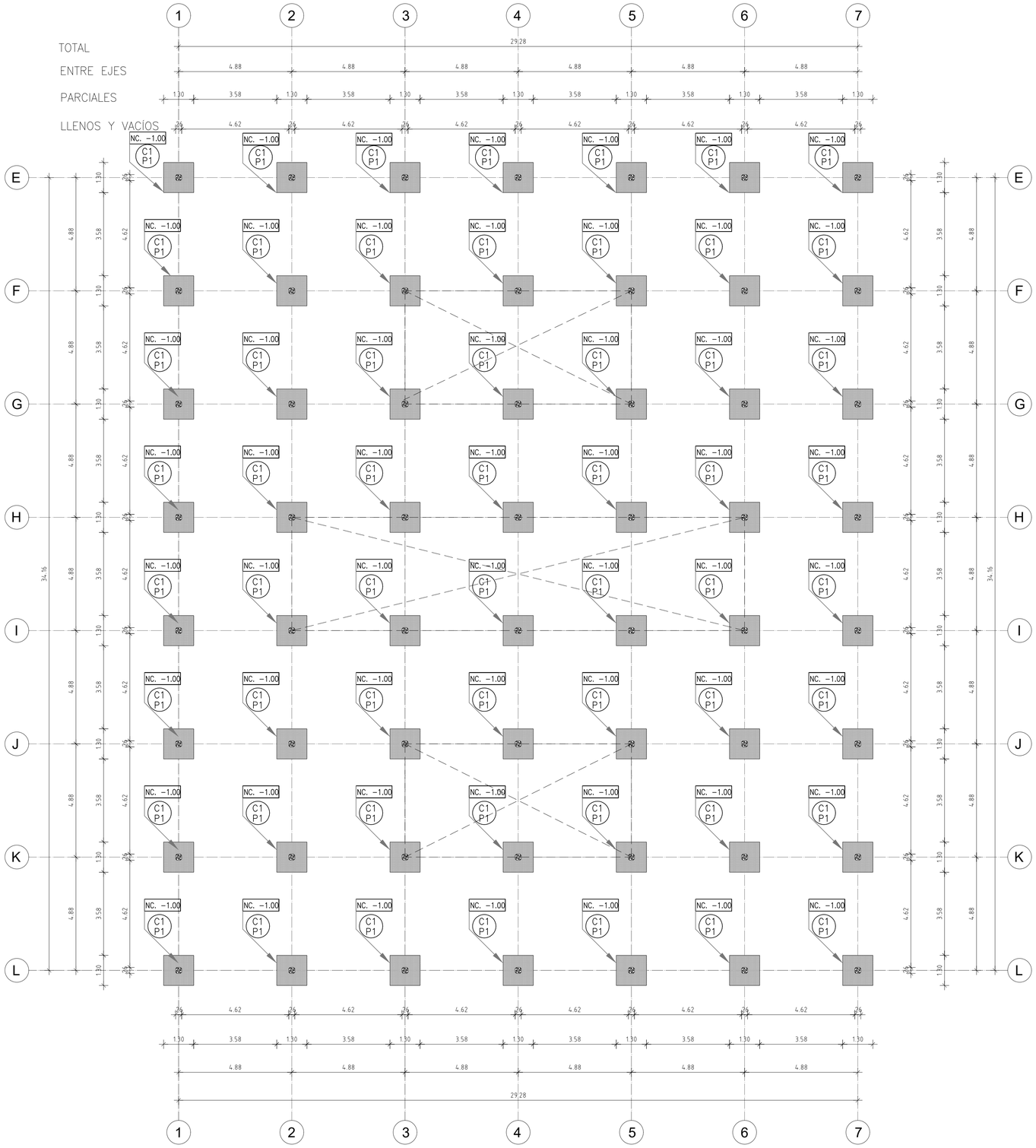
ESTRUCTURAL

HOSPITAL PARA EMERGENCIAS SANITARIAS COVID-19, PEDERNALES

PEDERNALES, MANABÍ, ECUADOR

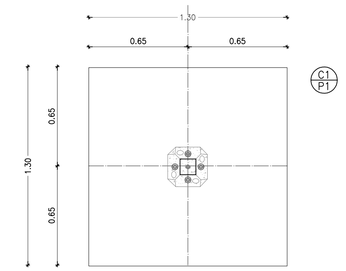
CARLOS SIMBAÑA



PLANTA DE CIMENTACION PLINTOS NIVEL -1.00

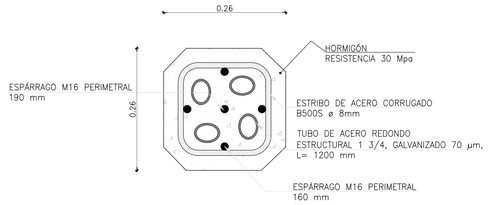
ESC: 1:50

CARGAS VIVAS		
Cargas Vivas NEC-SE-CG	Quirófanos – Lab.	205,90 kg/cm2
	Sala pacientes	1.143,08 kg/cm2
	Corredores p.a	664 kg/cm2



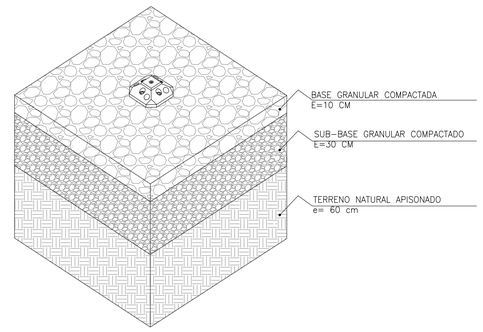
PLANTA DE C.T.PILOEDRE

ESC: 1:20



SECCION CABEZAL

ESC: 1:10



ISOMETRÍA MEJORAMIENTO DE SUELO

ESC: S/E

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PILOEDRE ES UN SISTEMA DE CIMENTACIÓN SUPERFICIAL Y REUTILIZABLE PARA ESTRUCTURAS LIGERAS FORMADO POR CUATRO BARRAS INCLINADAS Y ENTRALAZADAS ENTRE SÍ DE ANCLAJE AL TERRENO, UN BLOQUE DE HORMIGÓN ARMADO CONECTA LAS BARRAS POR SU PARTE SUPERIOR E INCORPORA LOS MECANISMOS DE CONEXIÓN CON LA ESTRUCTURA A SOPORTAR.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
TRABAJO DE FIN DE CARRERA

TEMA: HOSPITAL DE CONTINGENCIAS ESPECIALES COVID-19 PEDERNALES

DIRECTOR DE TESIS: ARQ. FERNANDO CALLE

CONTIENE: PLANTA DE CIMENTACIÓN PLINTOS

NOMBRE: CARLOS EFRAIN SIMBAÑA REA

NOTAS TÉCNICAS:

SELLOS Y FIRMAS DE APROBACIÓN:

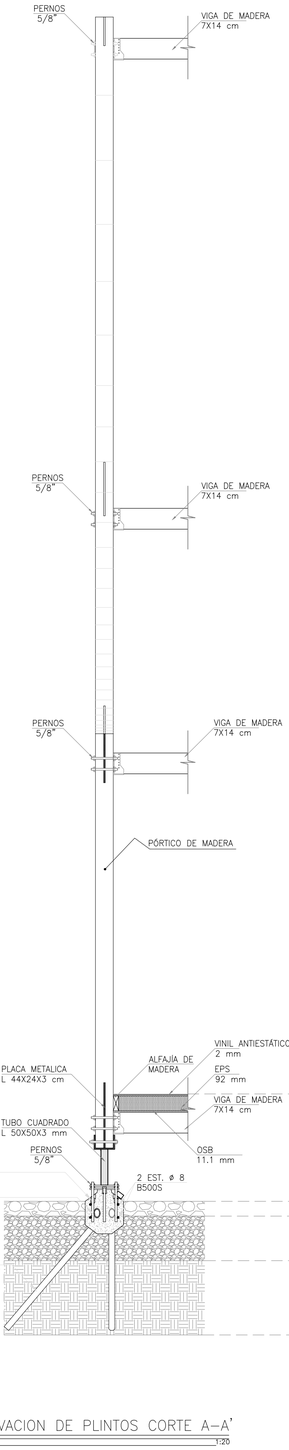
UBICACIÓN: PEDERNALES, MANABÍ, ECUADOR

LAMINA: 1/7

FECHA: 2020

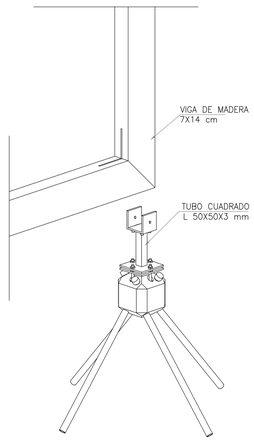
ESCALA: INDICADA

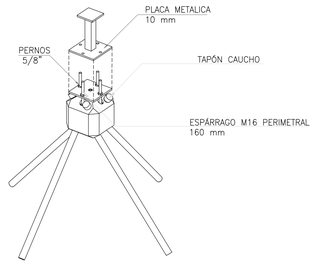
E

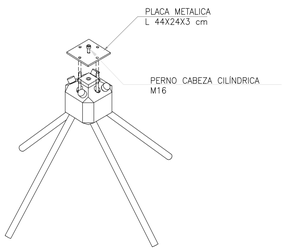


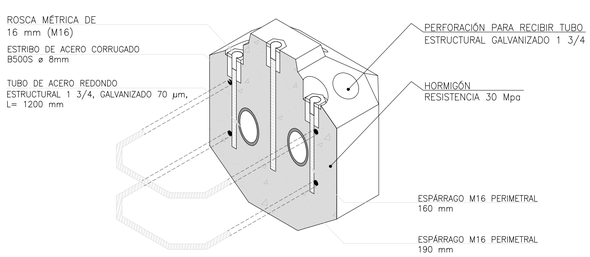
ELEVACION DE PLINTOS CORTE A–A'

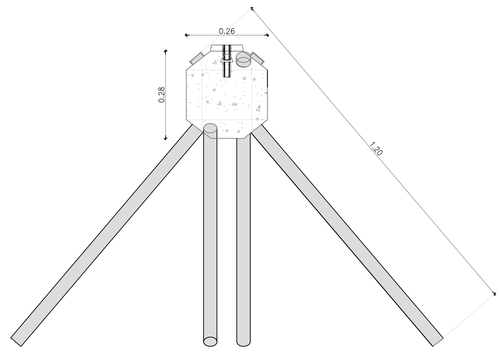
ESC: 1:20











VISTA LATERAL POLIEDRE

ESC: 1:20

CUADRO DE PLINTOS

TIPO	UBICACION	N.º	DIMENSIONES (m) A	B	H
	UCI				
P1	E1,E2,E3,E4,E5,E6,E7,F1,F2,F3,F4,F5, F6,F7,G1,G2,G3,G4,G5,G6,G7,H1,H2,H3, H4,H5,H6,H7,I1,I2,I3,I4,I5,I6,I7,J1,J2,J3, J4,J5,J6,J7,K1,K2,K3,K4,K5,K6,K7,L1, L2,L3,L4,L5,L6,L7	56	1.30	1.30	0.30

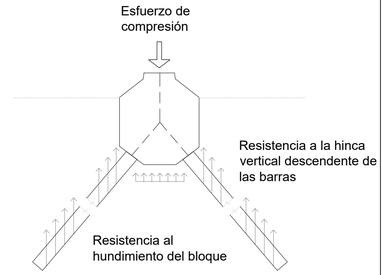
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

F'c	HORMIGÓN f'c=300 kg/cm2 de resistencia cilíndrica a la compresión simple a los 28 días.
F'y	Acero de refuerzo ACTM fy=2400 kg/cm

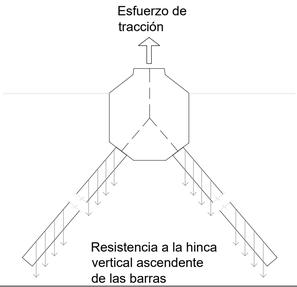
CIMENTACIÓN

Cimentación	Dado de cimentación temporal PILOEDRE

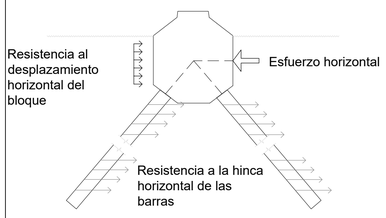
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN



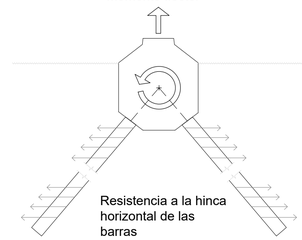
RESISTENCIA A LA TRACCIÓN



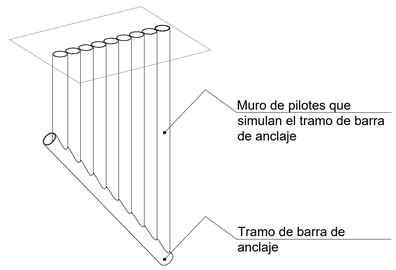
RESISTENCIA A LOS ESFUERZOS HORIZONTALES



RESISTENCIA A LA FLEXIÓN



RESISTENCIA A HINCAMIENTO DE LAS BARRAS DE ANCLAJE



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
TRABAJO DE FIN DE CARRERA

TEMA: HOSPITAL DE CONTINGENCIAS ESPECIALES COVID-19 PEDERNALES

DIRECTOR DE TESIS: ARQ. FERNANDO CALLE

NOTAS TÉCNICAS:

SELLOS Y FIRMAS DE APROBACIÓN:

UBICACIÓN: PEDERNALES, MANABÍ, ECUADOR

CONTIENE: ELEVACIÓN PLINTOS

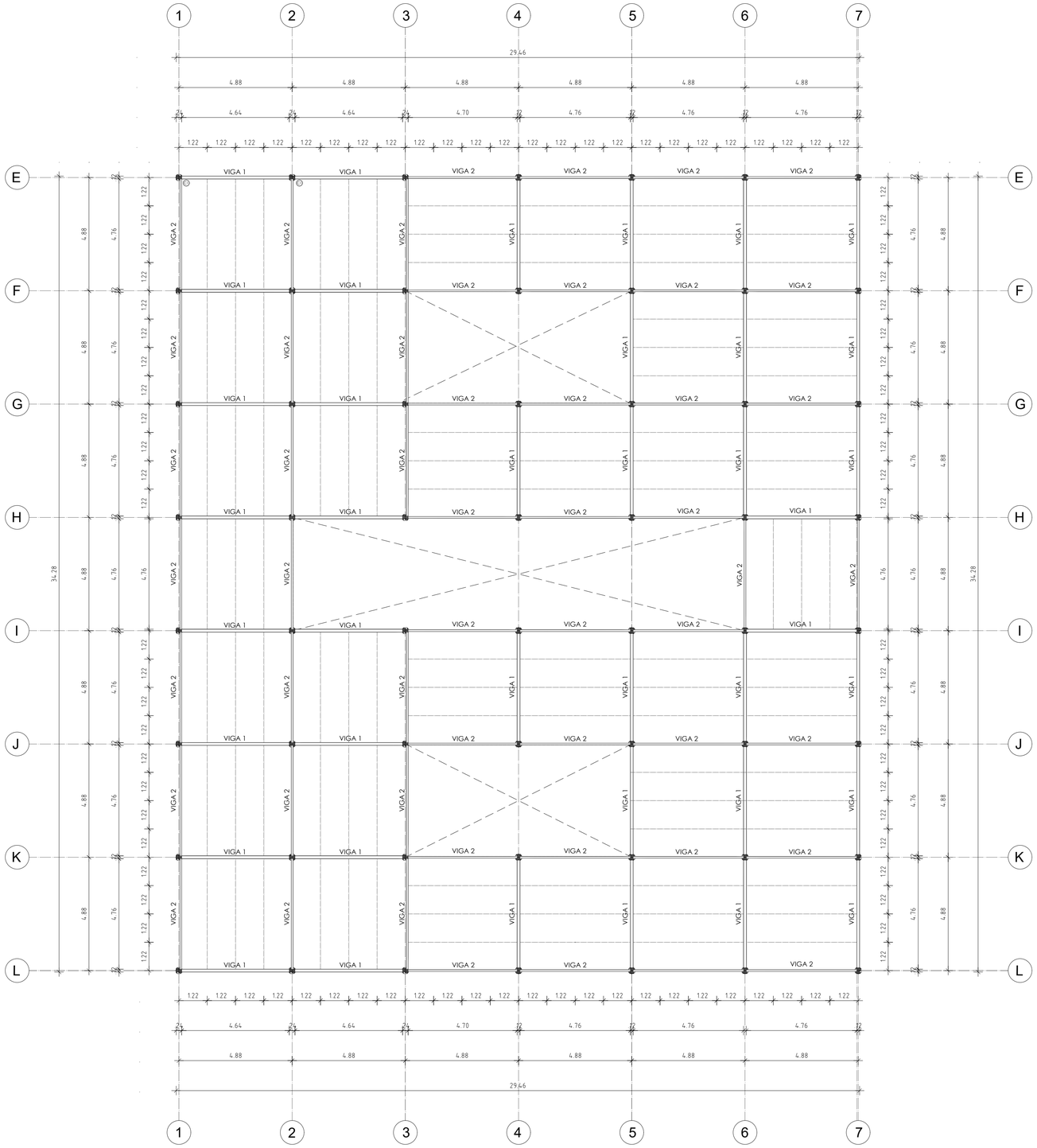
NOMBRE: CARLOS EFRAIN SIMBAÑA REA

LAMINA: 2/7

FECHA: 2020

ESCALA: INDICADA

E



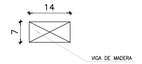
IMPLANTACION DE PISO NIVEL + 0.82

ESC: 1:100

CUADRO DE COLUMNAS

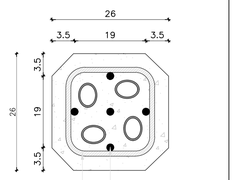
TIPO	C1	C1
	UCI	UCI
UBICACION	E1,E2,E3,E4,E5,E6,E7,F1,F2,F3,F4,F5, F6,F7,G1,G2,G3,G4,G5,G6,G7,H1,H2,H3, H4,H5,H6,H7,I1,I2,I3,I4,I5,I6,I7,J1,J2,J3, J4,J5,J6,J7,K1,K2,K3,K4,K5,K6,K7,L1, L2,L3,L4,L5,L6,L7	E1,E2,E3,E4,E5,E6,E7,F1,F2,F3,F4,F5, F6,F7,G1,G2,G3,G4,G5,G6,G7,H1,H2,H3, H4,H5,H6,H7,I1,I2,I3,I4,I5,I6,I7,J1,J2,J3, J4,J5,J6,J7,K1,K2,K3,K4,K5,K6,K7,L1, L2,L3,L4,L5,L6,L7
NIVEL No.	54 ■	54 ▩

