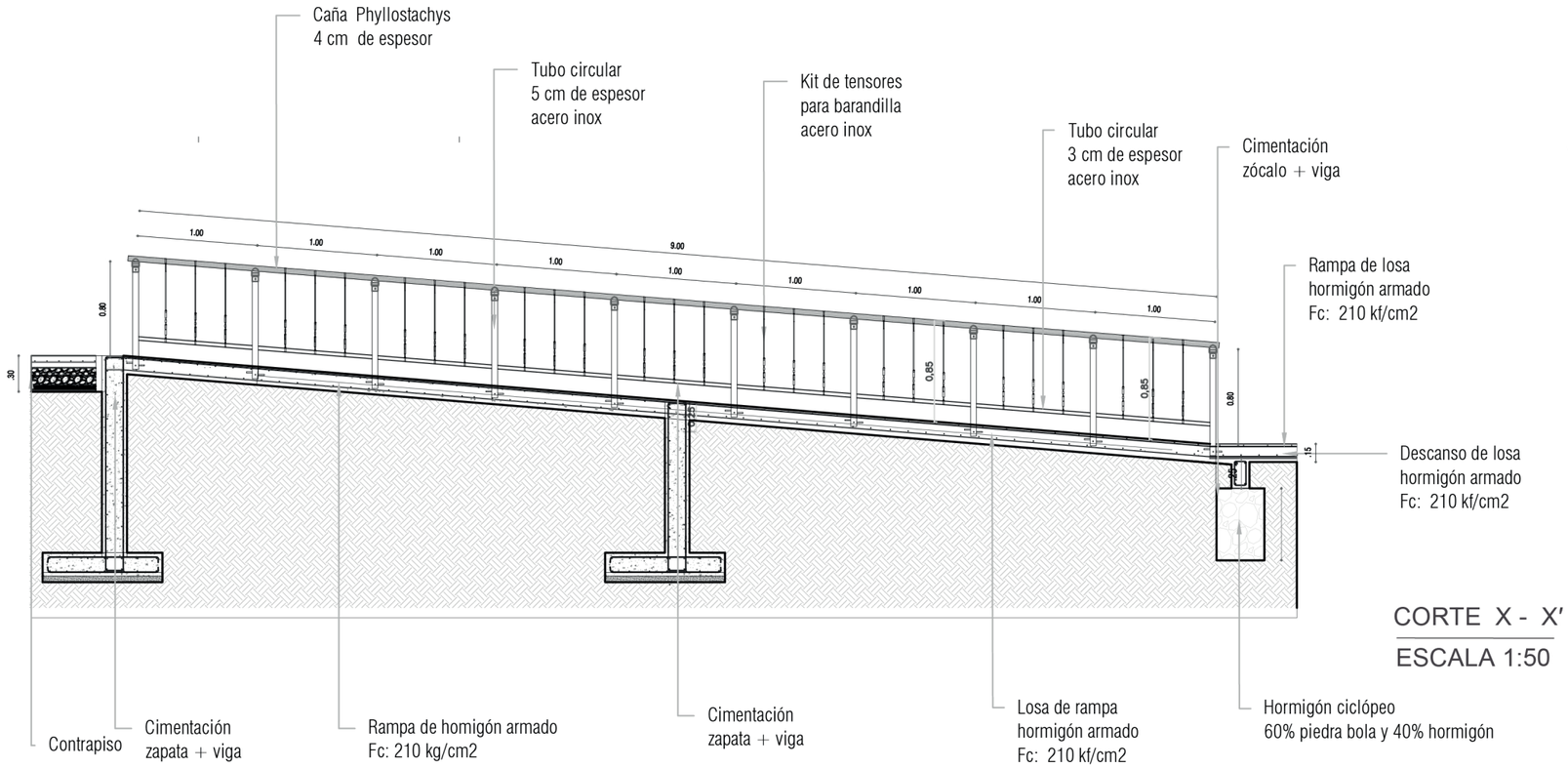
CONTIENE: CIMENTACIÓN

ESCALA: INDICADA

FECHA: 06-18

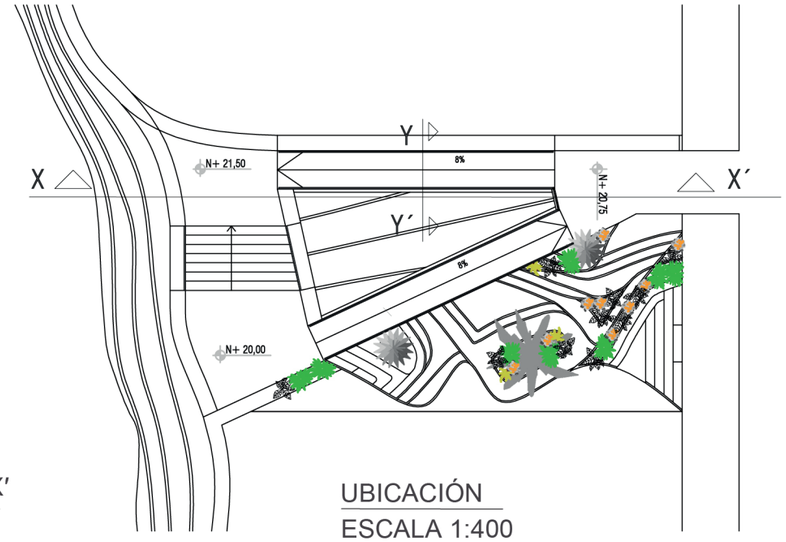
UBICACIÓN:

E01



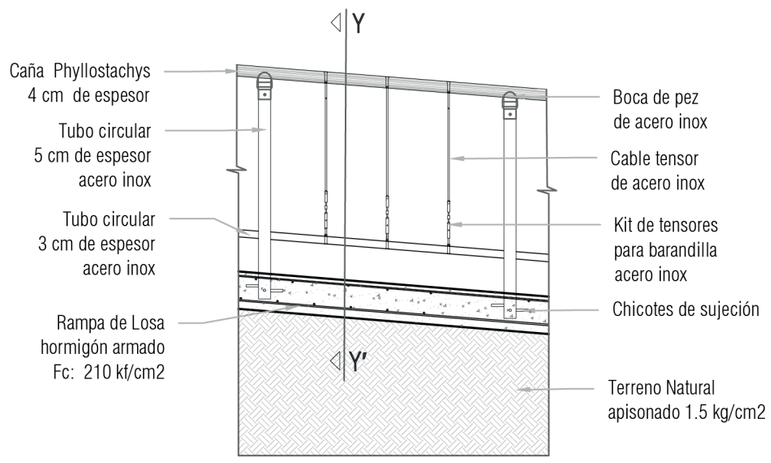
CORTE X - X′

ESCALA 1:50



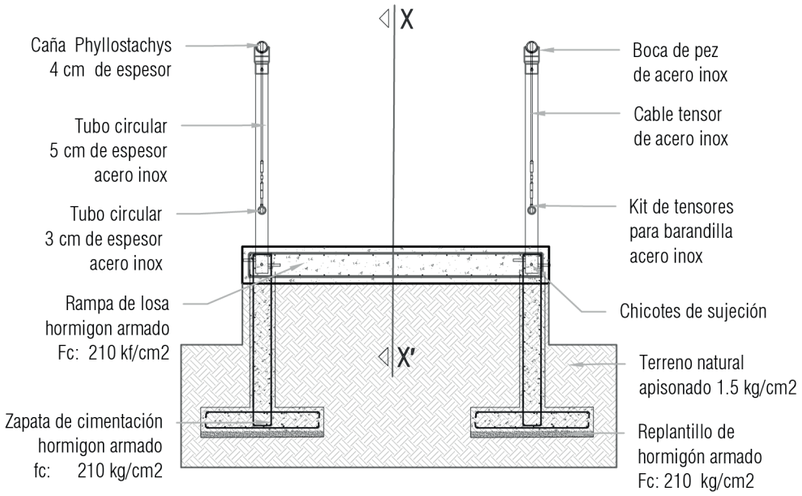
UBICACIÓN

ESCALA 1:400



CORTE X-X'

ESCALA 1:25



CORTE Y-Y'

ESCALA 1:25

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Facultad de Arquitectura, Diseño, y Artes

TRABAJO DE TITULACIÓN

WADI, EQUIPAMIENTO DE SANEAMIENTO Y BIENESTAR COMUNITARIO

BRISAS DEL PACÍFICO, PEDERNALES, MANABÍ, ECUADOR

AUTORA: NINA JAZMÍN BORJA MARCIAL
DIRECTOR: ARQ. HERNÁN ORBEA

SELLOS Y FIRMAS:

ING. ALEX ALBUJA

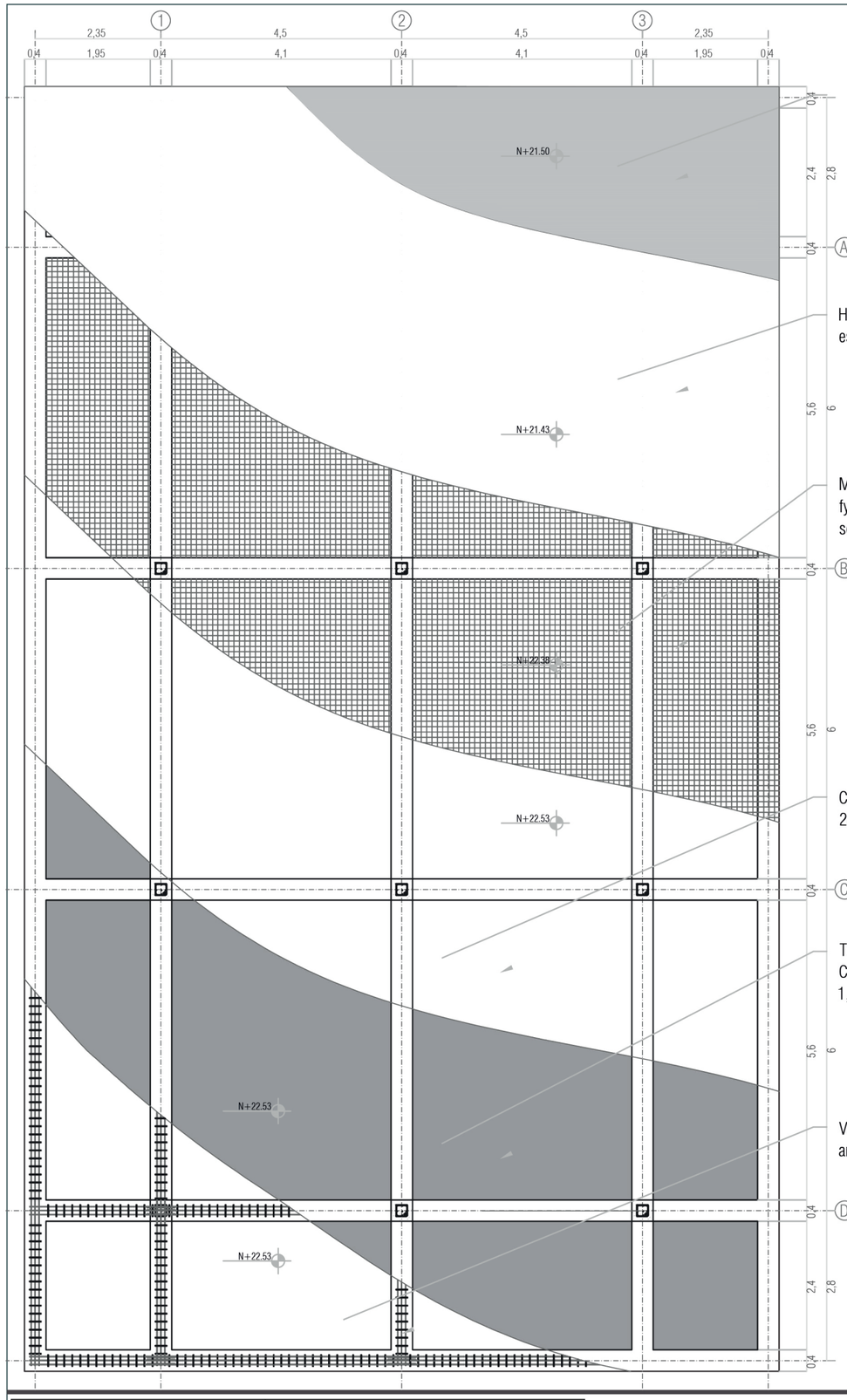
CONTIENE: RAMPA

ESCALA: INDICADA

FECHA: 06-18

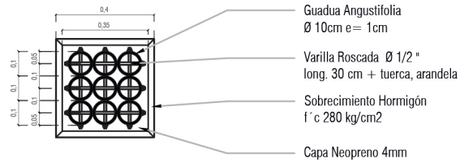
UBICACIÓN:

E02



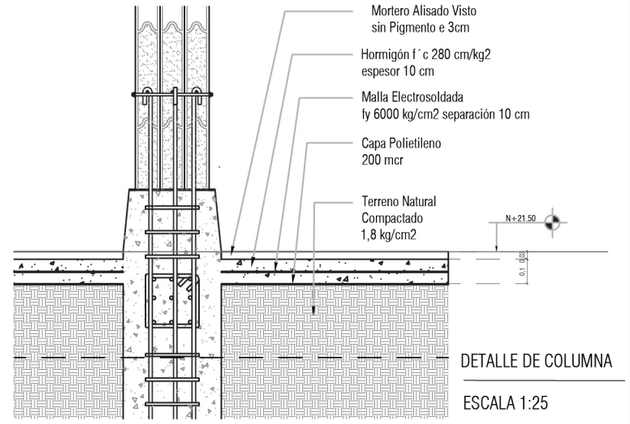
PLANTA DE CONTRAPISO

ESCALA 1:100



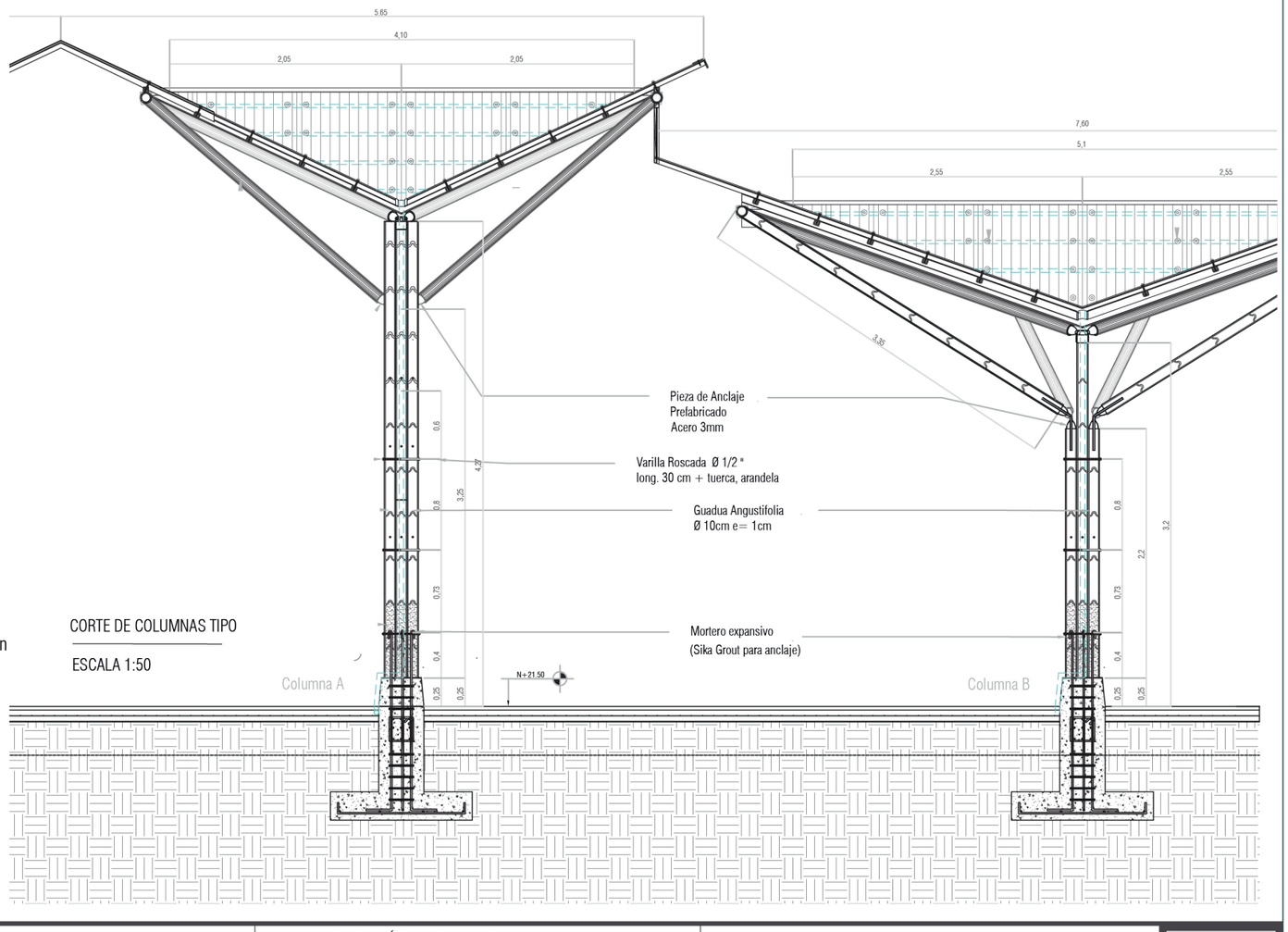
DETALLE DE COLUMNA

ESCALA 1:25



DETALLE DE COLUMNA

ESCALA 1:25



CORTE DE COLUMNAS TIPO

ESCALA 1:50

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Facultad de Arquitectura, Diseño, y Artes

TRABAJO DE TITULACIÓN

WADI, EQUIPAMIENTO DE SANEAMIENTO Y BIENESTAR COMUNITARIO

BRISAS DEL PACÍFICO, PEDERNALES, MANABÍ, ECUADOR

AUTORA: NINA JAZMÍN BORJA MARCIAL
DIRECTOR: ARQ. HERNÁN ORBEA

SELLOS Y FIRMAS:

ING. ALEX ALBUJA

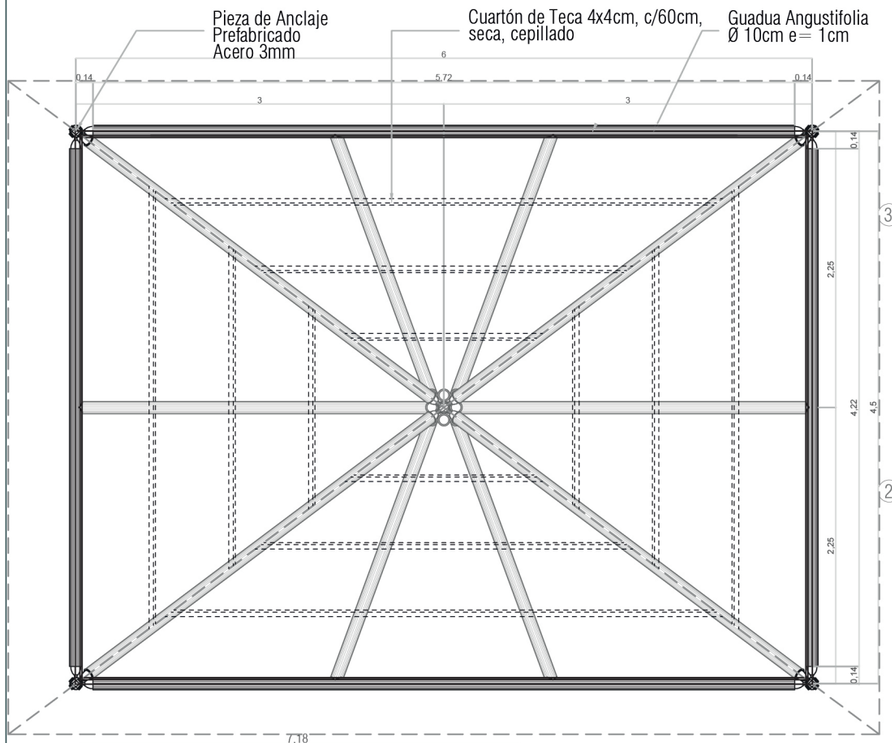
CONTIENE:
CONTRAPISO Y COLUMNAS

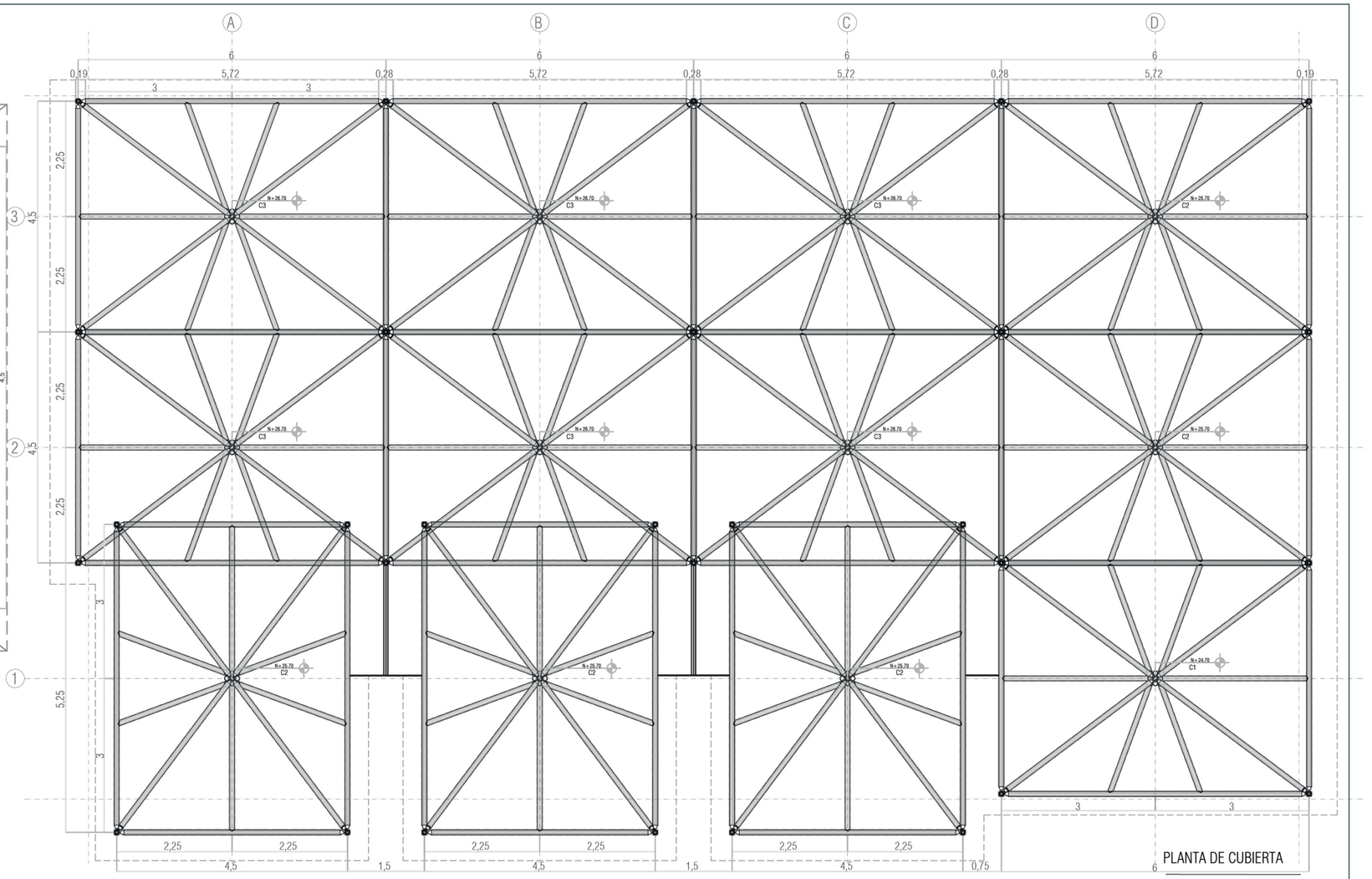
ESCALA: INDICADA

FECHA: 06-18

UBICACIÓN:

E03



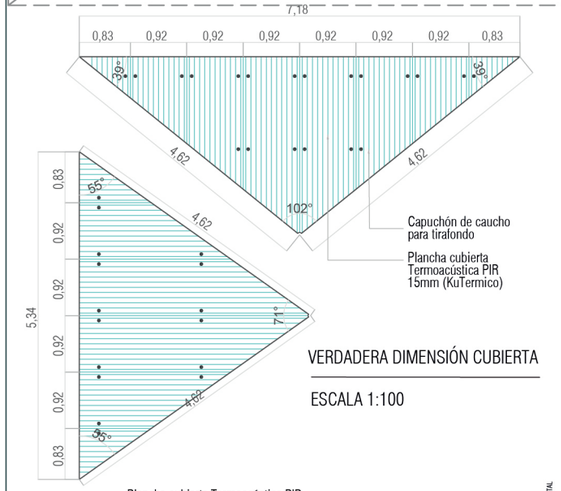


PLANTA CUBIERTA TIPO

ESCALA 1:50

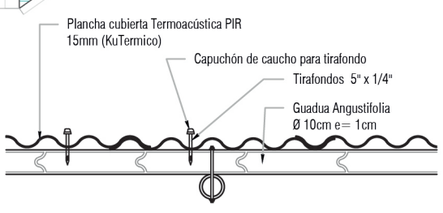
PLANTA DE CUBIERTA

ESCALA 1:100



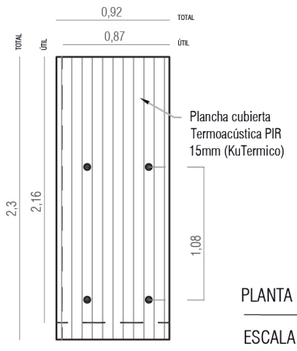
VERDADERA DIMENSIÓN CUBIERTA

ESCALA 1:100



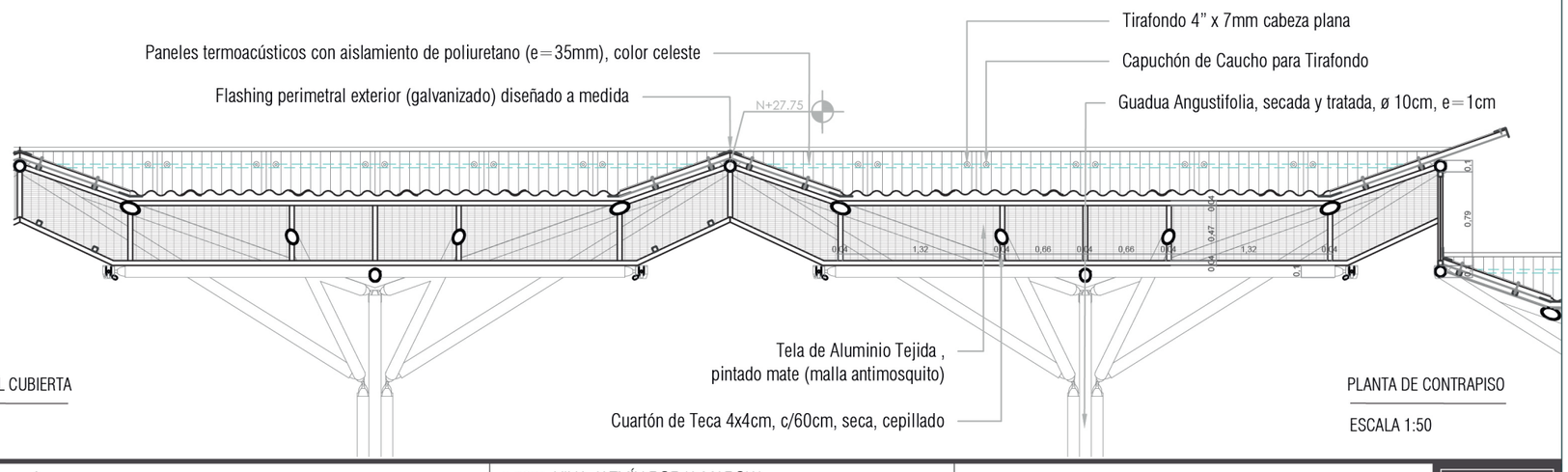
DETALLE ANCLAJE CUBIERTA

ESCALA 1:25



PLANTA PANEL CUBIERTA

ESCALA 1:50



PLANTA DE CONTRAPISO

ESCALA 1:50

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Facultad de Arquitectura, Diseño, y Artes

TRABAJO DE TITULACIÓN

WADI, EQUIPAMIENTO DE SANEAMIENTO Y BIENESTAR COMUNITARIO

BRISAS DEL PACÍFICO, PEDERNALES, MANABÍ, ECUADOR

AUTORA: NINA JAZMÍN BORJA MARCIAL
DIRECTOR: ARQ. HERNÁN ORBEA

SELLOS Y FIRMAS:

ING. ALEX ALBUJA

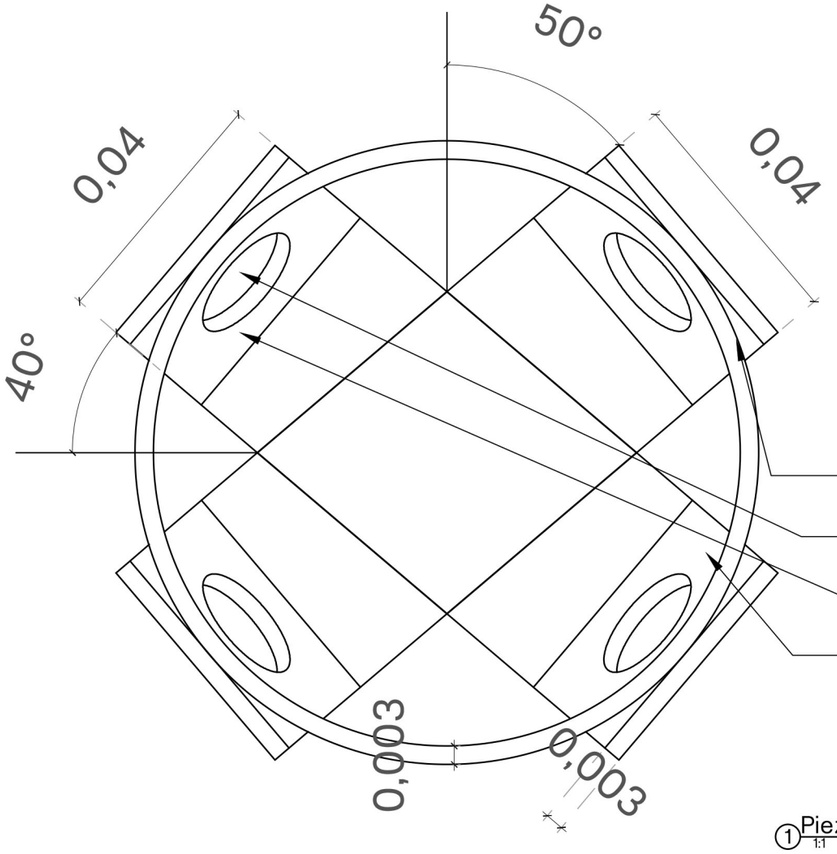
CONTIENE: CUBIERTA

ESCALA: INDICADA

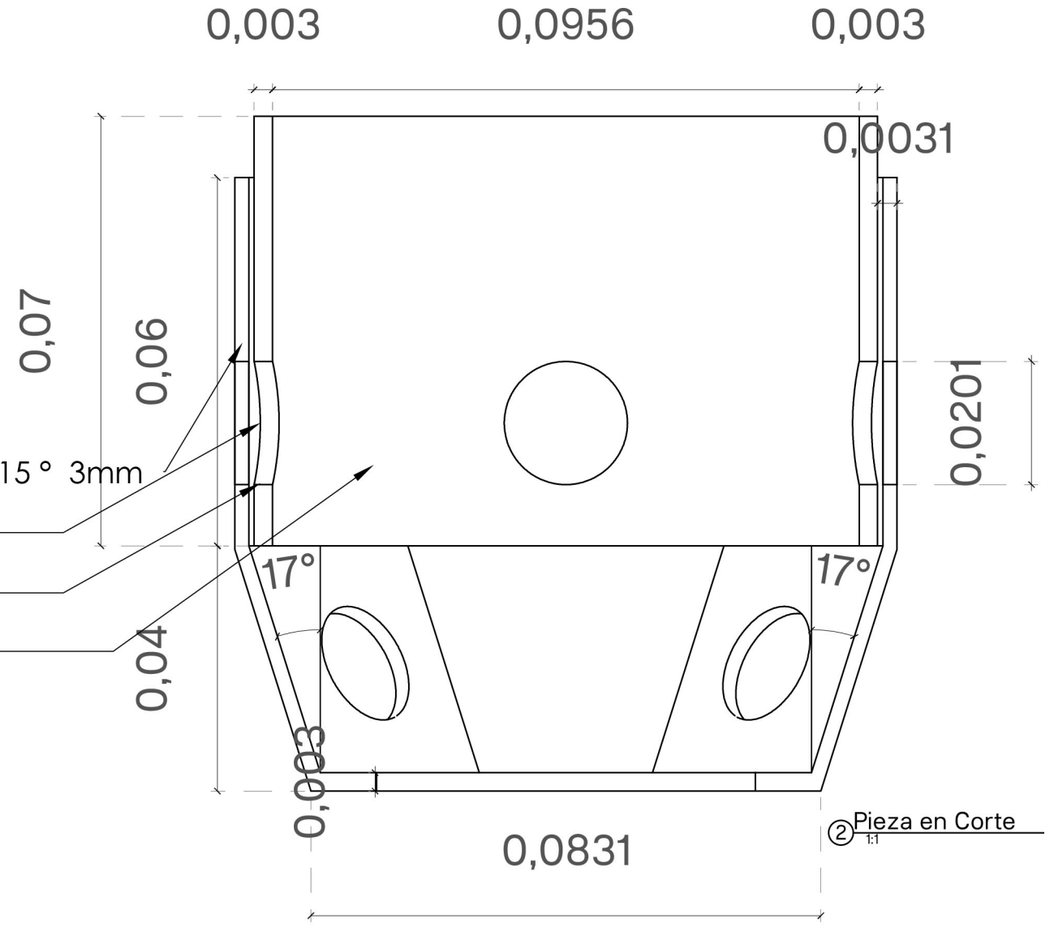
FECHA: 06-18

UBICACIÓN:

E04



① Pieza en Planta 1:1



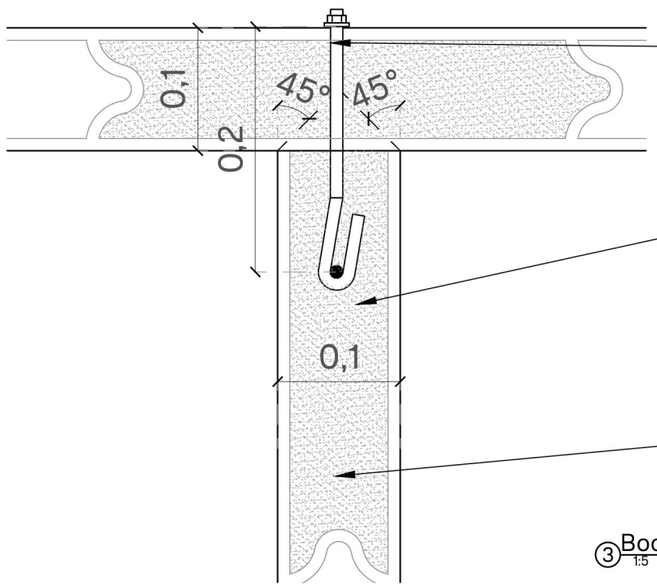
② Pieza en Corte 1:1

Placas Acero A36 Doblado 15 ° 3mm

Perforación Ø 12mm

Suelda AGA 6011

Tubo Redondo Estructural
4" X 1.5 mm galvanizado

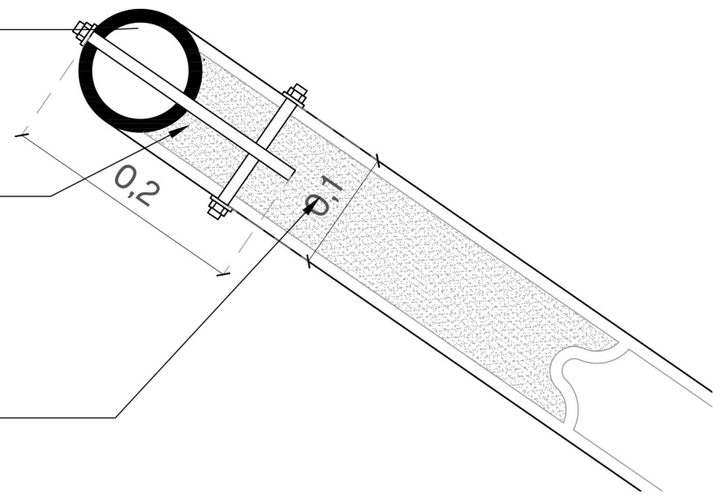


③ Boca de Pez 1:5

Varilla Roscada J Ø 1/2 "
+ tuerca, arandela

Guadua Angustifolia
Ø 10cm e= 1cm
Boca de Pez a 45°

Mortero expansivo
(Sika Grout para anclaje)



④ Boca de Pez 1:5

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Facultad de Arquitectura, Diseño, y Artes

TRABAJO DE TITULACIÓN

WADI, EQUIPAMIENTO DE SANEAMIENTO Y BIENESTAR COMUNITARIO

BRISAS DEL PACÍFICO, PEDERNALES, MANABÍ, ECUADOR

AUTORA: NINA JAZMÍN BORJA MARCIAL
DIRECTOR: ARQ. HERNÁN ORBEA

SELLOS Y FIRMAS:

CONTIENE: DETALLE DE NUDOS

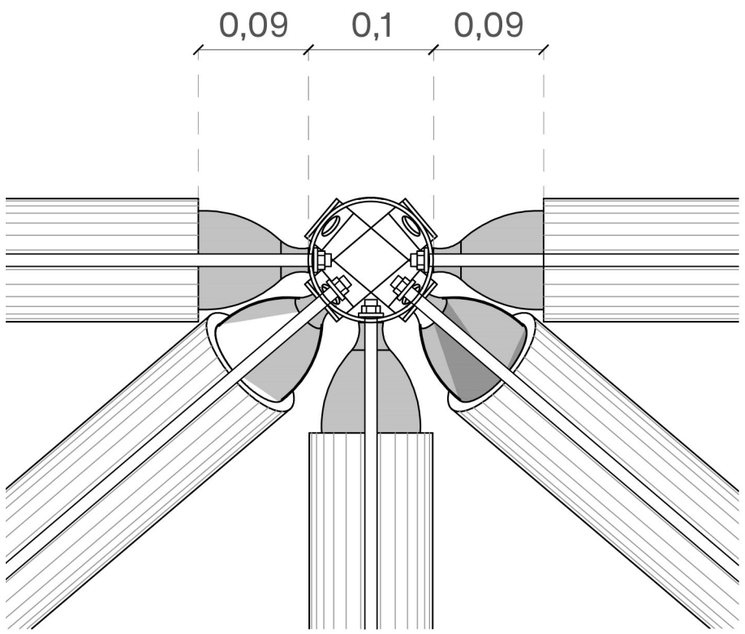
ESCALA: INDICADA

FECHA: 06-18

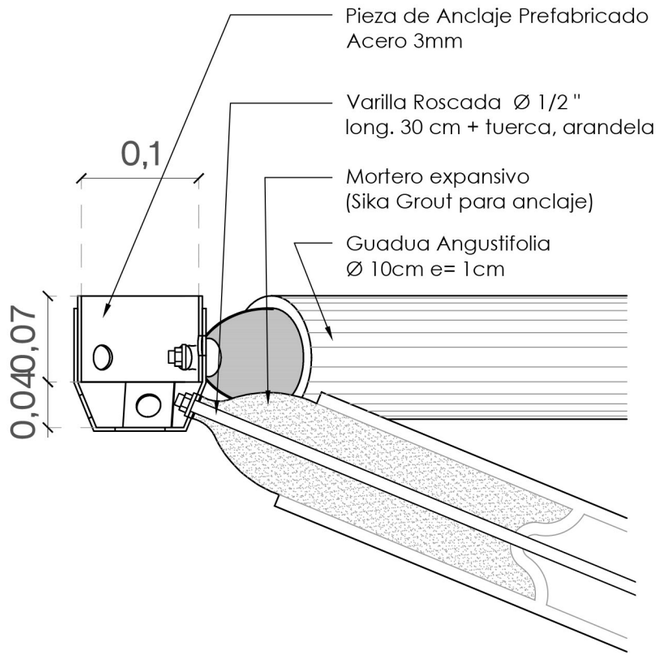
UBICACIÓN:

E05

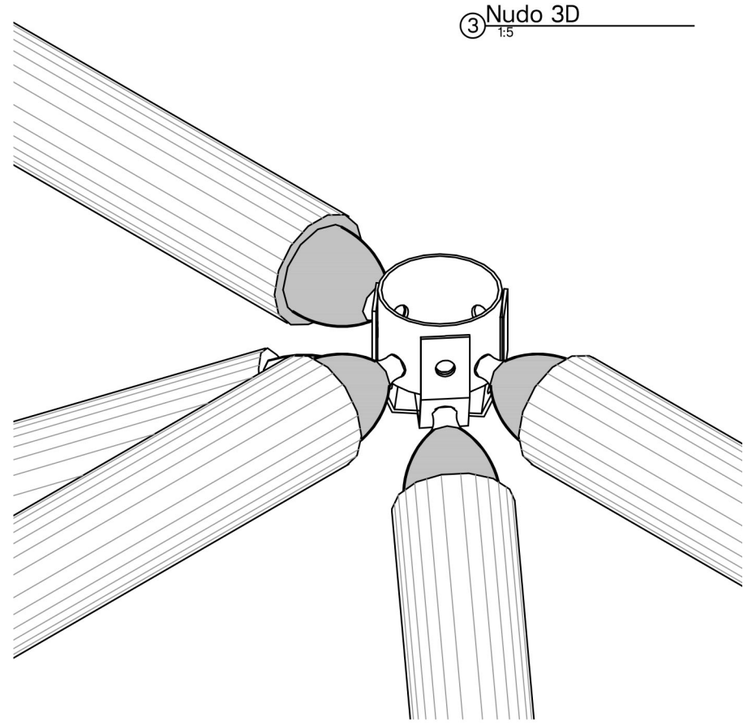
① Nudo en Planta
1:5

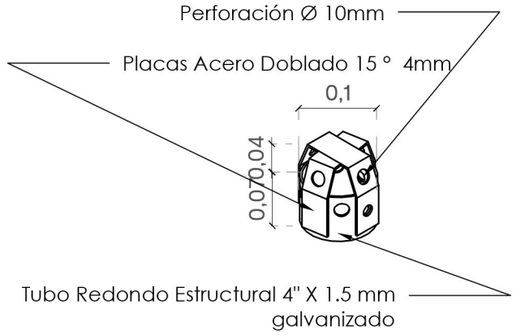


② Nudo en Corte
1:5

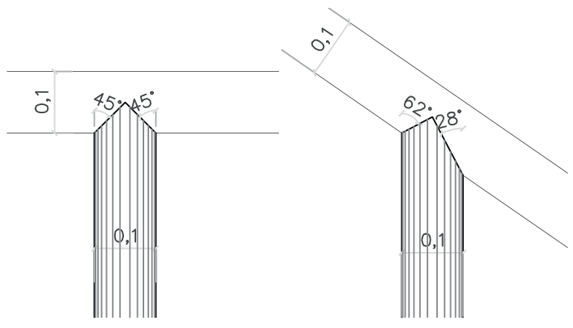


③ Nudo 3D
1:5



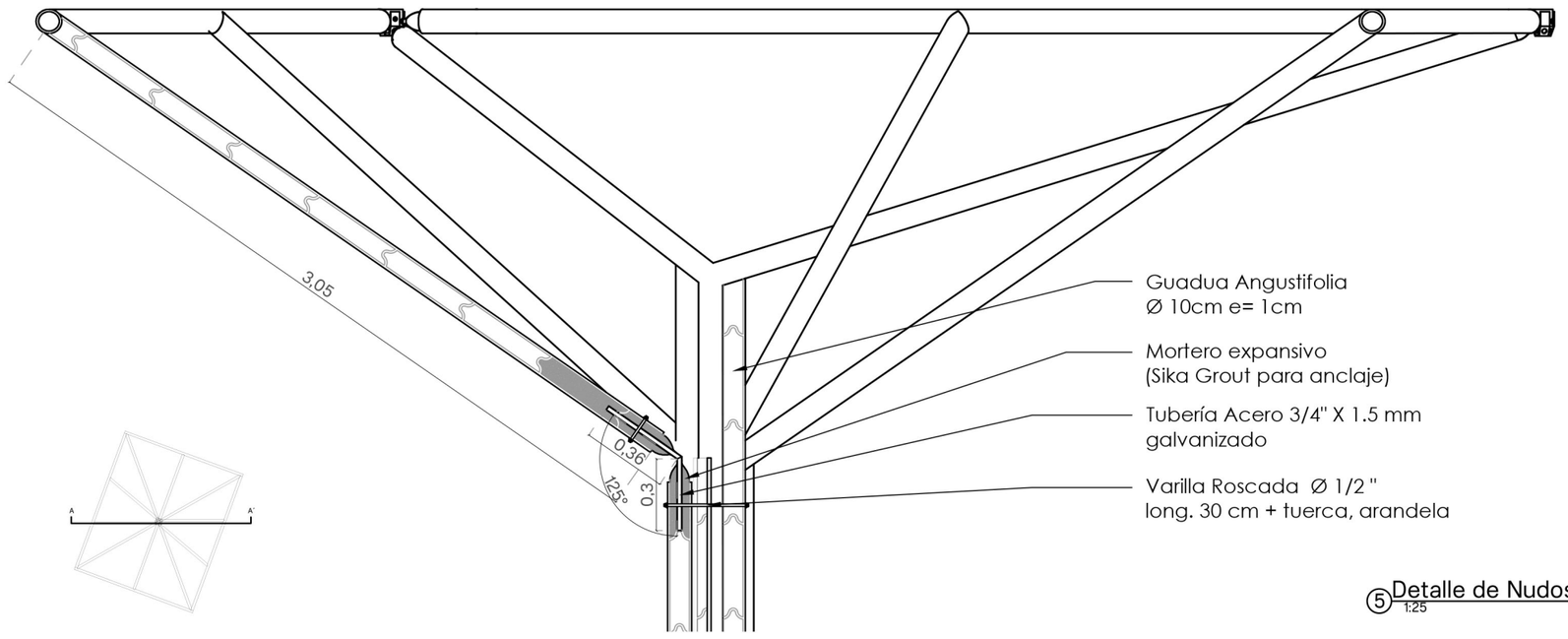


④ Pieza Prefabricada
1:5



⑤ Boca de Pez
1:10

⑥ Pico de Flauta
1:10



⑤ Detalle de Nudos
1:25

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Facultad de Arquitectura, Diseño, y Artes

TRABAJO DE TITULACIÓN

WADI, EQUIPAMIENTO DE SANEAMIENTO Y BIENESTAR COMUNITARIO

BRISAS DEL PACÍFICO, PEDERNALES, MANABÍ, ECUADOR

AUTORA: NINA JAZMÍN BORJA MARCIAL
DIRECTOR: ARQ. HERNÁN ORBEA

SELLOS Y FIRMAS:

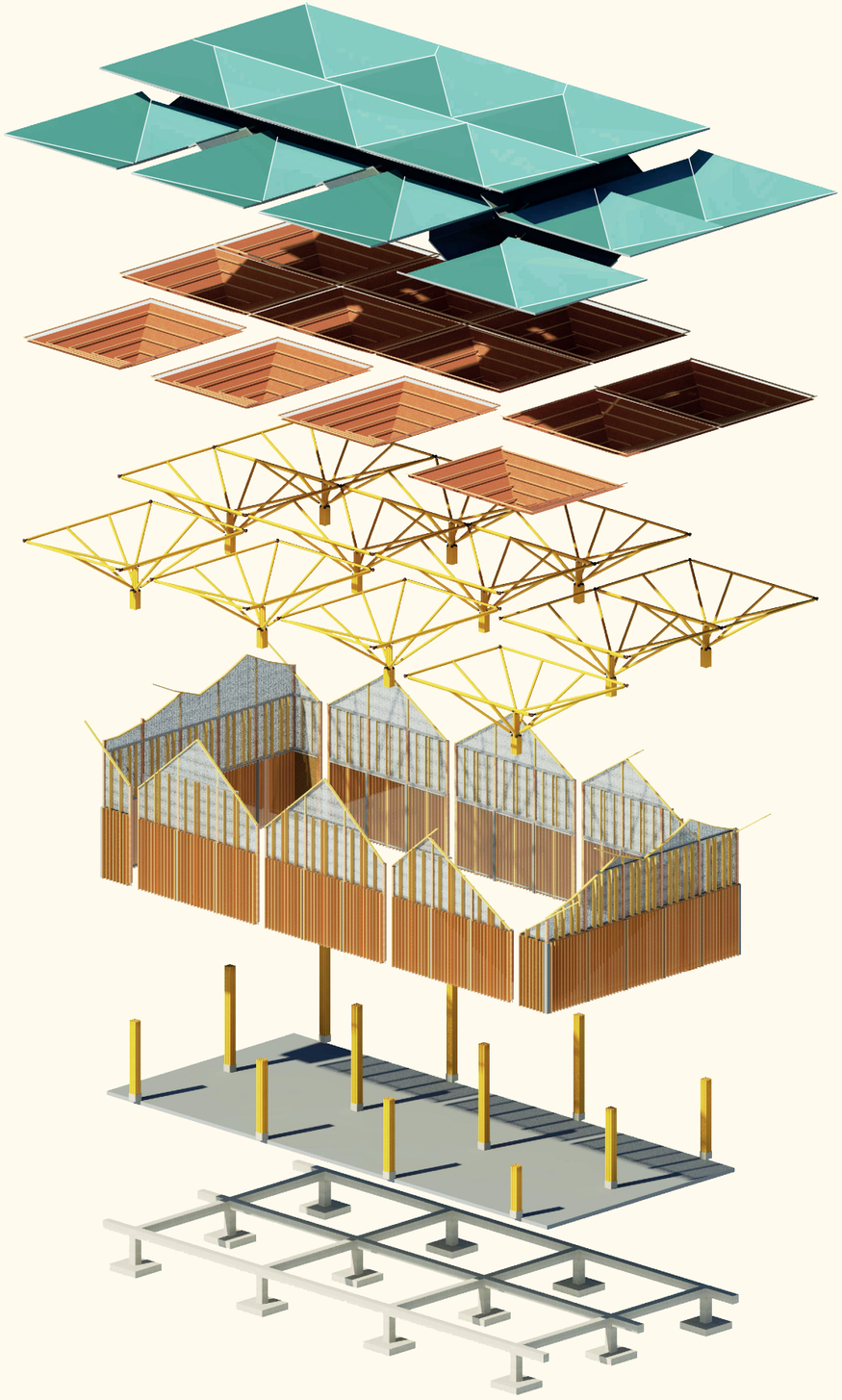
CONTIENE: DETALLE DE NUDOS

ESCALA: INDICADA

FECHA: 06-18

UBICACIÓN:

E06



Paneles termoacústicos con aislamiento de poliuretano (e=35mm), color celeste

Listones 4x4cm c/60cm para la sujeción de la cubierta
Revestimiento interior de Caña Chancada e=1cm

Estructura modular de cubierta en Guadua Angustifolia Ø 10cm con uniones de piezas en acero prefabricadas

Fachadas de estructura de madera Teca con uniones de acero y panelería modular de madera

Columnas compuestas de 9 cañas de Guadua Angustifolia Ø 10cm con sobrecimiento de hormigón armado

Piso de hormigón armado (e=16cm), revestido por mortero de rodadura autonivelante y pulido (e=5cm), color hueso natural

Cimientos: Cadenas de 40x40cm, zapatas aisladas de 1,25 x 1,25 x 0,25m