N + 0.60
N + 0.40
N + 3.78
N + 0.00
NC + 1.00



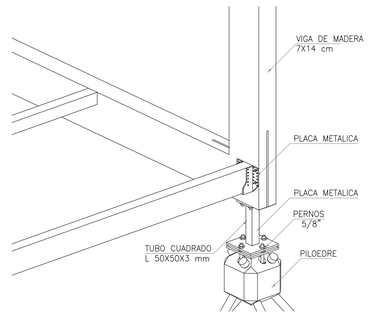
SECCION COLUMNA C1

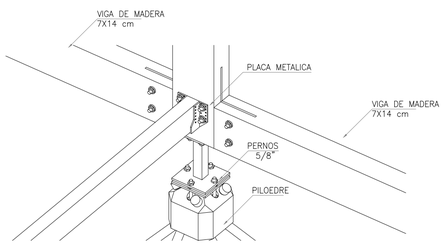
ESC: 1:10



SECCION CABEZAL

ESC: 1:10

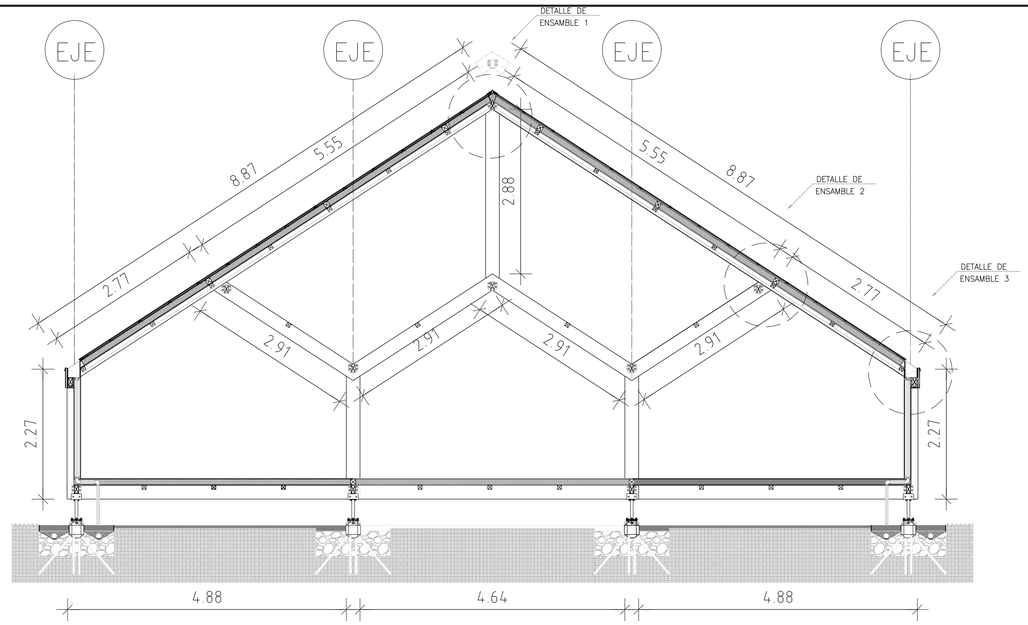




PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
TRABAJO DE FIN DE CARRERA

TEMA: HOSPITAL DE CONTINGENCIAS ESPECIALES COVID-19 PEDERNALES	**DIRECTOR DE TESIS:** ARQ. FERNANDO CALLE	**NOTAS TÉCNICAS:**	**SELLOS Y FIRMAS DE APROBACIÓN:**	**UBICACIÓN:** PEDERNALES, MANABÍ, ECUADOR	**LAMINA:** 3/7
CONTIENE: IMPLANTACION DE PISO	**NOMBRE:** CARLOS EFRAIN SIMBAÑA REA				**FECHA:** 2020
					ESCALA: INDICADA

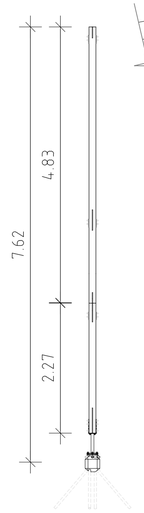
E





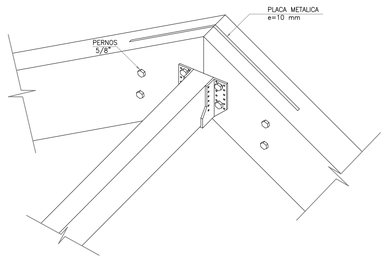
CONJUNTO Y PLANTA PORTICO TIPO 1 CANTIDAD: 6

ESC: 1:50



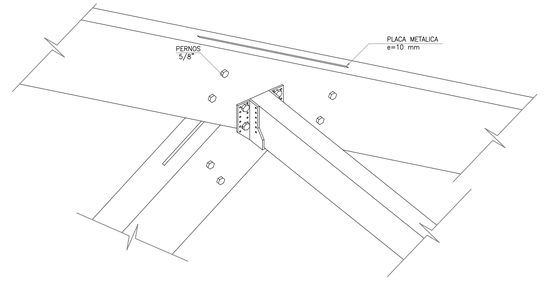
FACHADA LATERAL

ESC: 1:50



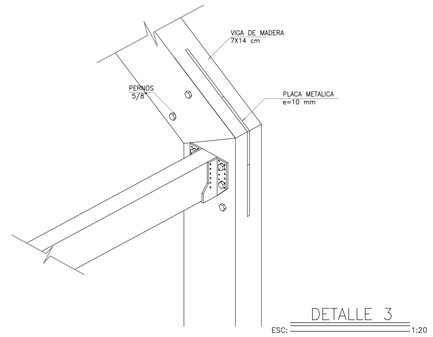
DETALLE 1

ESC: 1:20



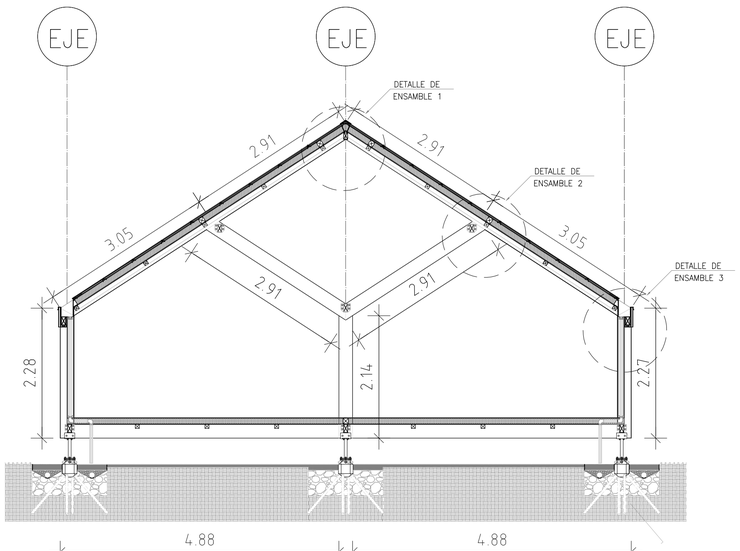
DETALLE 2

ESC: 1:20



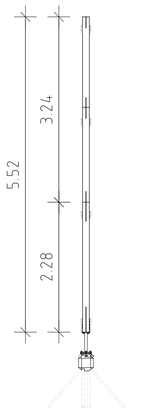
DETALLE 3

ESC: 1:20



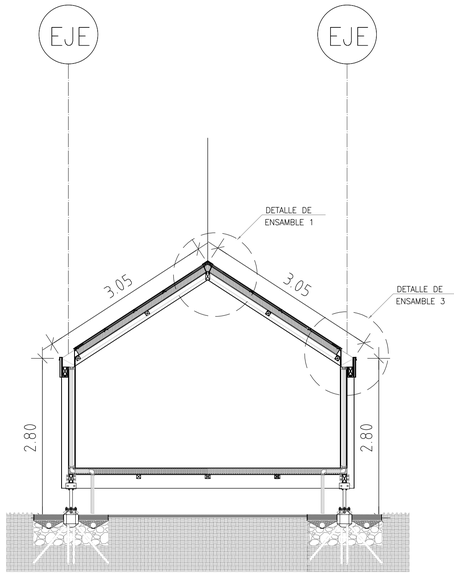
CONJUNTO Y PLANTA PORTICO TIPO 2 CANTIDAD: 6

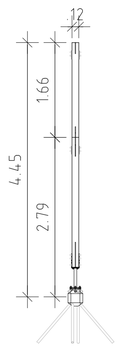
ESC: 1:50

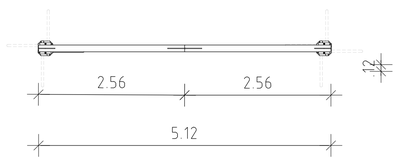


FACHADA LATERAL

ESC: 1:50

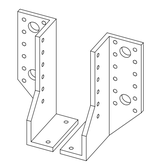






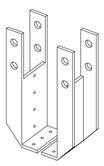
FACHADA LATERAL

ESC: 1:50



PLACAS UNION VIGA–PÓRTICO

ESC: S/E



PLACAS PIE DE AMIGO

ESC: S/E

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
TRABAJO DE FIN DE CARRERA

TEMA: HOSPITAL DE CONTINGENCIAS ESPECIALES COVID-19 PEDERNALES

CONTIENE: DETALLE DE PORTICOS

DIRECTOR DE TESIS: ARQ. FERNANDO CALLE

NOMBRE: CARLOS EFRAIN SIMBAÑA REA

NOTAS TÉCNICAS:

SELLOS Y FIRMAS DE APROBACIÓN:

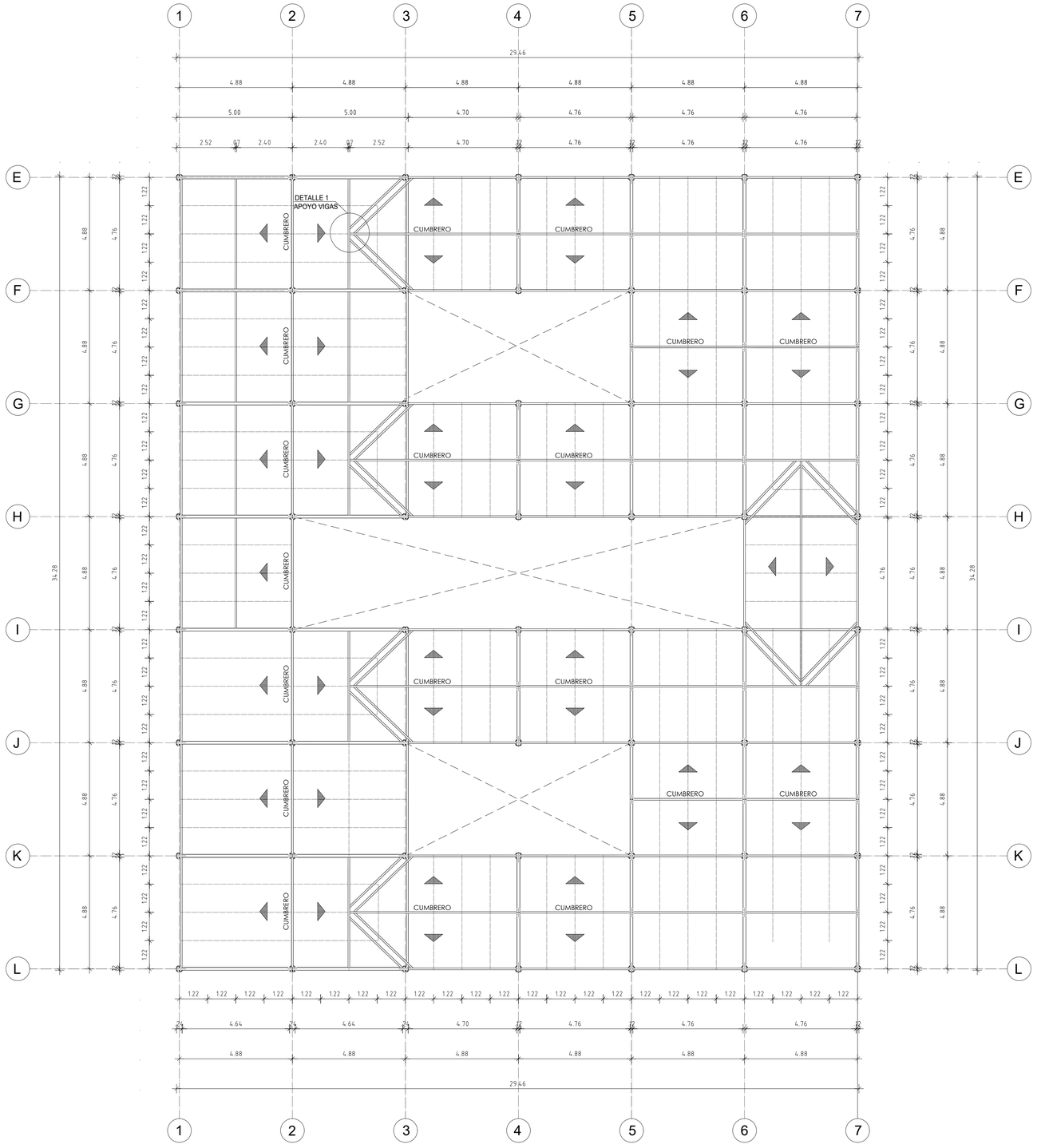
UBICACIÓN: PEDERNALES, MANABÍ, ECUADOR

LAMINA: 4/7

FECHA: 2020

ESCALA: INDICADA

E

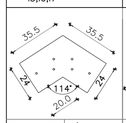
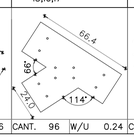
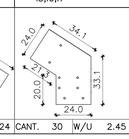
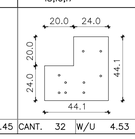
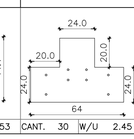
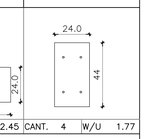


IMPLANTACION DE CUBIERTA NIVEL + 3.15

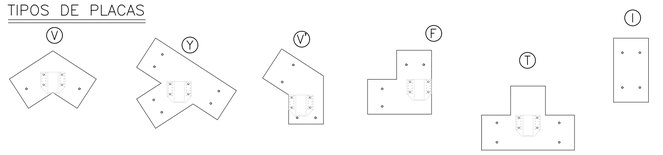
ESC: 1:100

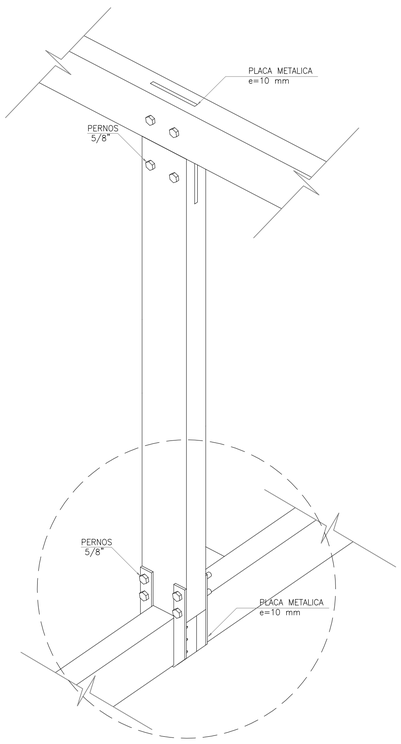
DETALLE DE CONEXIONES DE PLACAS EN PÓRTICOS

ESC: 1:20cm

P1 E1,F1,H1,I1,J1,K1,L1 E4,G4,I4,K4,E5,E6,E7 I5,I6,I7	P2 E1,F1,H1,I1,J1,K1,L1 E4,G4,I4,K4,E5,E6,E7 I5,I6,I7	P3 E1,F1,H1,I1,J1,K1,L1 E4,G4,I4,K4,E5,E6,E7 I5,I6,I7	P4 E1,F1,H1,I1,J1,K1,L1 E4,G4,I4,K4,E5,E6,E7 I5,I6,I7	P5 E1,F1,H1,I1,J1,K1,L1 E5,E6,E7,I5,I6,I7	P6 E3,G3,I3,K3,H6,I6
					
CANT. 18 W/U 0.16	CANT. 96 W/U 0.24	CANT. 30 W/U 2.45	CANT. 32 W/U 4.53	CANT. 30 W/U 2.45	CANT. 4 W/U 1.77

TIPOS DE PLACAS

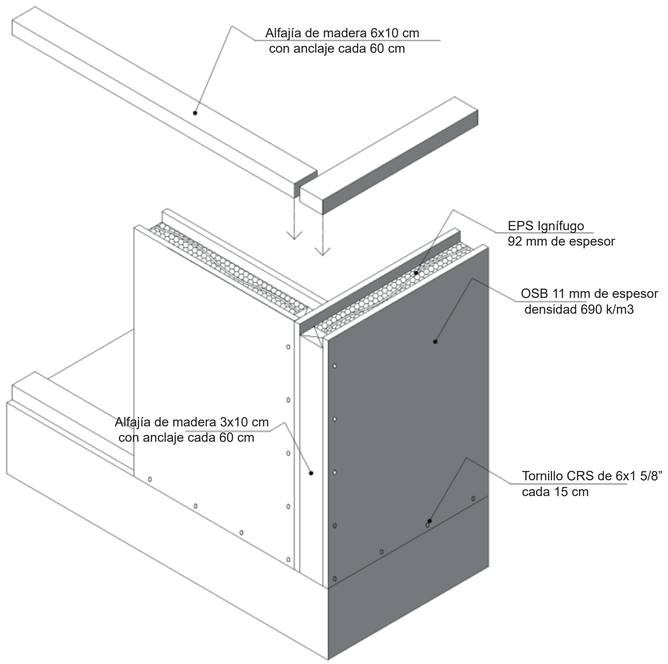


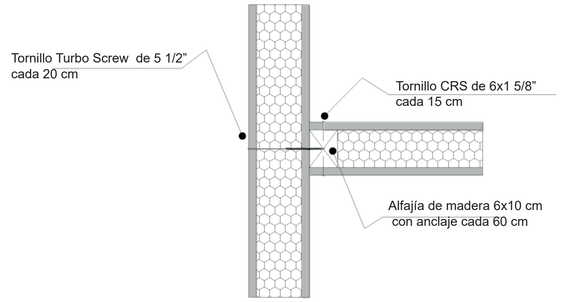


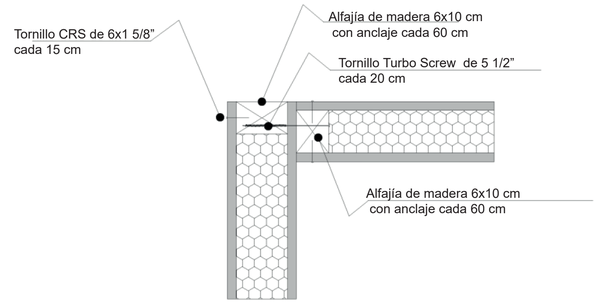
DETALLE 1

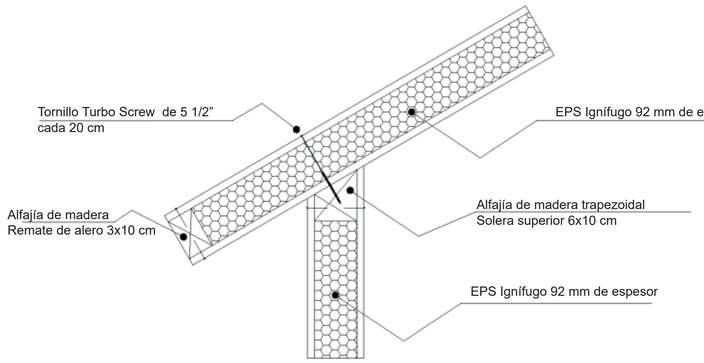
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR TRABAJO DE FIN DE CARRERA	**TEMA:** HOSPITAL DE CONTINGENCIAS ESPECIALES COVID-19 PEDERNALES	**DIRECTOR DE TESIS:** ARQ. FERNANDO CALLE	**NOTAS TÉCNICAS:**	**SELLOS Y FIRMAS DE APROBACIÓN:**	**UBICACIÓN:** PEDERNALES, MANABÍ, ECUADOR	**LAMINA:** 5/7 **FECHA:** 2020 **ESCALA:** INDICADA	E
	CONTIENE: IMPLANTACIÓN DE CUBIERTA	**NOMBRE:** CARLOS EFRAIN SIMBAÑA REA					

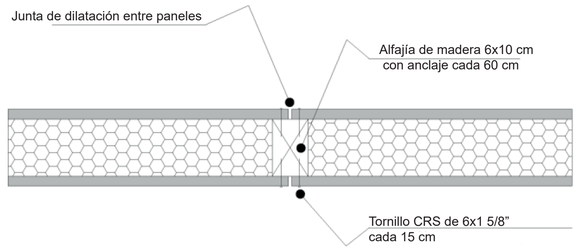
DETALLES CONSTRUCTIVOS SISTEMA SIP

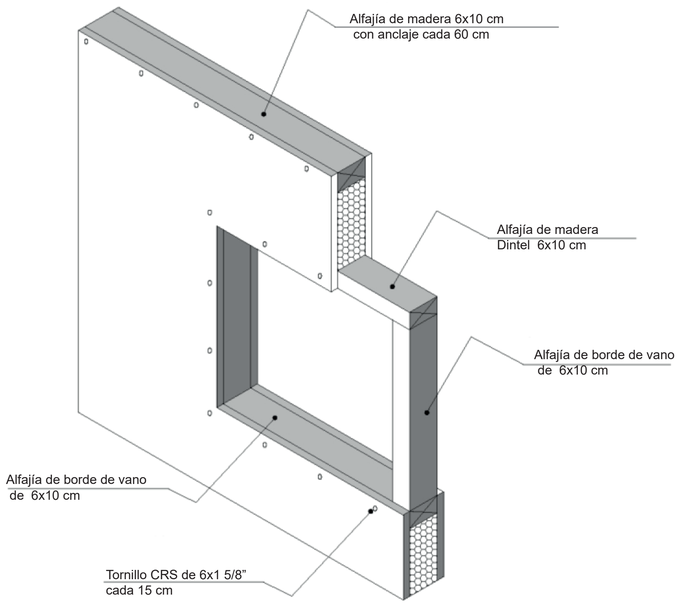


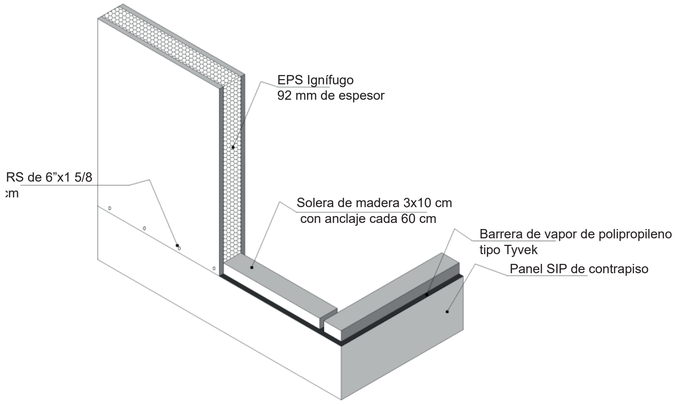


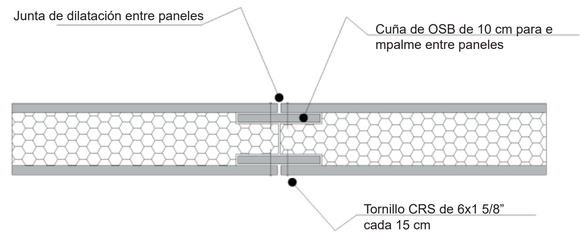


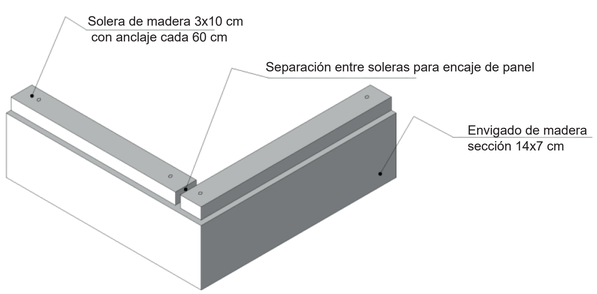


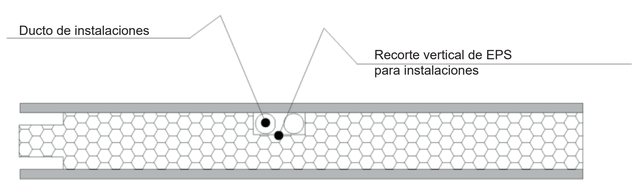












PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
TRABAJO DE FIN DE CARRERA

TEMA: HOSPITAL DE CONTINGENCIAS ESPECIALES COVID-19 PEDERNALES

CONTIENE: DETALLES CONSTRUCTIVOS SISTEMA SIP

DIRECTOR DE TESIS: ARQ. FERNANDO CALLE

NOMBRE: CARLOS EFRAIN SIMBAÑA REA

NOTAS TÉCNICAS:

SELLOS Y FIRMAS DE APROBACIÓN:

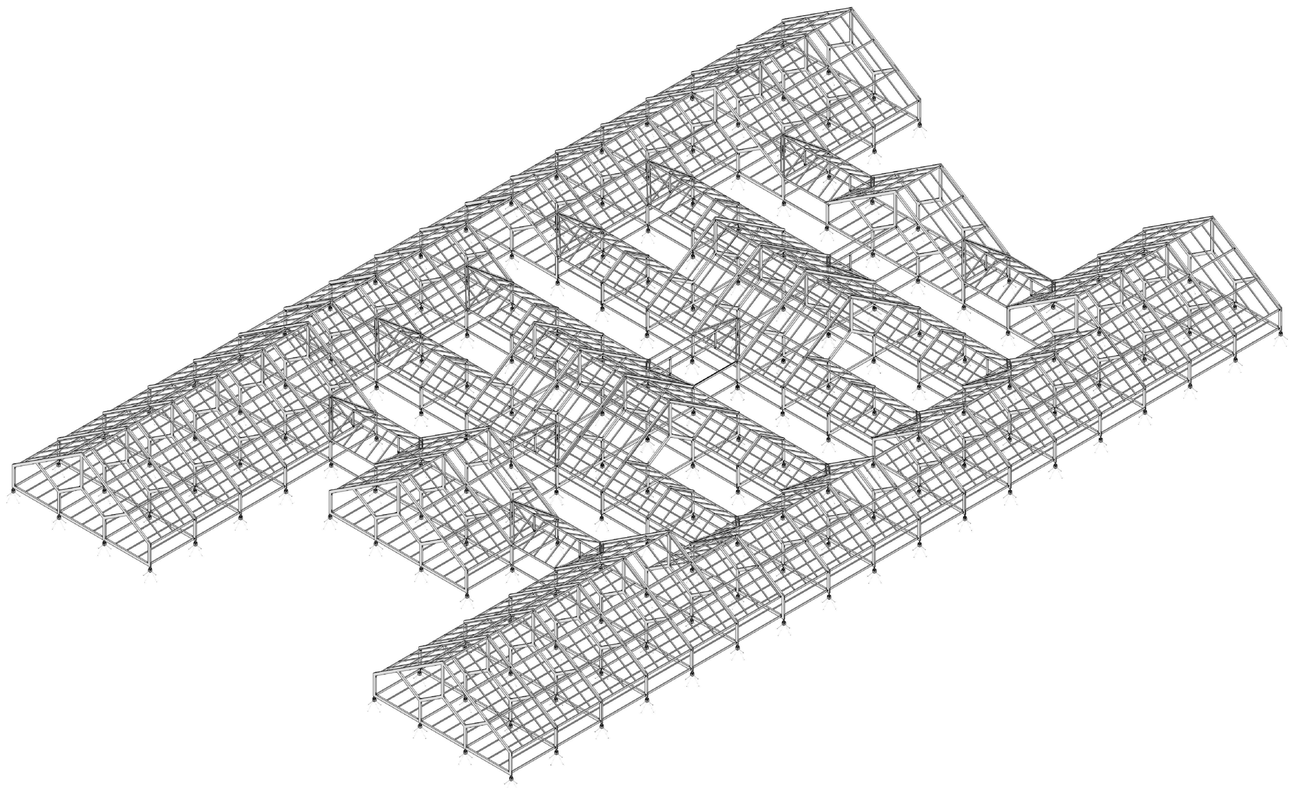
UBICACIÓN: PEDERNALES, MANABÍ, ECUADOR

LAMINA: 6/7

FECHA: 2020

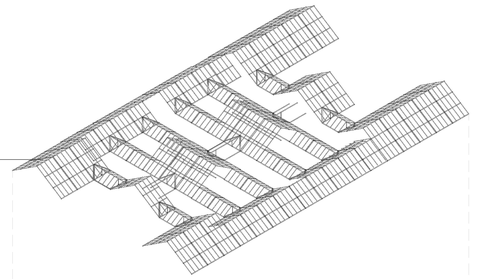
ESCALA: INDICADA

E

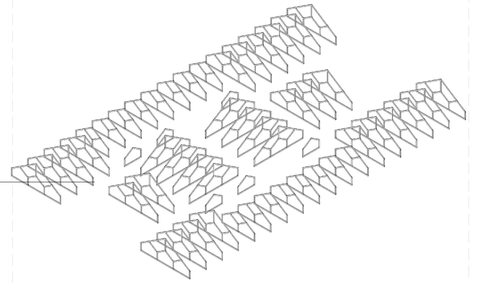


SISTEMA ESTRUCTURAL

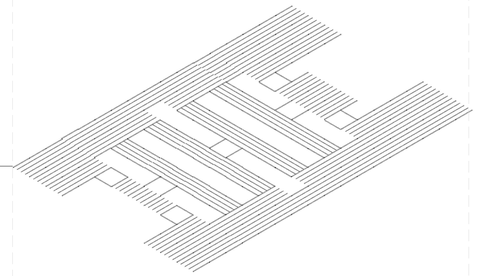
ESC: S/E



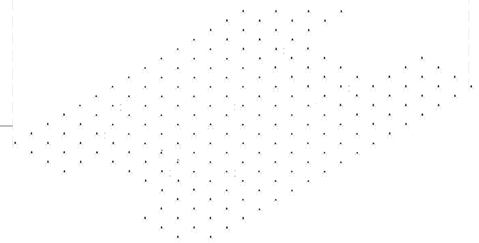
CORREAS DE MADERA 7*7cm



PORTICOS DE MADERA



CORREAS DE MADERA 7X7 cm



CIMENTACIÓN TEMPORAL "PILOEDRE"

DESPIECE AXONOMÉTRICO

ESC: S/E

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
TRABAJO DE FIN DE CARRERA

TEMA: HOSPITAL DE CONTINGENCIAS ESPECIALES COVID-19 PEDERNALES

CONTIENE: AXONOMETRIA

DIRECTOR DE TESIS: ARQ. FERNANDO CALLE

NOMBRE: CARLOS EFRAIN SIMBAÑA REA

NOTAS TÉCNICAS:

SELLOS Y FIRMAS DE APROBACIÓN:

UBICACIÓN: PEDERNALES, MANABÍ, ECUADOR

LAMINA: 7/7

FECHA: 2020

ESCALA: INDICADA

E

PAISAJISMO

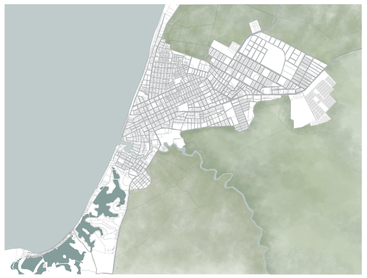


HOSPITAL PARA EMERGENCIAS SANITARIAS COVID-19, PEDERNALES

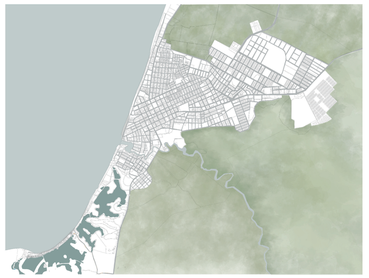
PEDERNALES, MANABÍ, ECUADOR

CARLOS SIMBAÑA

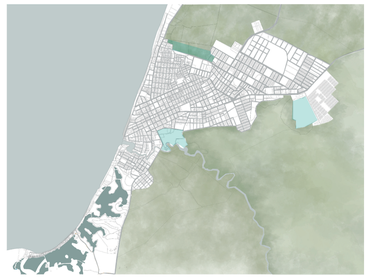
CIRCUNSTANCIAS



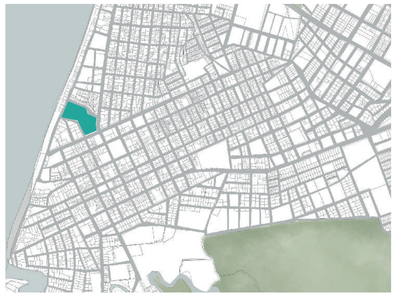
MONOCENTRALIDAD



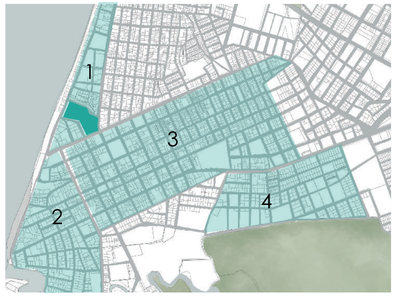
PEDERNALES DESABASTECIDA DE INFRAESTRUCTURA DESPUES DEL TERREMOTO DEL 26 DE ABRIL DEL 2016



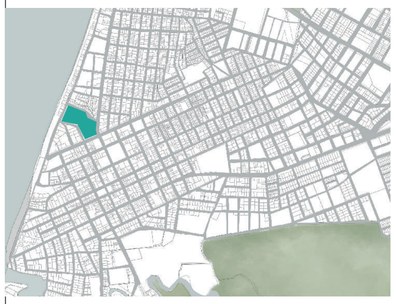
CRECIMIENTO DE LA MANCHAURBANA CON CONSTRUCCIÓN INFORMAL



PEDERNALES SIN ESPACIOS VERDES PÚBLICOS

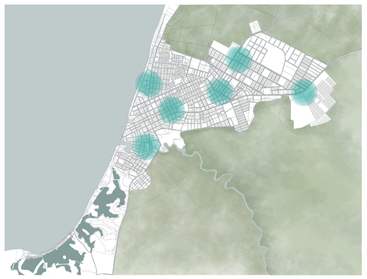


ACTIVIDADES ACTUALES FRAGMENTADAS Y SIN RELACIÓN



CALLES SIN TRATAMIENTO CON PREFERENCIA HACIA LOS AUTOS Y MOTOS

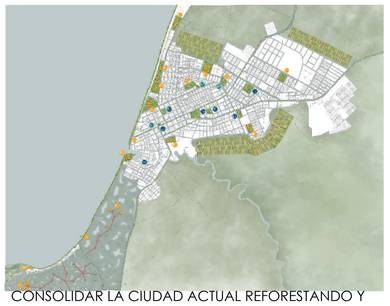
INTENCIÓNES



DENSIFICAR MICRO CENTRALIDADES URBANAS Y RURALES CON BARRIOS ECOLÓGICOS, SOLIDARIOS, INCLUSIVOS Y RESILIENTES



PROPONER EQUIPAMIENTOS QUE COMPLEMENTEN EL FUNCIONAMIENTO DE LA CIUDAD



CONSOLIDAR LA CIUDAD ACTUAL REFORESTANDO Y APROVECHANDO EL SUELO DE LAS PERIFERIAS PARA AGRICULTURA URBANA



INTEGRAR LA NATURALEZA A LA TRAMA URBANA A TRAVÉS DE UNA RED DE ESPACIOS PÚBLICOS PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE LA CIUDAD.



CORREDOR TURISTICO COMO CONSOLIDADOR DE ACTIVIDADES



CALLES PEATONALES Y CAMINABLES

ESTRATEGIAS



DISEÑAR PROYECTOS DETONANTES QUE SE BASAN EN PRINCIPIOS DE PRODUCTIVIDAD COMUNITARIA, FORMACIÓN SOCIAL Y REGENERACIÓN AMBIENTAL, PARA FOMENTAR EL PROGRESO AUTÓNOMO



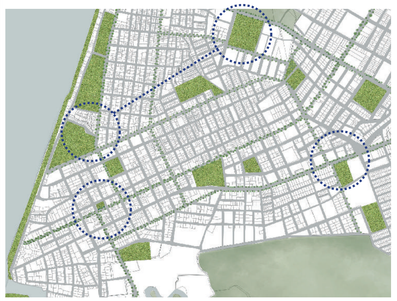
PROPONER EQUIPAMIENTOS QUE COMPLEMENTEN EL FUNCIONAMIENTO DE LA CIUDAD



CARACTERIZAR A LOS ESPACIOS CON DIVERSIDAD DE ACTIVIDADES Y USOS MEDIANTE LA ARTICULACIÓN DE ESPACIOS VACANTES CON EL FIN GENERAR INCLUSIÓN SOCIAL MULTIESCALA Y MULTIPROPÓSITO.



CARACTERIZAR A LOS ESPACIOS CON DIVERSIDAD DE ACTIVIDADES Y USOS MEDIANTE LA ARTICULACIÓN DE ESPACIOS VACANTES CON EL FIN GENERAR INCLUSIÓN SOCIAL MULTIESCALA Y MULTIPROPÓSITO.



EL CORREDOR TURISTICO FUNCIONARA COMO UN BIOMOTOR DE DESARROLLO



CRECIMIENTO DENDRITICO DE LA TRAMA VERDE EN TODA LA CIUDAD

CIUDAD

ENTORNO URBANO

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
TRABAJO DE FIN DE CARRERA

TEMA: HOSPITAL DE CONTINGENCIAS ESPECIALES COVID-19 PEDERNALES

CONTIENE: MATRIZ DE PAISAJE

DIRECTOR DE TESIS: ARQ. FERNANDO CALLE

NOMBRE: CARLOS EFRAIN SIMBAÑA REA

NOTAS TÉCNICAS:

SELLOS Y FIRMAS DE APROBACIÓN:

UBICACIÓN: PEDERNALES, MANABÍ, ECUADOR

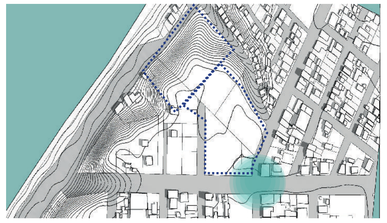
LAMINA: 1/

FECHA: 2020

ESCALA: INDICADA

P

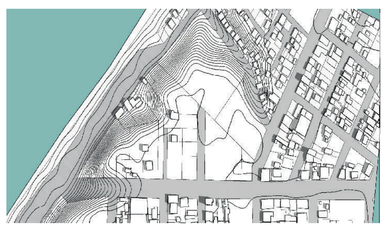
CIRCUNSTANCIAS



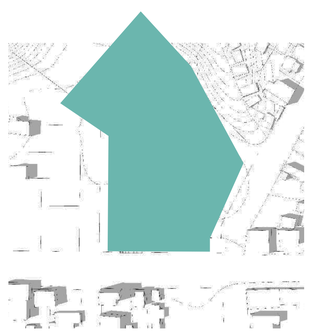
NODO DE INGRESO A LA PARROQUIA COJIMÍES



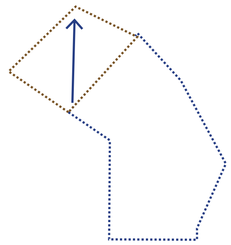
EROSIÓN Y DEFORESTACIÓN EN EL TALÚD NATURAL



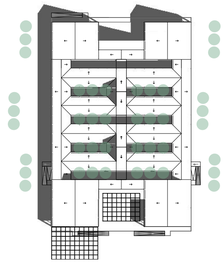
DESVINCULACIÓN CON EL CONTEXTO INMEDIATO



LOTE CON RELACIÍÓN DIRECTA CON EL MAR PERO SIN CONEXIÓN PEATONAL

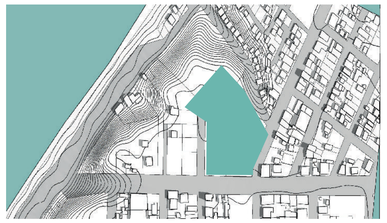


ACERAS EN MAL ESTADO Y SIN TRATAMIENTO Y SIN RELACIÓN CON EL REMATE DEL MALECÓN

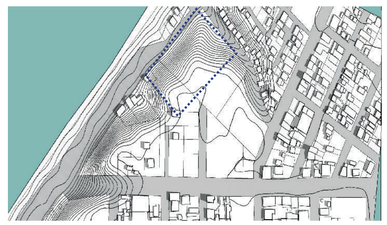


DEFINIR LOS VACÍOS COMO ESPACIOS NATURALES

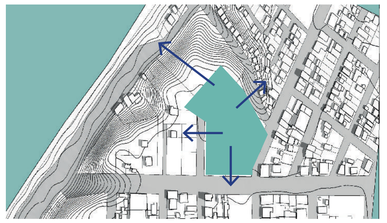
INTENCIÓNES



CREAR UN NODO DE SALUD PARA LA POBLACION URBANA Y RURAL DE PEDERNALES



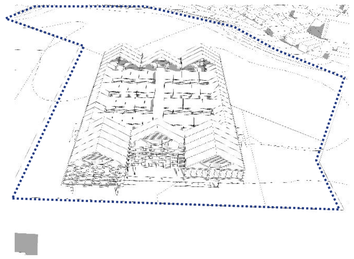
REPOTENCIAR LA LADERA Y DARLE UNA VOCACIÓN DE ESPACIO DE REFLEXIÓN Y RE



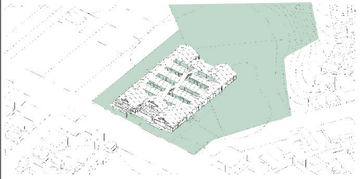
ACOPLAR EL EQUIPAMIENTO Y CONECTARLO A TRAVÉS DE INGRESOS



ADAPTAR EL EQUIPAMIENTO DE TAL MANERA QUE LOS VIENTOS PREDOMINANTES AYUDEN A VENTILAR DE MANERA NATURAL EL EQUIPAMIENTO

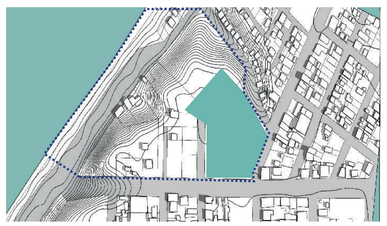


IMPLANTAR EL EQUIPAMIENTO DE SALUD GENERAN-DO ESPACIO PÚBLICO, CAMINABLE Y DE CALIDAD

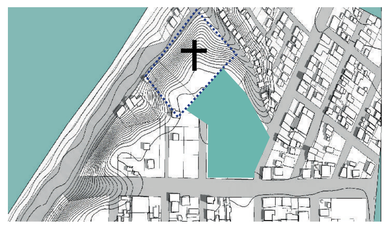


INCORPORAR LA NATURALEZA AL INTERIOR DEL PROYECTO

ESTRATEGIAS



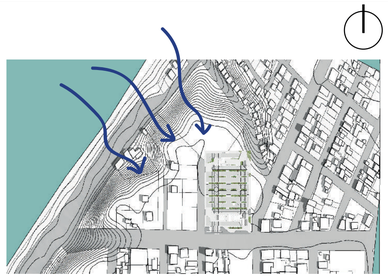
VINCULAR LA SALUD CON ESPACIOS NATURALES DE CON-TEMPLACIÓN Y DE SANACIÓN.



IMPLANTAR UN DISEÑO PAISAJISTICO PARA REVALORAR LA LADERA CON VEGETACIÓN APTICA



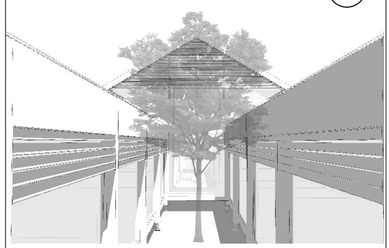
MARCAR INGRESOS Y SALIDAS SEGUN EL TIPO DE USUARIO



IMPLANTAR LOS MÓDULOS DE MANERA QUE FAVOREZCA LA VENTILACIÓN NATURAL



ADAPTARSE A LA TOPOGRAFÍA DEL TERRENO



GENERAR ESPACIOS ABIERTOS PERIMETRALES PARA QUE LA VISITA FAMILIAR NO TENGA IMPACTOS Y RIESGO DE CONTAGIO

ENTORNO INMEDIATO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
TRABAJO DE FIN DE CARRERA

TEMA: HOSPITAL DE CONTINGENCIAS ESPECIALES COVID-19 PEDERNALES

CONTIENE: MATRIZ DE PAISAJE

DIRECTOR DE TESIS: ARQ. FERNANDO CALLE

NOMBRE: CARLOS EFRAIN SIMBAÑA REA

NOTAS TÉCNICAS:

SELLOS Y FIRMAS DE APROBACIÓN:

UBICACIÓN: PEDERNALES, MANABÍ, ECUADOR

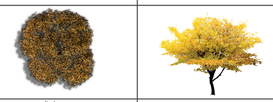
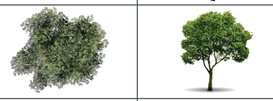
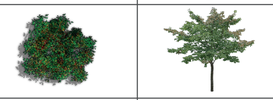
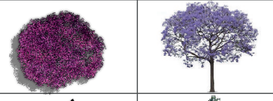
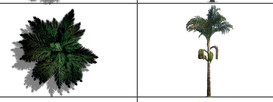
LAMINA: 1/

FECHA: 2020

ESCALA: INDICADA

P

ARBOLES

CÓDIGO	SIMBOLOGÍA	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	ALTURA (m)	DIÁMETRO (m)	CANTIDAD	COLOR DE FOLLAJE	NATIVO / INTRODUCIDO	USO EN EL PROYECTO
A1		ACACIA ROJA	Delonix Regia	6-8	3-5	22	Rojo	Nativo	Marcar ingresos
A2		GUAYACÁN	Tabebuia Chrysantha	12-15	4-7	10	Amarillo	Nativo	Marcar recorridos
A3		FICUS CITRICOLIA	Ficus	12-15	6-7	5	Verde claro	Nativo	Protección solar
A4		OVERAL	Cordia Lutea Lam	5-7	4-5	14	Verde oscuro	Nativo	Limita el espacio
A5		NEEM	Azadirachta	12-15	3-4	9	Verde claro	Nativo	Marcar ingresos
A6		JACARANDÁ	Jacaranda Mimosifolia	12-15	8-10	8	Violeta	Introducido	Marcar recorrido Bulevar
A7		COCOTERA	Cocos nucífera	10-20	4-6	12	Verde oscuro	Nativo	Sombra y estancia
A8		ALMENDRO	Pronus Dulcis	10	2-5	8	Verde claro	Nativo	Sombra y estancia en espacio público
A9		ALGARROBO	Ceratonia siliqua	8-10	10-12	11	Verde oscuro	Nativo	Aroma en espacio público
A10		NARANJAL	Citrus Sinesis	6-8	5-7	17	Verde oscuro	Nativo	Aceras

ARBUSTOS

CÓDIGO	SIMBOLOGÍA	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	ALTURA (m)	DIÁMETRO (m)	CANTIDAD	COLOR DE FOLLAJE	NATIVO / INTRODUCIDO	USO EN EL PROYECTO
AR1		Moyuyo de montaña	Tecoma Castanifolia	2-6	3-4	25	Verde claro	Nativo	Marcar mobiliario y sombra
AR2		Chaya	Cnidoscolus aconitifolius	0.5 -1	1-2	36	Verde claro	Nativo	Patios interiores propiedades medicinales
AR3		Llanten de agua	Alisma plantago-aquatica	0.30	0.60	29	Verde oscuro	Nativo	Filtrar agua recolectada
AR4		Thalia dealbata	Thalia geniculata L.	0.30	0.60 -1	33	Verde oscuro	Nativo	Filtrar agua recolectada

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
TRABAJO DE FIN DE CARRERA

TEMA: HOSPITAL DE CONTINGENCIAS ESPECIALES COVID-19 PEDERNALES

DIRECTOR DE TESIS: ARQ. FERNANDO CALLE

NOTAS TÉCNICAS:

SELLOS Y FIRMAS DE APROBACIÓN:

UBICACIÓN: PEDERNALES, MANABÍ, ECUADOR

CONTIENE: MATRIZ DE VEGETACIÓN

NOMBRE: CARLOS EFRAIN SIMBAÑA REA

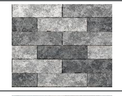
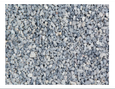
LAMINA: 1/

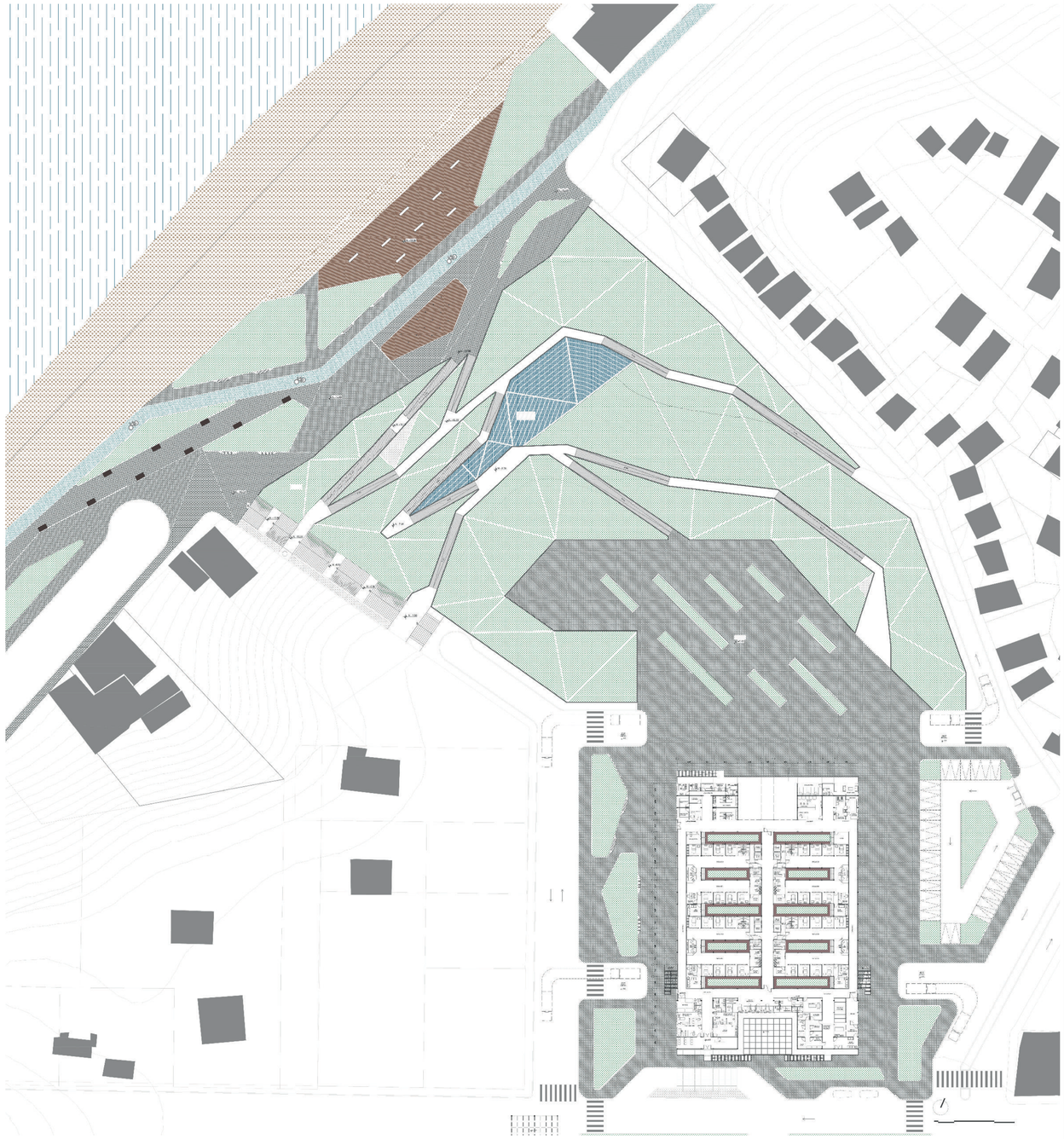
FECHA: 2020

ESCALA: INDICADA

P

PISOS

CÓDIGO / SIMBOLOGÍA		TEXTURA	MATERIAL	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	USO
P1			Baldosa de Piedra color gris claro / oscuro	Medidas: 60*30*3 cm	Caminerías perimetrales bulevar y plaza.
P2			Baldosa de Piedra	Medidas: 15*60*3 cm	Junta para cambio de dirección de baldosa de mayor formato
P3			Pasto nativo / pajilla	N/A	Crear zonas de sombra y descanso
P4			Caucho reciclado	Medidas: 50*50*2	Delimita y protege a los ciclistas minimizando el daño en caso de caída.
P5			Deck de madera plástica	Medidas: 2.44*5*1	Delimita el espacio de remate del malecón y área de chorro
P6			Gravilla	N/A	Absorber agua de cubiertas en patios interiores a manera de filtro
P7			Agua	N/A	Mejorar confort térmico a manera de catalizador del aire que sube al proyecto.
P8			Arena de playa	N/A	Mantener zonas recreativas de estancia y juego.
P9			Corteza de árboles	N/A	Acentuar y proteger jardineras.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
TRABAJO DE FIN DE CARRERA

TEMA: HOSPITAL DE CONTINGENCIAS ESPECIALES COVID-19 PEDERNALES

CONTIENE: MATRIZ DE TRATAMIENTO DE PISOS

DIRECTOR DE TESIS: ARQ. FERNANDO CALLE

NOMBRE: CARLOS EFRAIN SIMBAÑA REA

NOTAS TÉCNICAS:

SELLOS Y FIRMAS DE APROBACIÓN:

UBICACIÓN: PEDERNALES, MANABÍ, ECUADOR

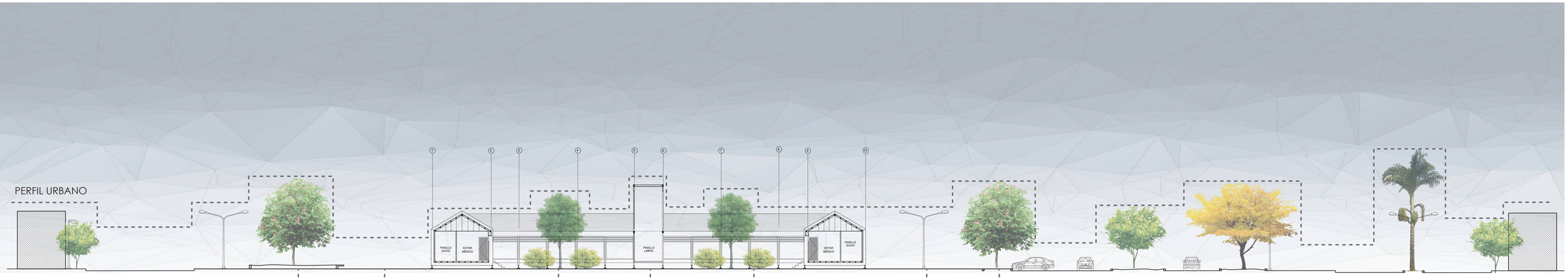
LAMINA: 1/

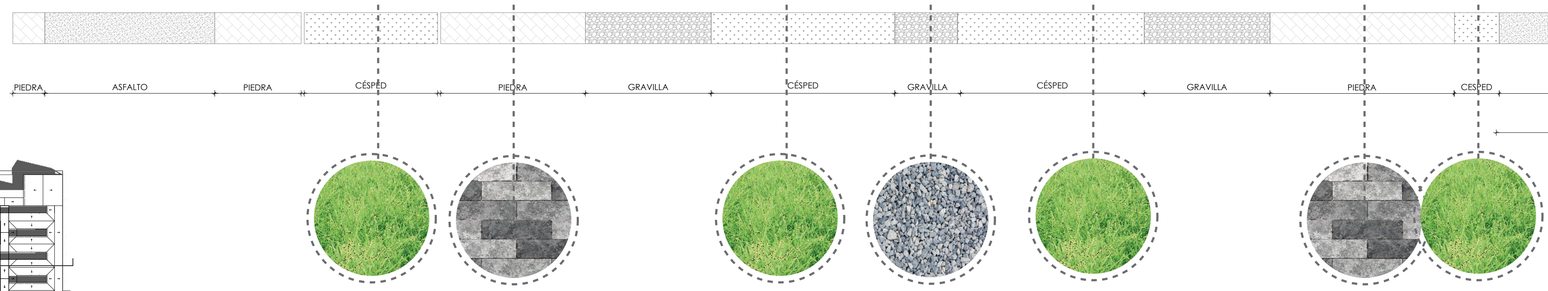
FECHA: 2020

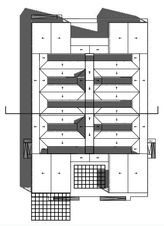
ESCALA: INDICADA

P

PERFIL URBANO

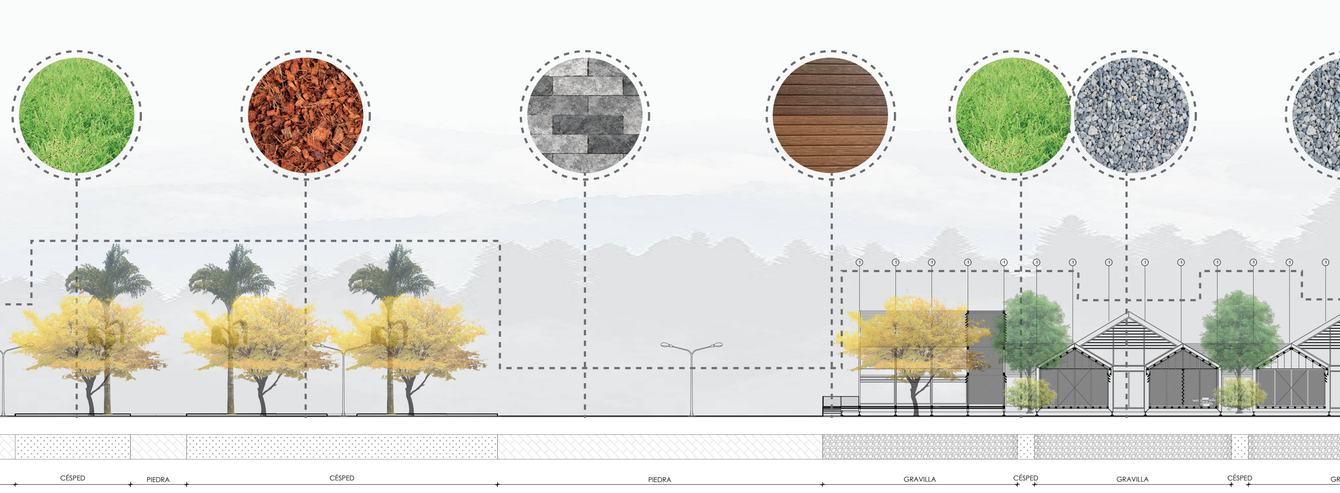


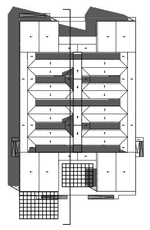




0 1 3 9 21

CORTE TRANSVERSAL





21 9 3 1 0

CORTE LONGITUDINAL

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
TRABAJO DE FIN DE CARRERA

TEMA: HOSPITAL DE CONTINGENCIAS ESPECIALES COVID-19 PEDERNALES

CONTIENE: MATRIZ DE PAISAJE

DIRECTOR DE TESIS: ARQ. FERNANDO CALLE

NOMBRE: CARLOS EFRAIN SIMBAÑA REA

NOTAS TÉCNICAS:

SELLOS Y FIRMAS DE APROBACIÓN:

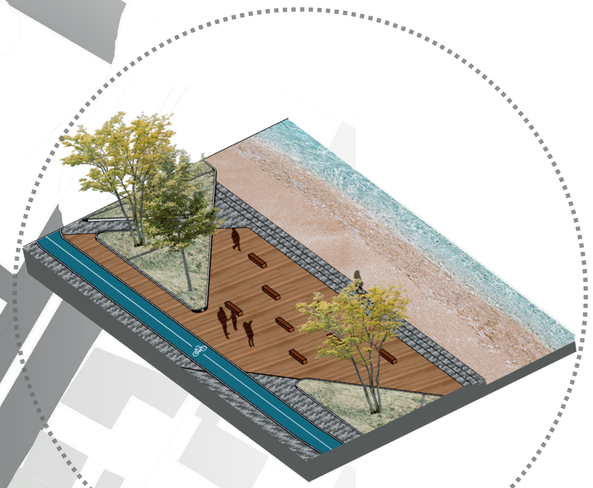
UBICACIÓN: PEDERNALES, MANABÍ, ECUADOR

LAMINA: 1/

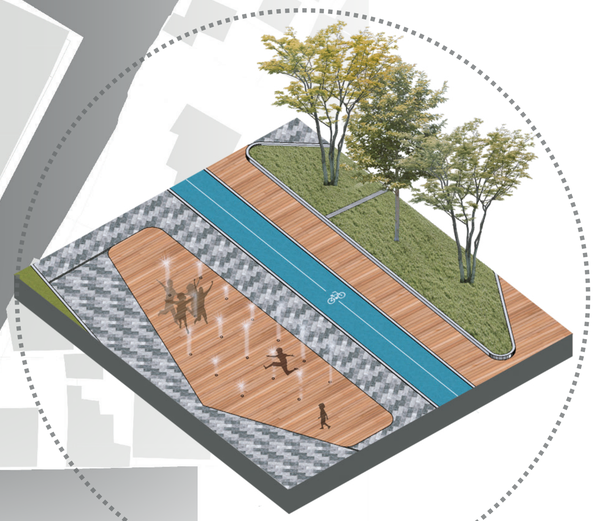
FECHA: 2020

ESCALA: INDICADA

P



PLAZA DE CONTEMPLACIÓN



PLAZA DE CHORROS

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
TRABAJO DE FIN DE CARRERA

TEMA: HOSPITAL DE CONTINGENCIAS ESPECIALES COVID-19 PEDERNALES	**DIRECTOR DE TESIS:** ARQ. FERNANDO CALLE	**NOTAS TÉCNICAS:**	**SELLOS Y FIRMAS DE APROBACIÓN:**	**UBICACIÓN:** PEDERNALES, MANABÍ, ECUADOR	**LAMINA:** 1/	P
CONTIENE: MATRIZ DE PAISAJE	**NOMBRE:** CARLOS EFRAIN SIMBAÑA REA				**FECHA:** 2020	
					ESCALA: INDICADA	

APROXIMACIONES VISUALES







MOBILIARIO URBANO

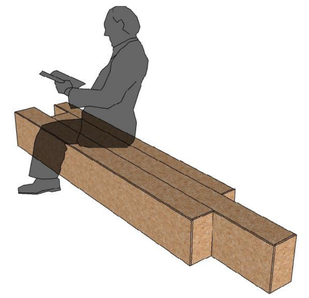
SIMBOLOGÍA	NOMBRE	MATERIAL	USO	ESPACIO	DIMENSIONES
	Basurero	Madera - Acero	Clasificación de basura	Plazas y calle	r= 0.30m / h= 0.90m
	Postes publicitarios	Acero	Información y límites	Calle	r= 0.10m / h= 4.80 m
	Luminaria doble	Acero	Iluminación	Calle	r= 0.10m / h= 6 m
	Bolardo luminaria baja	Hormigón	Iluminación	Calle	30 cm x 30 cm h= 45cm
	Banca corrida	Madera - Hormigón	Estancia	Plazas	L= 2.40 m / a= 0.60m / h= 0.45m
	Banca corrida corta	Madera - Hormigón	Estancia	Calle	L= 0.95 m / a= 0.60m / h= 0.45m
	Banca "L" con vegetación	Madera - Hormigón	Estancia	Calle	1.2 x 1.2 x 0.6 x 0.75 x 0.6 x 0.45 m
	Rejilla Metálica	Acero	Vegetación	Calle	1.30 x 1.30 m

TRANSPORTABLE

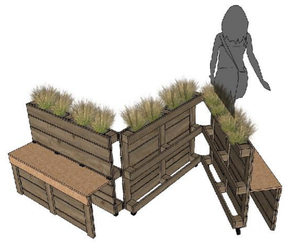


MODULAR



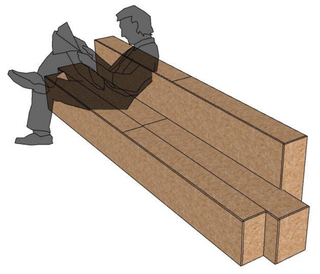


TRANSFORMABLE

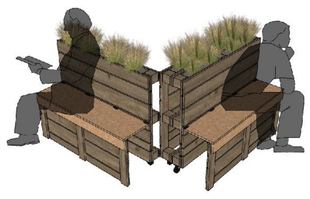


AGRUPABLE





MOBILIARIO VERSÁTIL



RECICLABLE



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR TRABAJO DE FIN DE CARRERA	**TEMA:** HOSPITAL DE CONTINGENCIAS ESPECIALES COVID-19 PEDERNALES	**DIRECTOR DE TESIS:** ARQ. FERNANDO CALLE	**NOTAS TÉCNICAS:**	**SELLOS Y FIRMAS DE APROBACIÓN:**	**UBICACIÓN:** PEDERNALES, MANABÍ, ECUADOR	**LAMINA:** 1/ **FECHA:** 2020 **ESCALA:** INDICADA
	CONTIENE: MATRIZ DE PAISAJE	**NOMBRE:** CARLOS EFRAIN SIMBAÑA REA				P



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR TRABAJO DE FIN DE CARRERA	**TEMA:** HOSPITAL DE CONTINGENCIAS ESPECIALES COVID-19 PEDERNALES **CONTIENE:** MATRIZ DE PAISAJE	**DIRECTOR DE TESIS:** ARQ. FERNANDO CALLE **NOMBRE:** CARLOS EFRAIN SIMBAÑA REA	**NOTAS TÉCNICAS:**	**SELLOS Y FIRMAS DE APROBACIÓN:**	**UBICACIÓN:** PEDERNALES, MANABÍ, ECUADOR	**LAMINA:** 1/ **FECHA:** 2020 **ESCALA:** INDICADA	P

SUSTENTABILIDAD

HOSPITAL PARA EMERGENCIAS SANITARIAS COVID-19, PEDERNALES

PEDERNALES, MANABÍ, ECUADOR

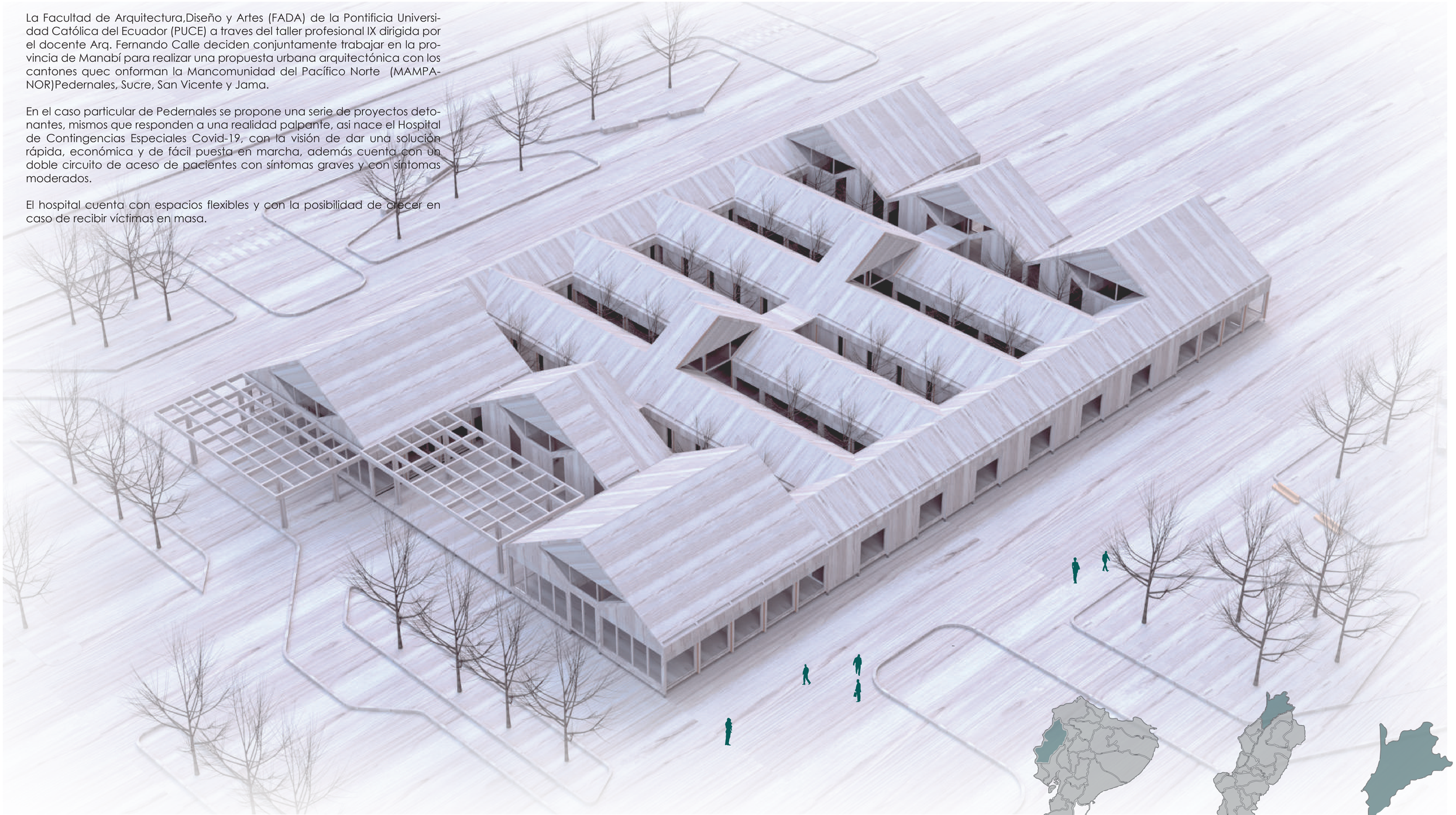
CARLOS SIMBAÑA

HOSPITAL DE CONTINGENCIAS ESPECIALES COVID-19

La Facultad de Arquitectura,Diseño y Artes (FADA) de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE) a traves del taller profesional IX dirigida por el docente Arq. Fernando Calle deciden conjuntamente trabajar en la provincia de Manabí para realizar una propuesta urbana arquitectónica con los cantones quec onforman la Mancomunidad del Pacífico Norte (MAMPANOR)Pedernales, Sucre, San Vicente y Jama.

En el caso particular de Pedernales se propone una serie de proyectos detonantes, mismos que responden a una realidad palpante, asi nace el Hospital de Contingencias Especiales Covid-19, con la visión de dar una solución rápida, económica y de fácil puesta en marcha, además cuenta con un doble circuito de aceso de pacientes con síntomas graves y con síntomas moderados.

El hospital cuenta con espacios flexibles y con la posibilidad de crecer en caso de recibir víctimas en masa.



MANABÍ MAMPANOR PEDERNALES

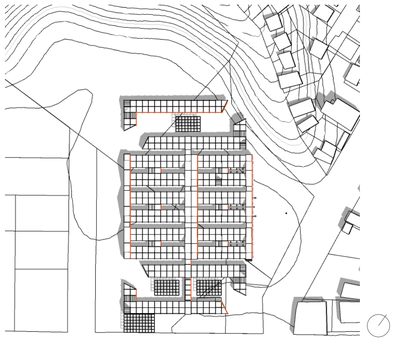
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
TRABAJO DE FIN DE CARRERA

TEMA: HOSPITAL DE CONTINGENCIAS ESPECIALES COVID-19 PEDERNALES	**DIRECTOR DE TESIS:** ARQ. FERNANDO CALLE	**NOTAS TÉCNICAS:**	**SELLOS Y FIRMAS DE APROBACIÓN:**	**UBICACIÓN:** PEDERNALES, MANABÍ, ECUADOR	**LAMINA:** 1/ 9
CONTIENE: INTRODUCCIÓN	**NOMBRE:** CARLOS EFRAIN SIMBAÑA REA				**FECHA:** 2020
					ESCALA: INDICADA

S

CUADRO DE IRRADIACIÓN SOLAR

EQUINOCCIO DE PRIMAVERA
22 DE MARZO



HORA 10: 00



HORA 12: 00



HORA 16: 00



SOLSTICIO DE VERANO
22 DE JUNIO



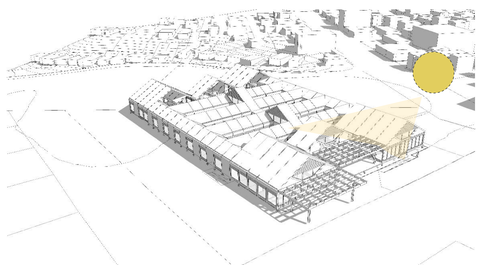
HORA 10: 00



HORA 12: 00



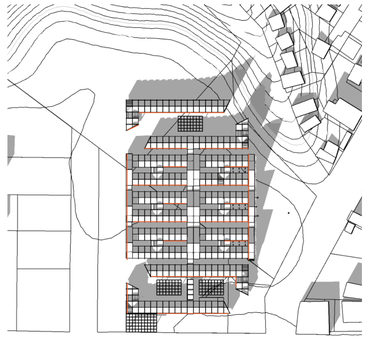
HORA 16: 00



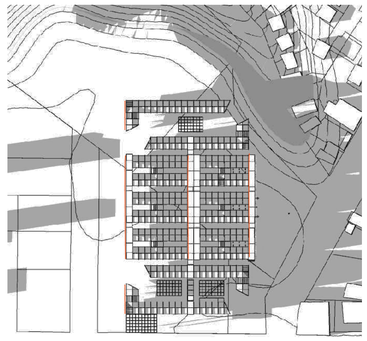
SOLSTICIO DE INVIERNO
22 DE DICIEMBRE



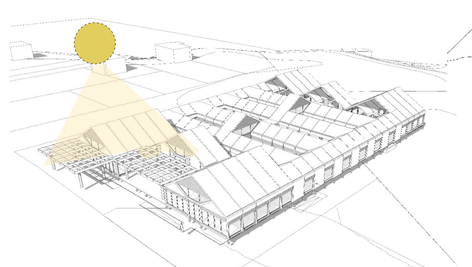
HORA 10: 00



HORA 12: 00



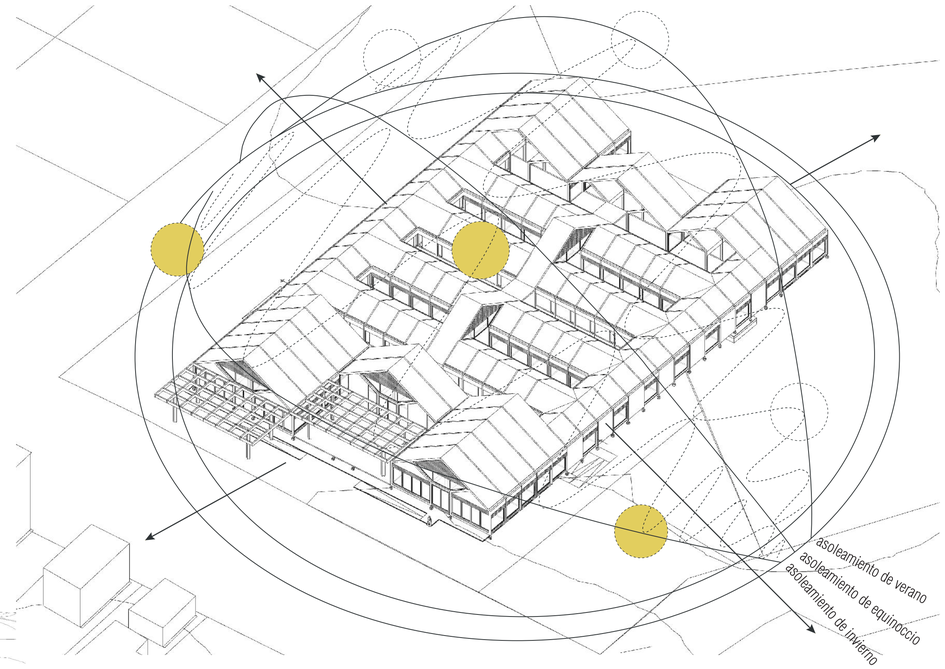
HORA 16: 00



EFECTO DE INVERNADERO

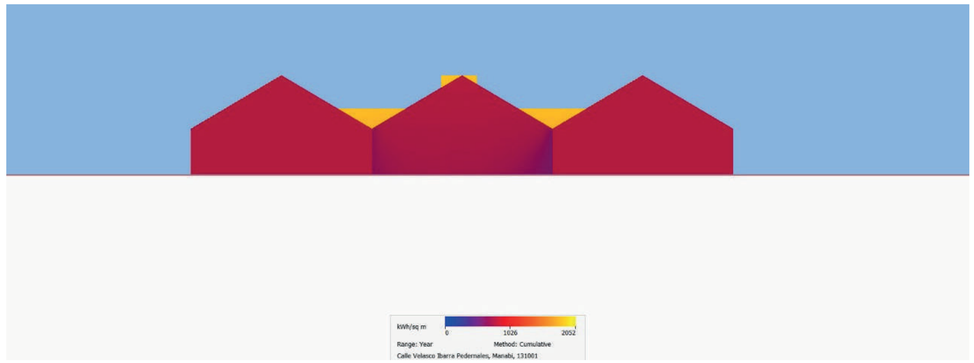


FACHADAS CON MAYOR RADIACIÓN SOLAR

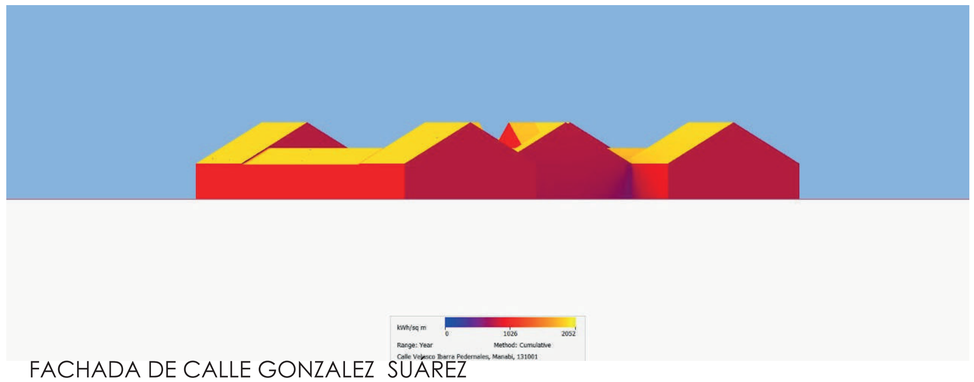


PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR TRABAJO DE FIN DE CARRERA	**TEMA:** HOSPITAL DE CONTINGENCIAS ESPECIALES COVID-19 PEDERNALES	**DIRECTOR DE TESIS:** ARQ. FERNANDO CALLE	**NOTAS TÉCNICAS:**	**SELLOS Y FIRMAS DE APROBACIÓN:**	**UBICACIÓN:** PEDERNALES, MANABÍ, ECUADOR	**LAMINA:** 2/9 **FECHA:** 2020 **ESCALA:** INDICADA
	CONTIENE: ANÁLISIS SOLAR	**NOMBRE:** CARLOS EFRAIN SIMBAÑA REA				S

ANÁLISIS FORMIT



FACHADA DE CALLE MÁXIMO PUERTAS

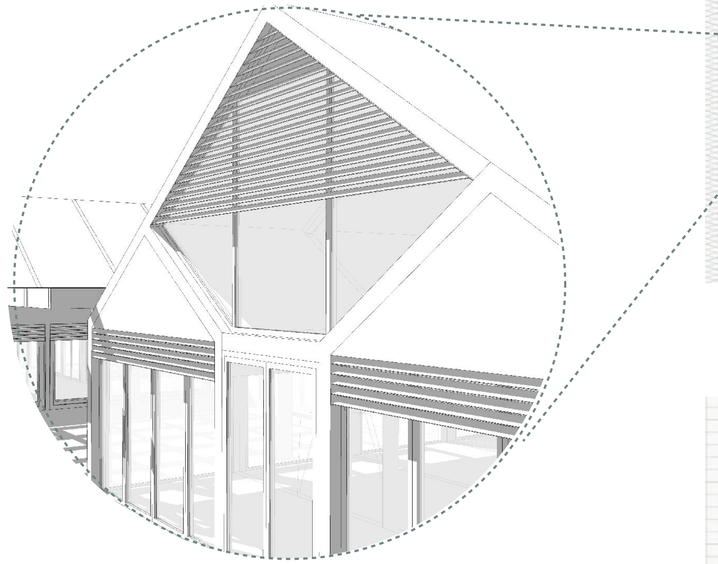


FACHADA DE CALLE GONZALEZ SUAREZ

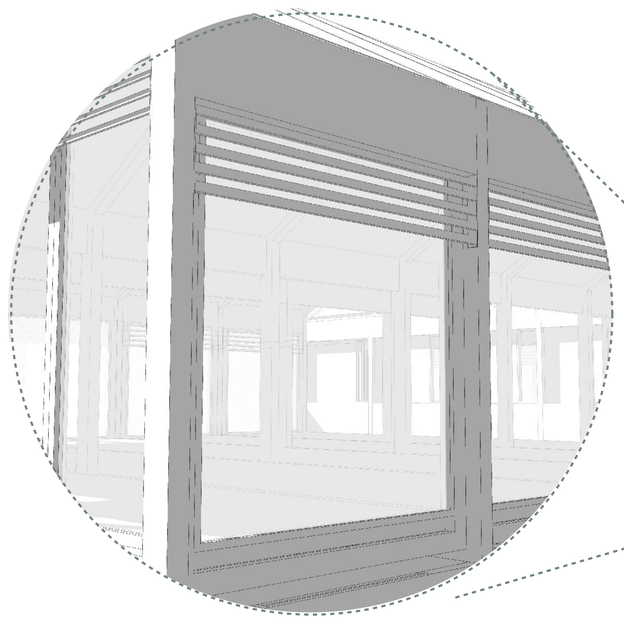


FACHADA VÍA PEDERNALES - COJIMÍES

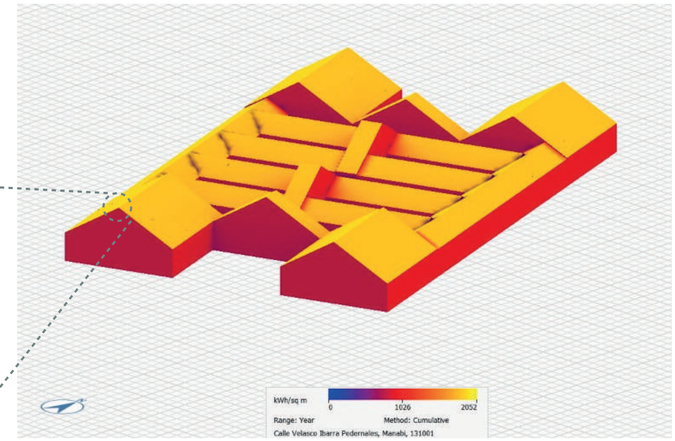
SOLUCIÓN

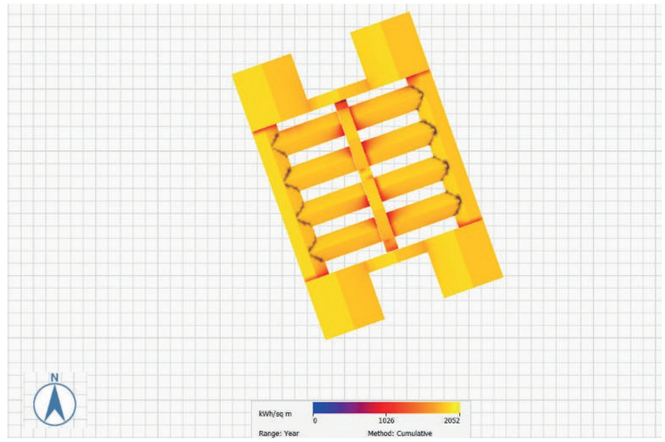


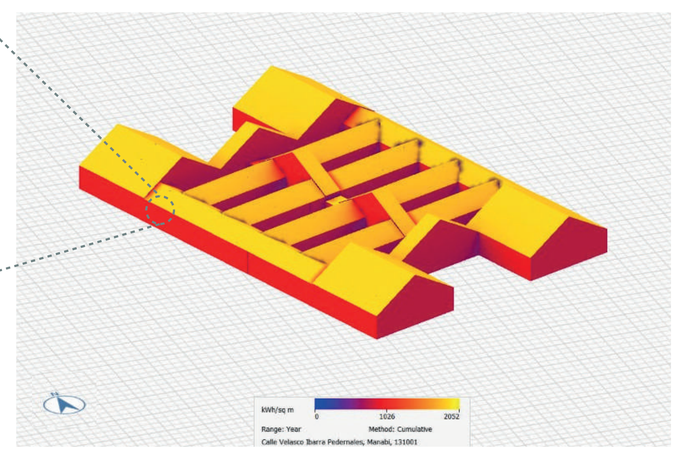
EL SISTEMA APERSIANADO AYUDA A CONTROLAR EL INGRESO DE LUZ Y CALOR, ESTAS LAMAS SON DE ALUMINIO Y TIENEN EL CONTROL A TRAVEZ DE UN SISTEMA MECÁNICO QUE SE ACCIONA CUANDO EL SOL ENTRA DIRECTAMENTE



sE GENERA UN RETRANQUEO EN LOS VENTANALES DE LAS FACHADAS LATERALES ADEMAS SE PROTEGE TAMBIEN CON LAMAS DE ALUMINIO, Y PARA CONTROLAR EL INGRESO DE LUZ EN LAS MAÑANAS Y ATARDECERES SE PROPONE UNA BARRERA DE ARBOLES BAJOS

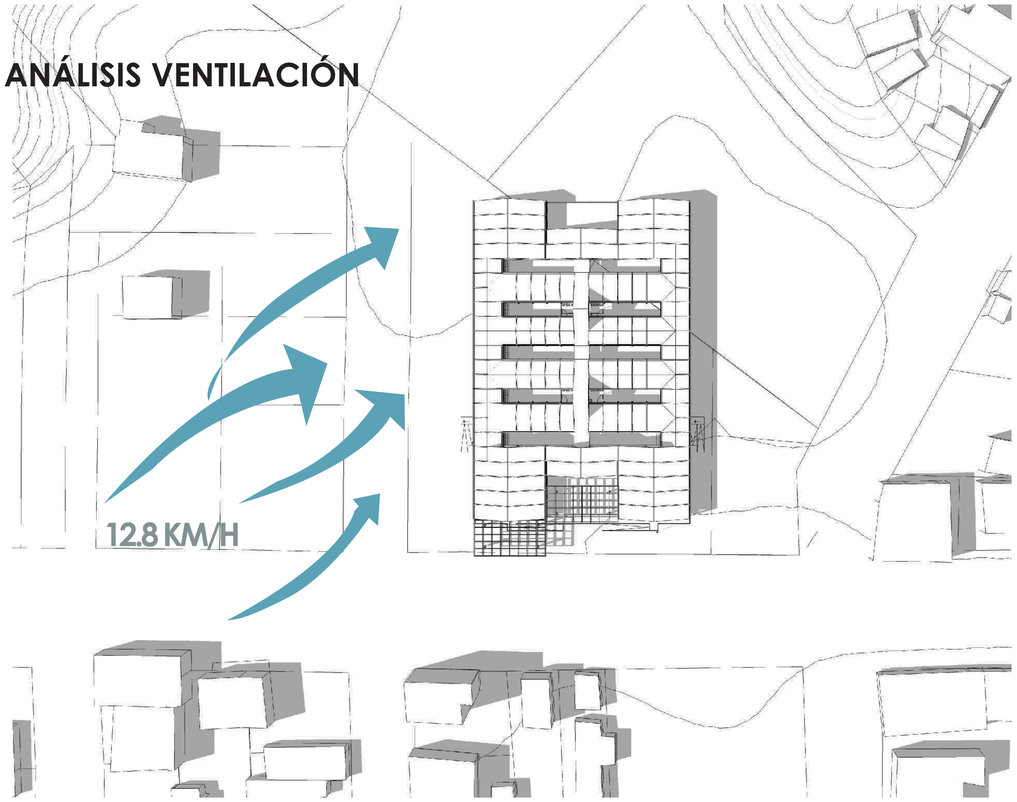




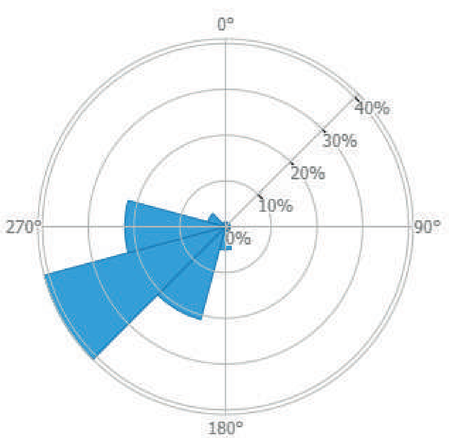


PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR TRABAJO DE FIN DE CARRERA	**TEMA:** HOSPITAL DE CONTINGENCIAS ESPECIALES COVID-19 PEDERNALES **CONTIENE:** PLANTA DE CUBIERTAS	**DIRECTOR DE TESIS:** ARQ. FERNANDO CALLE **NOMBRE:** CARLOS EFRAIN SIMBAÑA REA	**NOTAS TÉCNICAS:**	**SELLOS Y FIRMAS DE APROBACIÓN:**	**UBICACIÓN:** PEDERNALES, MANABÍ, ECUADOR	**LAMINA:** 3/ **FECHA:** 2020 **ESCALA:** INDICADA	S

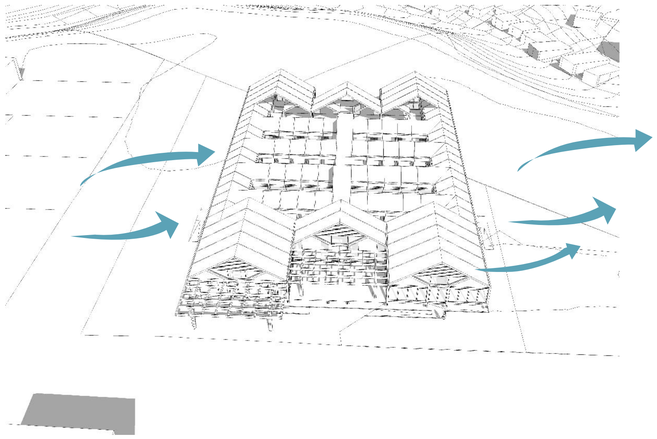
ANÁLISIS VENTILACIÓN

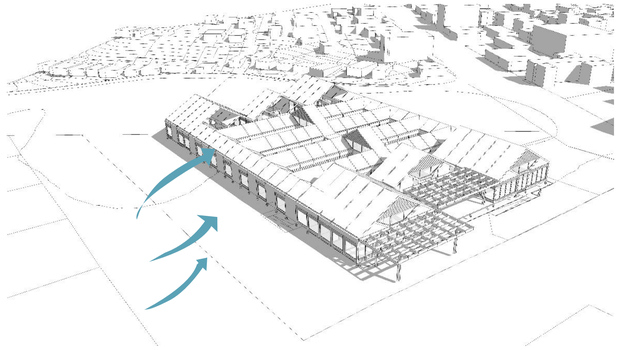


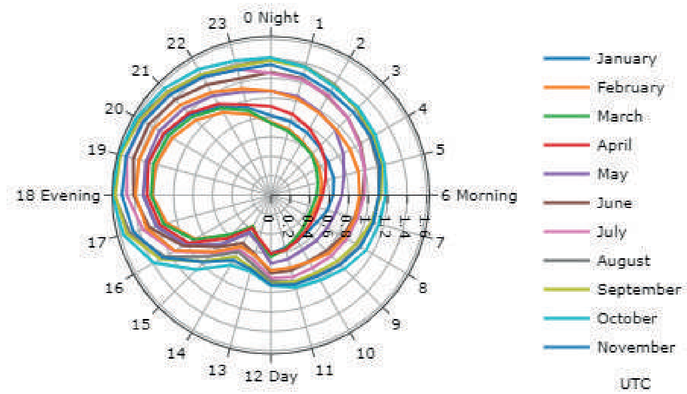
LOS VIENTOS PREDOMINANTES SON DE ESTE A OESTE A 12.8 KM/H
FUENTE: INAMHI



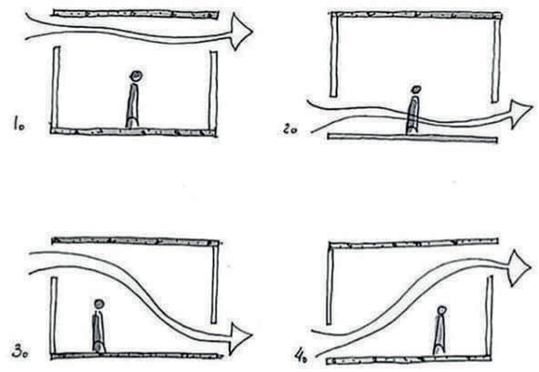
LOS VIENTOS PREDOMINANTES NO REPRESENTAN INCOVENIENTE ALGUNO PUES POR ENCONTRARSE EN UNA COTA ALTA SIEMPRE EXISTIRA EL FLUJO PERMANENTE DEL VIENTO QUE AYUDARÁ A REFRESCAR LOS ESPACIOS CON LA ESTRATEGIA DE VENTILAR EN EL ESPACIO QUE QUEDA ENTRE EL PISO Y EL TERRENO.

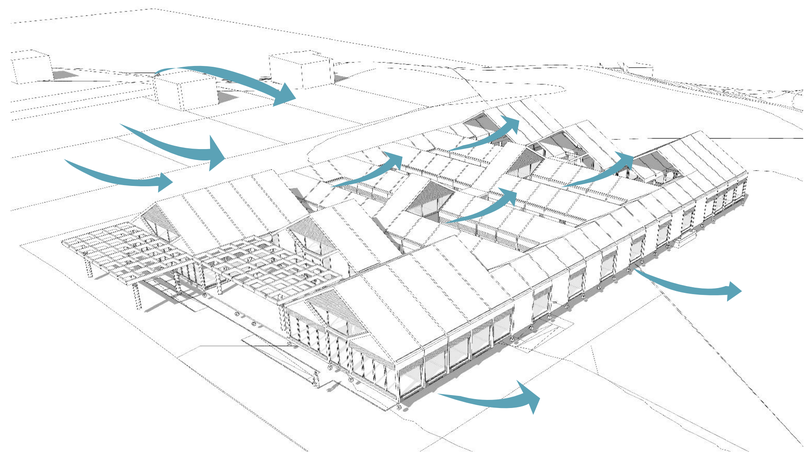






ESTRATEGIAS DE VENTILACIÓN CRIUZADA



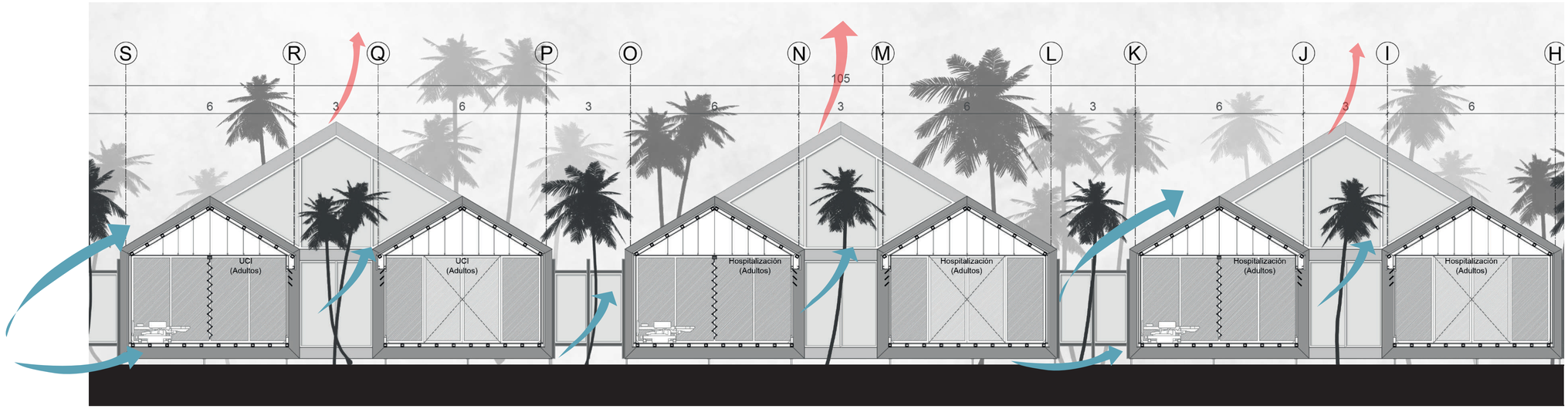


LA VENTILACIÓN CRUZADA SE DA EN TODOS PATIOS INTERNOS DEL HOSPITAL DE MANERA QUE REPRSENTA UN AHORRO EN CUANTO A AIRE ACONDICIONADO

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR TRABAJO DE FIN DE CARRERA	**TEMA:** HOSPITAL DE CONTINGENCIAS ESPECIALES COVID-19 PEDERNALES	**DIRECTOR DE TESIS:** ARQ. FERNANDO CALLE	**NOTAS TÉCNICAS:**	**SELLOS Y FIRMAS DE APROBACIÓN:**	**UBICACIÓN:** PEDERNALES, MANABÍ, ECUADOR	**LAMINA:** 3/
	CONTIENE: PLANTA DE CUBIERTAS	**NOMBRE:** CARLOS EFRAIN SIMBAÑA REA				**FECHA:** 2020
						ESCALA: INDICADA

S

ANÁLISIS DE VENTILACIÓN

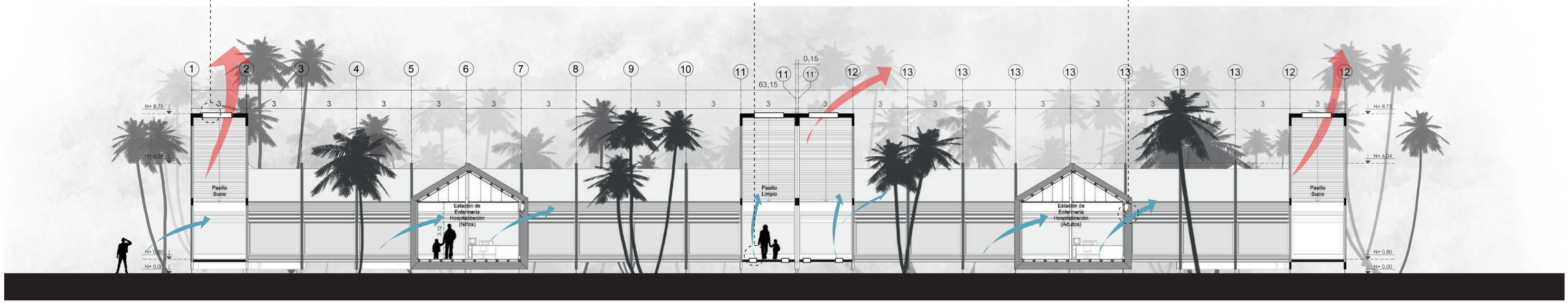


CORTE TRANSVERSAL

SE GENERAN CLARABOYAS PARA EVACUAR EL AIRE CALIENTE QUE SE ACUMULA EN LA PARTE ALTA DE LA CUBIERTA

EN EL PISO DE LOS PASILLOS SE DEJAN REJILLAS PARA QUE EL VIENTO INGRESE Y VENTILE POR LA PARTE BAJA DE LOS MÓDULOS Y A LA VEZ SE GENERE LA VENTILACIÓN CRUZADA

LOS PATIOS INTERIORES TAMBIEN POSEEN UN SISTEMA APERSIANADO QUE A MAS DE CONTROLAR LA LUZ TAMBIEN AYUDA A VENTILAR



CORTE LONGITUDINAL

0 1 5 10 20 m

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR TRABAJO DE FIN DE CARRERA	**TEMA:** HOSPITAL DE CONTINGENCIAS ESPECIALES COVID-19 PEDERNALES **CONTIENE:** CORTE GENERAL B-B'	**DIRECTOR DE TESIS:** ARQ. FERNANDO CALLE **NOMBRE:** CARLOS EFRAIN SIMBAÑA REA	**NOTAS TÉCNICAS:**	**SELLOS Y FIRMAS DE APROBACIÓN:**	**UBICACIÓN:** PEDERNALES, MANABÍ, ECUADOR	**LAMINA:** 5/ **FECHA:** 2020 **ESCALA:** INDICADA	S

ENCUESTAS DE DEMANDA DE AGUA POR DÍA
HOSPITALES Y CENTROS DE SALUD

183 ENCUESTAS



142 PACIENTES



41 PERSONAL DE SALUD

USUARIOS DE LA PROPUESTA ARQUIETCTÓNICA

HOSPITAL PARA COVID-19
NIVEL: ESPECIALIZADO
HOSPITALIZACIÓN:16
UCI:16

63.441

PROYECCIÓN **HABITANTES 2020**
INEC 2010

171 CAMAS

2.7 CAMAS POR CADA 1.000 HABITANTES
OMS

38.064

60 % SE CONTAGIARÁ
OMS

102 CAMAS

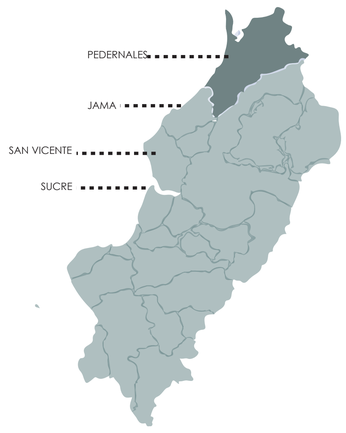
CANTIDAD DE **CAMAS DISPONIBLES PARA COVID-19** CADA 1000 HABITANTES

344

CONTAGIADOS CONFIRMADOS
MSP FECHA DE CORTE 10-11-20

21 SEVEROS-UCI
48 MOD - HOSP.

80% LEVES
14% MODERADOS
6 % SEVEROS
MEDSCAPE



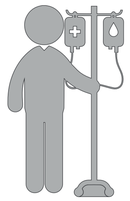


63 PERSONAL DE SALUD



672 PACIENTES/ DIA

PACIENTES Y PERSONAL DE SALUD



LAVAMANOS



215 Veces al día
0.23 Segundos
222.52 lts/ día

INODORO



78 Veces al día
374.4 lts./ día

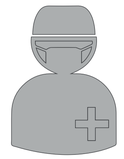
DUCHA



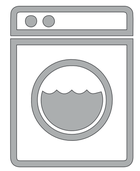
16 Veces al día
7.50 segundos
1.140 lts/ día

-- Veces al día
-- minutos

SERVICIOS HOSPITALARIOS

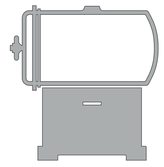


LAVADORA INDUSTRIAL



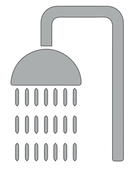
5 Veces al día
433 lts /día

AUTOCLAVE



8 Veces al día
20 minutos
3.440 lts/día

DUCHA DE PRELAVADO MURAL



30 Veces al día
3 minutos
2.880 lts/día

- OTRAS ACTIVIDADES
- LIMPIEZA



- RIEGO DE PLANTAS



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR TRABAJO DE FIN DE CARRERA	**TEMA:** HOSPITAL DE CONTINGENCIAS ESPECIALES COVID-19 PEDERNALES	**DIRECTOR DE TESIS:** ARQ. FERNANDO CALLE	**NOTAS TÉCNICAS:**	**SELLOS Y FIRMAS DE APROBACIÓN:**	**UBICACIÓN:** PEDERNALES, MANABÍ, ECUADOR	**LAMINA:** 6/
	CONTIENE: PLANTA ARQUITECTÓNICA ZONA 1	**NOMBRE:** CARLOS EFRAIN SIMBAÑA REA				**FECHA:** 2020
						ESCALA: INDICADA

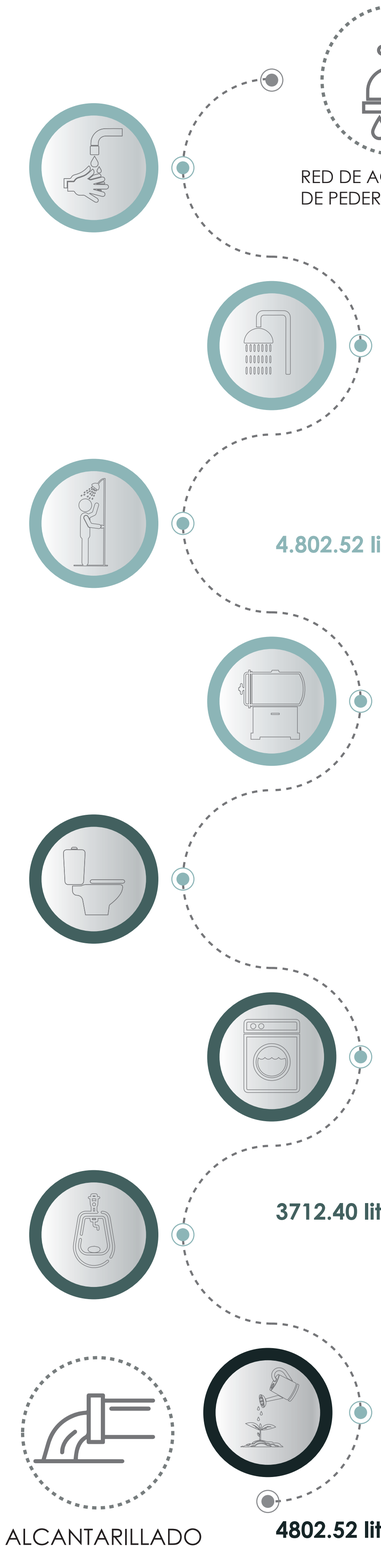
S

DEMANDA DE AGUA POR DÍA

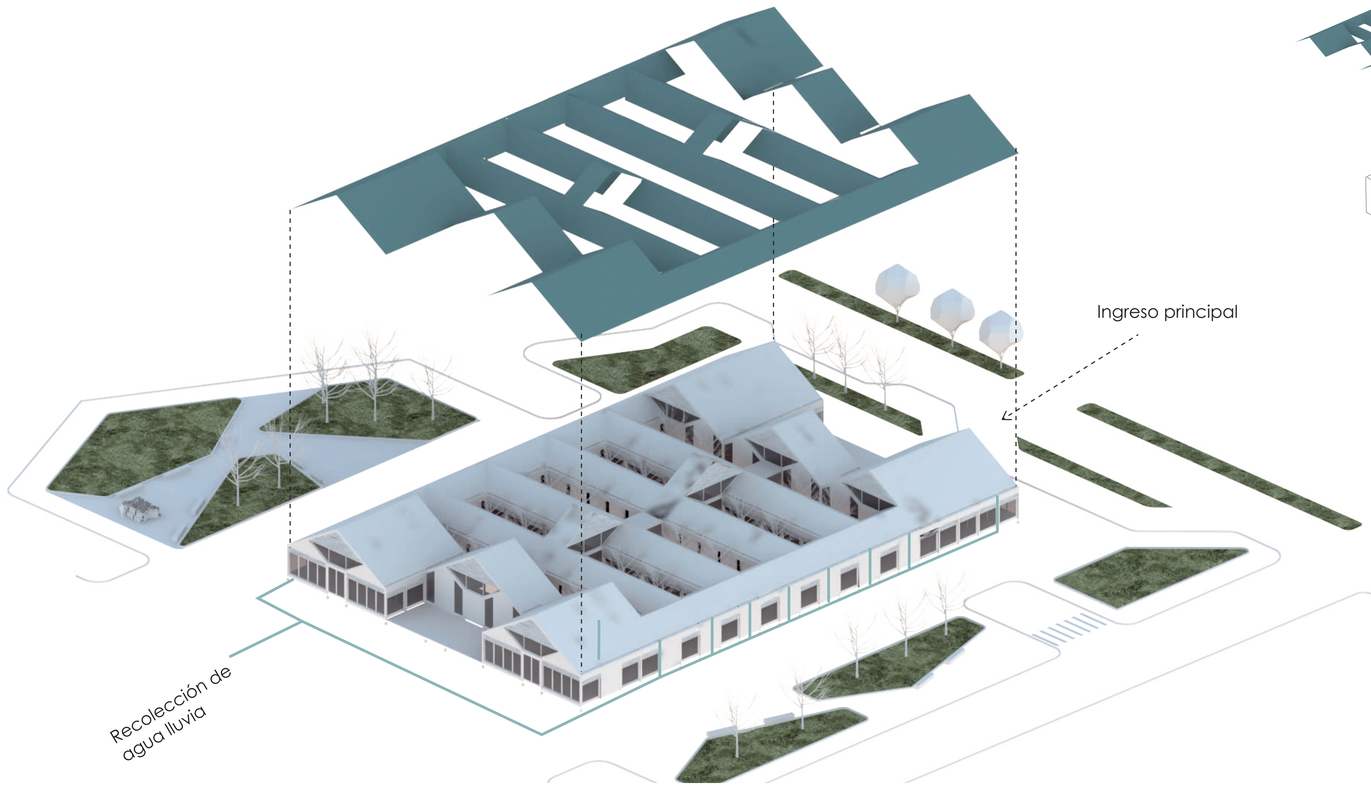
AGUA POTABLE

AGUAS GRISES

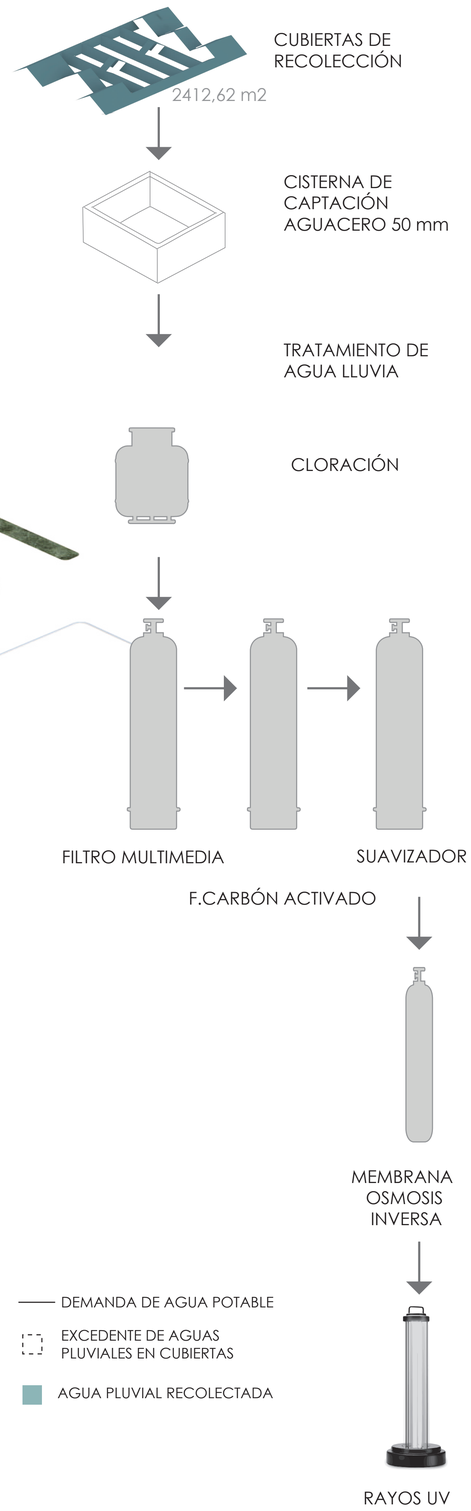
ALCANTARILLADO

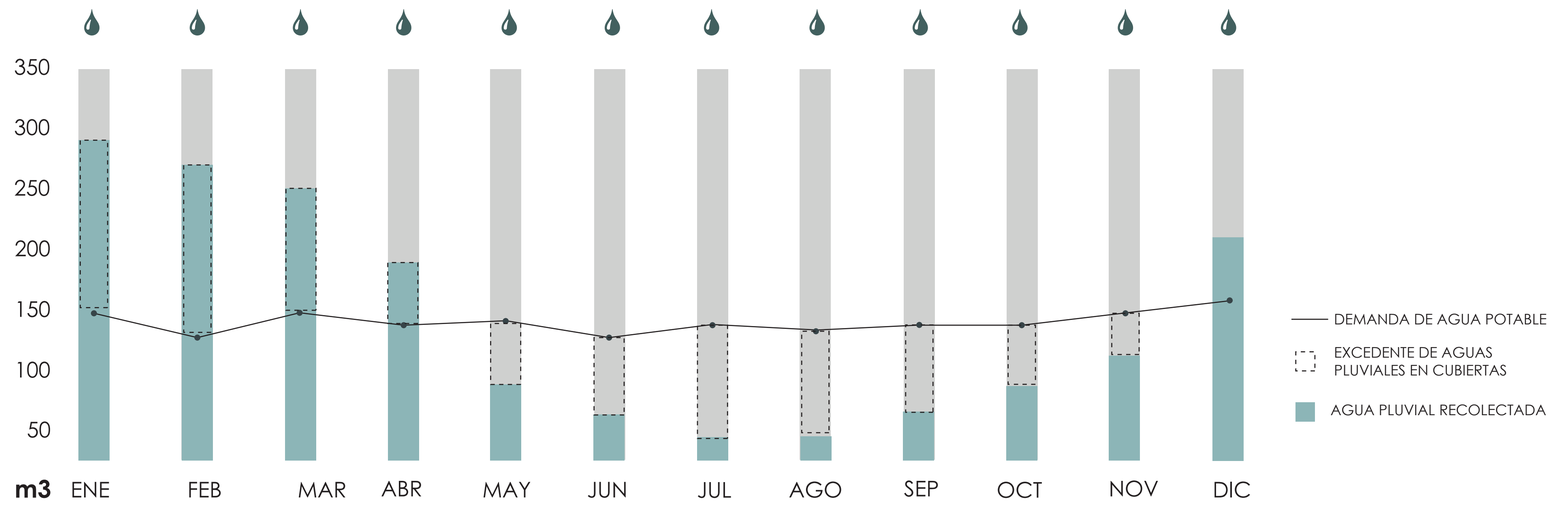


FLUJO DIARIO NORMAL



PRODUCCIÓN DE AGUA POTABLE





PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
TRABAJO DE FIN DE CARRERA

TEMA: HOSPITAL DE CONTINGENCIAS ESPECIALES COVID-19 PEDERNALES	**DIRECTOR DE TESIS:** ARQ. FERNANDO CALLE	**NOTAS TÉCNICAS:**	**SELLOS Y FIRMAS DE APROBACIÓN:**	**UBICACIÓN:** PEDERNALES, MANABÍ, ECUADOR	**LAMINA:** 7/
CONTIENE: PLANTA ARQUITECTÓNICA ZONA 1	**NOMBRE:** CARLOS EFRAIN SIMBAÑA REA				**FECHA:** 2020
					ESCALA: INDICADA

S

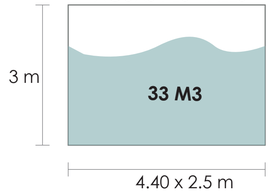
AGUAS PLUVIALES RECOLECTADAS DIARIAS



(MAYOR PRECIPITACIÓN)
906.7 m3 DIARIO / AÑO 2012

(MENOR PRECIPITACIÓN)
396 m3 DIARIO / AÑO 2020

CAPTACIÓN DE
AGUAS PLUVIALES



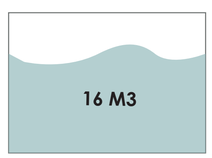
TRATAMIENTO



OSMOSIS INVERSA ROTOPLAS

RED DE AGUA POTABLE
DE PEDERNALES







PATIOS	1676,24
PARQUE	2036,16

SE GENERA 832 LTS PARA RIEGO

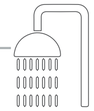


TRATAMIENTO
BIODIGESTOR

SE GENERA --LTS
DE AGUAS NEGRAS



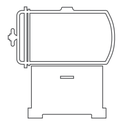
222.52
LTS. DIARIOS



2.880
LTS. DIARIOS



1.140
LTS. DIARIOS



3.440
LTS. DIARIOS



25
LTS. DIARIOS



433
LTS. DIARIOS



374.4
LTS. DIARIOS

SE GENERAN 4.802,52.LITROS
DE AGUAS GRISES

1.090,12 lITROS DE EXCEDENTE
VAN A PARQUE

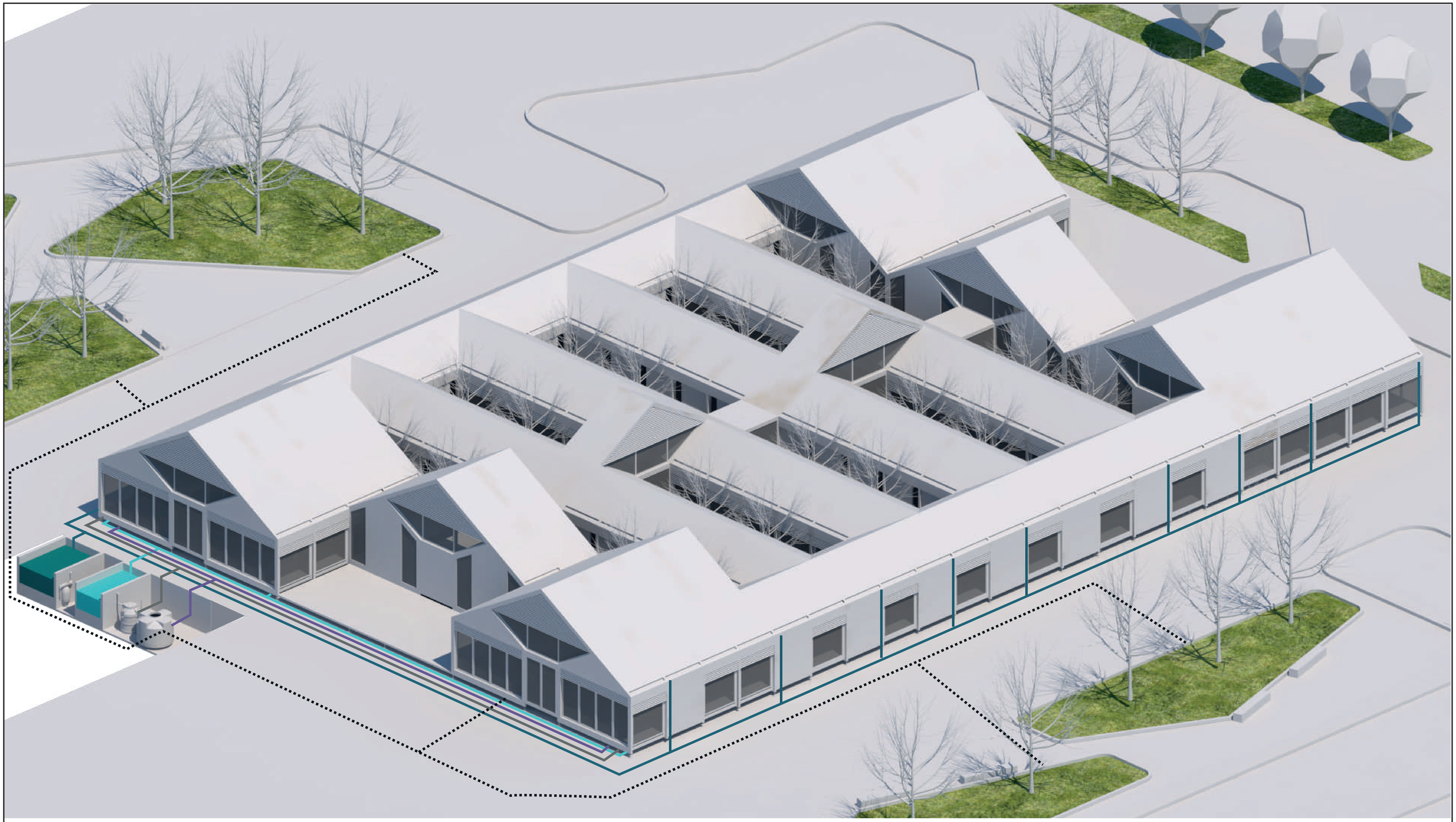


ROTOPLAS

EXCEDENTE DE
----- LTS. AGUAS
GRISES

VAN A --- M2
DE PARQUE

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR TRABAJO DE FIN DE CARRERA	**TEMA:** HOSPITAL DE CONTINGENCIAS ESPECIALES COVID-19 PEDERNALES	**DIRECTOR DE TESIS:** ARQ. FERNANDO CALLE	**NOTAS TÉCNICAS:**	**SELLOS Y FIRMAS DE APROBACIÓN:**	**UBICACIÓN:** PEDERNALES, MANABÍ, ECUADOR	**LAMINA:** 8/ **FECHA:** 2020 **ESCALA:** INDICADA
	CONTIENE: PLANTA ARQUITECTÓNICA ZONA 1	**NOMBRE:** CARLOS EFRAIN SIMBAÑA REA				S



- BAJANTE DE AGUA LLUVIA
- TUBERÍA DE AGUA POTABLE
- BAJANTE DE AGUAS GRISES
- TUBERÍA DE AGUAS GRISES TRATADAS
- BAJANTE DE AGUAS RESIDUALES
- TUBERÍA AGUAS NEGRAS TRATADAS

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
TRABAJO DE FIN DE CARRERA

TEMA: HOSPITAL DE CONTINGENCIAS ESPECIALES COVID-19 PEDERNALES	**DIRECTOR DE TESIS:** ARQ. FERNANDO CALLE	**NOTAS TÉCNICAS:**	**SELLOS Y FIRMAS DE APROBACIÓN:**	**UBICACIÓN:** PEDERNALES, MANABÍ, ECUADOR	**LAMINA:** 9/	S
CONTIENE: PLANTA ARQUITECTÓNICA ZONA 1	**NOMBRE:** CARLOS EFRAIN SIMBAÑA REA				**FECHA:** 2020	
					ESCALA: INDICADA	

ANEXOS

PRECIPITACIÓN ANUAL CON ÁREAS DEL PROYECTO

ENERO					
Material	**Coeficiente**	**Precipitación (mm)**	**Área**	**Subtotal lts.**	**Subtotal m3**
Fibrocemento	1	37	2412,62	89266,94	
Adoquín	0,8	37	5639,18	166919,728	
Gravilla	0,5	37	313,3	5796,05	
Césped	0,6	37	805	17871	
			TOTAL (LTRS/M3)	279853,72	279,85

FEBRERO					
Material	**Coeficiente**	**Precipitación (mm)**	**Área**	**Subtotal lts.**	**Subtotal m3**
Fibrocemento	1	35	2412,62	84441,7	
Adoquín	0,8	35	5639,18	157897,04	
Gravilla	0,5	35	313,3	5482,75	
Césped	0,6	35	805	16905	
			TOTAL (LTRS/M3)	264726,49	264,73

MARZO					
Material	**Coeficiente**	**Precipitación (mm)**	**Área**	**Subtotal lts.**	**Subtotal m3**
Fibrocemento	1	33	2412,62	79616,46	
Adoquín	0,8	33	5639,18	148874,352	
Gravilla	0,5	33	313,3	5169,45	
Césped	0,6	33	805	15939	
			TOTAL (LTRS/M3)	249599,26	249,60

ABRIL					
Material	**Coeficiente**	**Precipitación (mm)**	**Área**	**Subtotal lts.**	**Subtotal m3**
Fibrocemento	1	22	2412,62	53077,64	
Adoquín	0,8	22	5639,18	99249,568	
Gravilla	0,5	22	313,3	3446,3	
Césped	0,6	22	805	10626	
			TOTAL (LTRS/M3)	166399,51	166,40

MAYO					
Material	**Coeficiente**	**Precipitación (mm)**	**Área**	**Subtotal lts.**	**Subtotal m3**
Fibrocemento	1	11	2412,62	26538,82	
Adoquín	0,8	11	5639,18	49624,784	
Gravilla	0,5	11	313,3	1723,15	
Césped	0,6	11	805	5313	
			TOTAL (LTRS/M3)	83199,75	83,20

JUNIO					
Material	**Coeficiente**	**Precipitación (mm)**	**Área**	**Subtotal lts.**	**Subtotal m3**
Fibrocemento	1	5	2412,62	12063,1	
Adoquín	0,8	5	5639,18	22556,72	
Gravilla	0,5	5	313,3	783,25	
Césped	0,6	5	805	2415	
			TOTAL (LTRS/M3)	37818,07	37,82

JULIO					
Material	Coeficiente	Precipitación (mm)	Área	Subtotal lts.	Subtotal m3
Fibrocemento	1	2	2412,62	4825,24	
Adoquín	0,8	2	5639,18	9022,688	
Gravilla	0,5	2	313,3	313,3	
Césped	0,6	2	805	966	
			TOTAL (LTRS/M3)	15127,23	15,13

AGOSTO					
Material	Coeficiente	Precipitación (mm)	Área	Subtotal lts.	Subtotal m3
Fibrocemento	1	2	2412,62	4825,24	
Adoquín	0,8	2	5639,18	9022,688	
Gravilla	0,5	2	313,3	313,3	
Césped	0,6	2	805	966	
			TOTAL (LTRS/M3)	15127,23	15,13

SEPTIEMBRE					
Material	Coeficiente	Precipitación (mm)	Área	Subtotal lts.	Subtotal m3
Fibrocemento	1	5	2412,62	12063,1	
Adoquín	0,8	5	5639,18	22556,72	
Gravilla	0,5	5	313,3	783,25	
Césped	0,6	5	805	2415	
			TOTAL (LTRS/M3)	37818,07	37,82

OCTUBRE					
Material	Coeficiente	Precipitación (mm)	Área	Subtotal lts.	Subtotal m3
Fibrocemento	1	10	2412,62	24126,2	
Adoquín	0,8	10	5639,18	45113,44	
Gravilla	0,5	10	313,3	1566,5	
Césped	0,6	10	805	4830	
			TOTAL (LTRS/M3)	75636,14	75,64

NOVIEMBRE					
Material	Coeficiente	Precipitación (mm)	Área	Subtotal lts.	Subtotal m3
Fibrocemento	1	15	2412,62	36189,3	
Adoquín	0,8	15	5639,18	67670,16	
Gravilla	0,5	15	313,3	2349,75	
Césped	0,6	15	805	7245	
			TOTAL (LTRS/M3)	113454,21	113,45

DICIEMBRE					
Material	Coeficiente	Precipitación (mm)	Área	Subtotal lts.	Subtotal m3
Fibrocemento	1	27	2412,62	65140,74	
Adoquín	0,8	27	5639,18	121806,288	
Gravilla	0,5	27	313,3	4229,55	
Césped	0,6	27	805	13041	
			TOTAL (LTRS/M3)	204217,58	204,22

RESUMEN	
MESES	LITROS
ENERO	279853,72
FEBRERO	264726,49
MARZO	249599,26
ABRIL	166399,51
MAYO	83199,75
JUNIO	37818,07
JULIO	15127,23
AGOSTO	15127,23
SEPTIEMBRE	37818,07
OCTUBRE	75636,14
NOVIEMBRE	113454,21
DICIEMBRE	204217,58

RESUMEN	
MESES	M3
ENERO	279,85
FEBRERO	264,73
MARZO	249,60
ABRIL	166,40
MAYO	83,20
JUNIO	37,82
JULIO	15,13
AGOSTO	15,13
SEPTIEMBRE	37,82
OCTUBRE	75,64
NOVIEMBRE	113,45
DICIEMBRE	204,22

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
TRABAJO DE FIN DE CARRERA

TEMA: HOSPITAL DE CONTINGENCIAS ESPECIALES COVID-19 PEDERNALES

CONTIENE: INTRODUCCIÓN

DIRECTOR DE TESIS: ARQ. FERNANDO CALLE

NOMBRE: CARLOS EFRAIN SIMBAÑA REA

NOTAS TÉCNICAS:

SELLOS Y FIRMAS DE APROBACIÓN:

UBICACIÓN: PEDERNALES, MANABÍ, ECUADOR

LAMINA: 10/16

FECHA: 2020

ESCALA: INDICADA

S

INVESTIGACIÓN DE CAMPO

USO DE AGUA EN EL PROYECTO

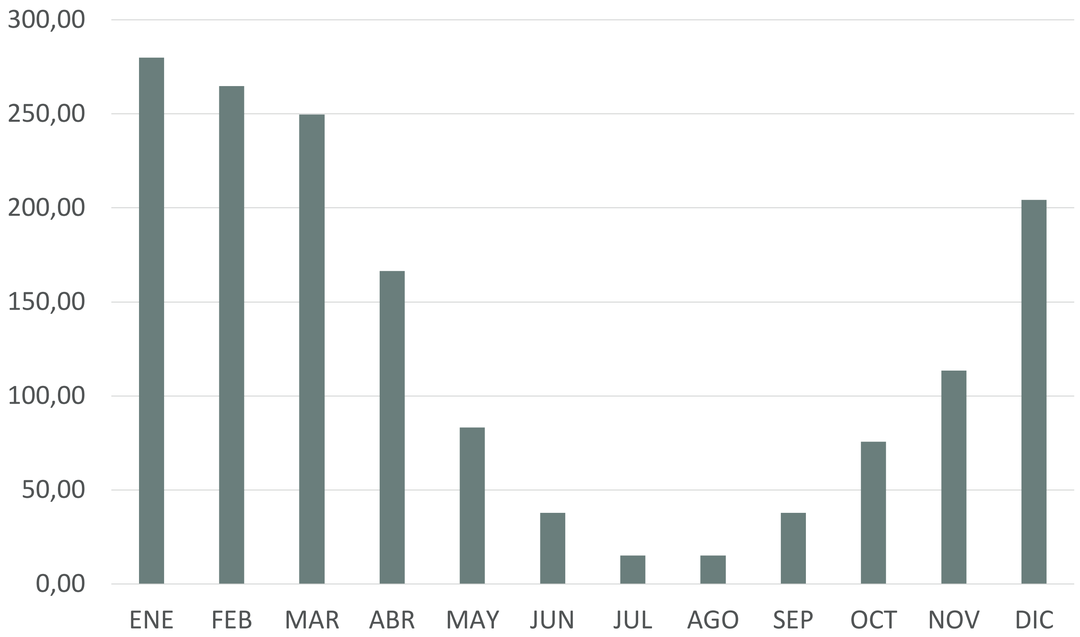
SERVICIOS HIGIÉNICOS											
PIEZA	DESCRIPCIÓN	CAPACIDAD (lt.)	CONSUMO (lt/min)	CONSUMO (lt/descarga)	FRECUENCIA DE USO POR DÍA		TIEMPO DE USO PROMEDIO	TIEMPO DE USO PROMEDIO / DÍA	TIEMPO DE LTS. PROMEDIO / DÍA	Se necesita / Se va	
	Inodoro FV Milán Simple Descarg. Alta eficiencia - HET			4.8 lt.	26 unidades	3 usos c/u		78 veces	374.4 lts.	Agua gris tratada	Riego
	Juego de 8" para Lavabo CAPRI FV Ecoconsumo		4.5 lt.		43 unidades	5 usos c/u	0.23 segundos	215 veces	222.52 lts.	Agua pluvial	Inodoro Lavadora
	Ducha Trevi FV Ecoconsumo		9.5 lt.		16 unidades	1 uso c/u	7.50 segundos	16 veces	1.140 lts.	Agua pluvial	Inodoro Lavadora
	Urinario Quantum Plus			0.5 lt.	10 unidades	5 usos c/u		50 veces	25 lts.	Agua pluvial	Inodoro Lavadora

LAVANDERÍA - ESTERILIZACIÓN											
PIEZA	DESCRIPCIÓN	CAPACIDAD (lt.)	CONSUMO (lt/min)	CONSUMO (lt/descarga)	FRECUENCIA DE USO POR DÍA		TIEMPO DE USO PROMEDIO	TIEMPO DE USO PROMEDIO / DÍA	TIEMPO DE LTS. PROMEDIO / DÍA	Se necesita / Se va	
	Lavadora industrial tipo primus RX 105	12 Kg		86.6 litros	1 unidad	5 usos c/u		5 veces	433 lts.	Agua gris tratada	Riego
	Autoclaves	6 StU	430 litros		2 unidades	4 usos c/u	20 minutos	8 veces	3.440 lts.	Agua potable	Riego

LIMPIEZA											
PIEZA	DESCRIPCIÓN	CAPACIDAD (lt.)	CONSUMO (lt/min)	CONSUMO (lt/descarga)	FRECUENCIA DE USO POR DÍA		TIEMPO DE USO PROMEDIO	TIEMPO DE USO PROMEDIO / DÍA	TIEMPO DE LTS. PROMEDIO / DÍA	Se necesita / Se va	
	Ducha de prelavado mural		48 lts		2 unidades	30 usos c/u	3 minutos	60 veces	2.880 lts.	Agua pluvial	Riego

DEMANDA DE AGUA

AGUA POTABLE MENSUAL



FUENTE: PRECIPITACIÓN PEDERNALES METEOBLUE

DEMANDA MENSUAL			
MES	**DIAS**	**LITROS**	**M3**
ENERO	31	148878,12	148,88
FEBRERO	28	134470,56	134,47
MARZO	31	148878,12	148,88
ABRIL	30	144075,6	144,08
MAYO	31	148878,12	148,88
JUNIO	30	144075,6	144,08
JULIO	31	148878,12	148,88
AGOSTO	31	148878,12	148,88
SEPTIEMBRE	30	144075,6	144,08
OCTUBRE	31	148878,12	148,88
NOVIEMBRE	30	144075,6	144,08
DICIEMBRE	31	148878,12	148,88

DEMANDA DE AGUA POTABLE	
PIEZA	**LTS. / DÍA**
LAVAMANOS	222,52
AUTOCLAVE	3440
DUCHAS	1140
TOTAL DEMANDA	4802,52

DEMANDA DE AGUAS GRISES	
PIEZA	**LTS. / DÍA**
INODOROS	374,4
URINARIOS	25
LAVADORA	433
PRELAVADO	2880
TOTAL DEMANDA	3712,4

EXCEDENTE AGUA POTABLE	
PATIOS INTERNOS	2033.16
EXCEDENTE	1.090.12
DIFERENCIA	943.04

DEMANDA DE RIEGO	
Patios	1676,24
Parque	2036,16
Total	3712,40

AREA CISTERNA					
Material	**Coeficiente**	**Aguacero (mm)**	**Área**	**Subtotal lts.**	**m3 mensuales**
Fibrocemento	1	50	2412,62	120631	
Adoquín	0,8	50	5639,18	225567,2	
Gravilla	0,5	50	313,3	7832,5	
Césped	0,6	50	805	24150	
			TOTAL (LTRS/M3)	378180,70	378,18

PROMEDIO PRECIPITACIÓN	
Año	**Precipitación(mm)**
2010	675,30
2011	247,80
2012	906,70
2013	564,00
2014	550,90
2020	396,00
	556,78

PRODUCCIÓN VS. DEMANDA			
	PRODUCCIÓN	DEMANDA	SUBTOTAL
AGUAS POTABLE	4802,52	3712,4	1090,12
		Gris	**Riego patios int.**
AGUAS GRISES	3712,4	3712,4	0

DEMANDA DE AGUAS PLUVIALES				
Promedio litros diarios	Promedios litros por persona	Pacientes Diarios	Personal de salud Diario	Demanda aguas pluviales diarias
4802,52	11,37	380	63	3712,4

Fuente: Ing. Michael Davis

DEMANDA DE AGUAS PARA RIEGO DE PATIOS INTERNOS								
Tipo	Área	Litros / Día	# Patio Tipo 1	Área Patio Tipo	Número	# Caminería	Área Caminería	TOTAL
Árboles	0,36	7	6	15,12	10	120	302,4	453,6
Arbustos	0,4	5	9	18,00	10	60	120	300
Plantas y césped	1	2	4	8,00	10	421,32	842,64	922,64

DEMANDA DE AGUAS PARA RIEGO PARQUE				
Tipo	Área	Litros / Día	# Parque	Área Parque
Árboles	0,5	7	235	822,5
Arbustos	0,4	5	150	300
Plantas y césped	1	2	456,83	913,66
			TOTAL	2036,16

RIEGO AGUAS NEGRAS TRATADAS	
Patios	1676,24
Parque	2036,16
Total	3712,40

Fuente: Ing. Michael Davis

TRATAMIENTO DE AGUAS PLUVIALES

PLANTA DE OSMOSIS INVERSA ROTOPLAS



Cisterna de Aguas LLuvia

El agua es bombeada a través de un **hidroneumático**

1

Entra en un proceso de **cloración** para eliminar bacterias

2

Ingresa al **filtro multimedia**, se eliminan partículas sólidas mayor a 20 micras.

3

Ingresa al **filtro de carbón activado** para eliminar el residual del cloro del agua, material orgánica olor y sabor.

4

Suavizador elimina la dureza presente en el agua

5

En la **membrana de osmosis inversa** se retienen mineras, bacterias y virus.

6

Almacenamiento agua potable

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

• Sistemas que proveen agua en cantidad y calidad suficiente para el consumo humano eliminando contaminantes como agentes patógenos, virus, bacterias, metales y sales disueltas.

• Capaz de purificar agua proveniente de red potable, agua de lluvia, pozo o pipa.

• Tensión de alimentación: 127 ó 220 Volts

• Presión de operación: 2.0 - 3.4kg / cm2

CAPACIDAD

Modulares y adaptables a cada necesidad

Flujo / Producción (L / Día)	Capacidad (personas)	Casas / Departamentos
2 500 L	500	100
5 000 L	1 000	200
10 000 L	2 000	400
20 000 L	4 000	800

BENEFICIOS

• Versátiles, diseñadas como proyectos personalizados a la medida de acuerdo a necesidades específicas de purificación y filtración.

• Confiables, eliminan contaminantes presentes en cualquier tipo de agua: red, pozo, pipa y lluvia.

• Portátiles, ideal para contingencias ambientales (desastres naturales). El sistema podrá ser montado en skid que facilitará su movilidad e instalación.

• Sostenibles, fácil instalación y bajos costos de operación.

BIBLIOGRAFÍA

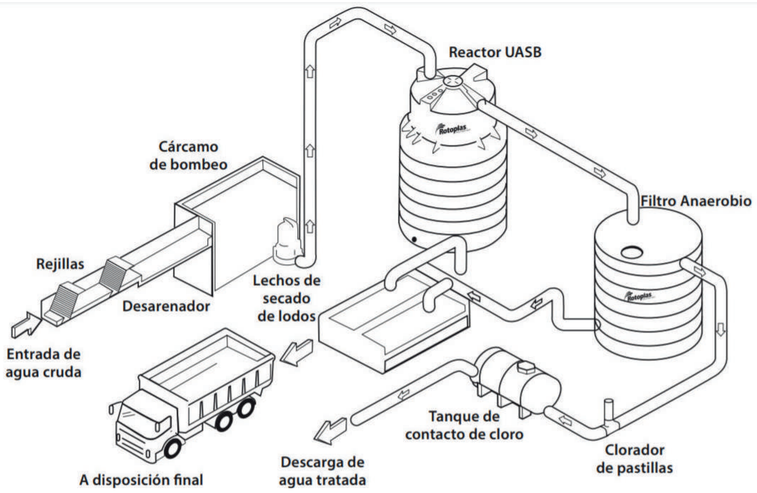
https://rotoplas.com.mx/wp-content/uploads/2018/09/Ficha_PPA.pdf

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR TRABAJO DE FIN DE CARRERA	**TEMA:** HOSPITAL DE CONTINGENCIAS ESPECIALES COVID-19 PEDERNALES	**DIRECTOR DE TESIS:** ARQ. FERNANDO CALLE	**NOTAS TÉCNICAS:**	**SELLOS Y FIRMAS DE APROBACIÓN:**	**UBICACIÓN:** PEDERNALES, MANABÍ, ECUADOR	**LAMINA:** 14/16 **FECHA:** 2020 **ESCALA:** INDICADA
	CONTIENE: INTRODUCCIÓN	**NOMBRE:** CARLOS EFRAIN SIMBAÑA REA				S

TRATAMIENTO DE AGUAS GRISES

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES ROTOPLAS





Aguas grises

1 sólidos grandes quedan retenidos en la rejilla de sólidos gruesos.

2 Pasa por una segunda rejilla de sólidos mas finos

3 El agua llega al reactor anaerobio donde se remueven 50% de contaminantes

4 Pasa al reactor aerobio donde actúan sopladores, difusores de aire se remueven el resto de impurezas

5 En el clarificador se separa el lodo y el agua

6 Se va al cárcamo de rebombeo y alimenta el filtro multimedia

7 El agua pasa al tanque de contacto de cloro

8 Almacenaje

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

– Fabricadas con Tanques hdpe de polietileno reforzado de alta densidad bajo especificaciones ASTM

– Convenientes, rápida ejecución y puesta en marcha debido a su fácil instalación.

– Modulares, sistema prefabricado fácilmente escalable a crecimiento por etapas.

– Sostenibles, bajos costos de inversión y operación por m3 de agua tratada.

PROCESO POR MÓDULOS

Formadas por diversas unidades de proceso especializadas, que se pueden intercambiar para aumentar el grado de eficiencia del tratamiento, de acuerdo a las necesidades específicas para uso de agua tratada.

Modelo	UASB Reactor UASB	RAX Reactor Anóxico	RAE Reactor Aerobio	CLS Sedimentador secundario	FAN Filtro Anaerobio	FIL Filtración	TCC Desinfección
PTAR Rotoplas A	•						•
PTAR Rotoplas B	•				•		•
PTAR Rotoplas C	•	•	•	•		•	•
UASB	•						
PTAR Rotoplas D	•		•	•		•	•
PTAR Rotoplas I	•		•	•			•

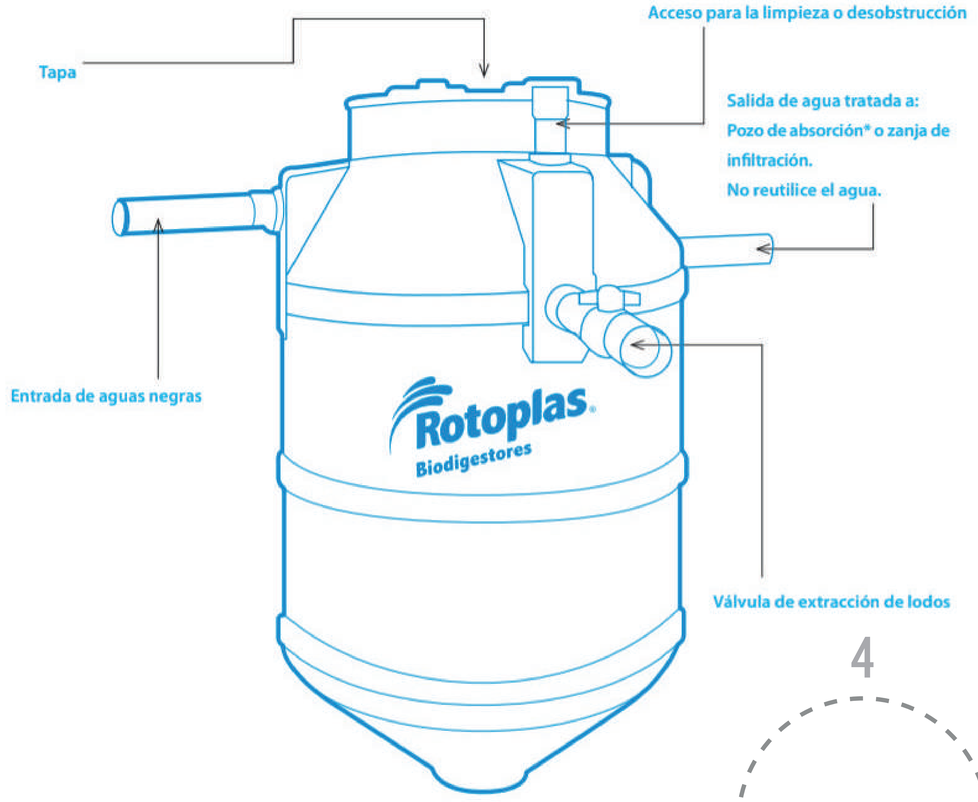
BIBLIOGRAFIA

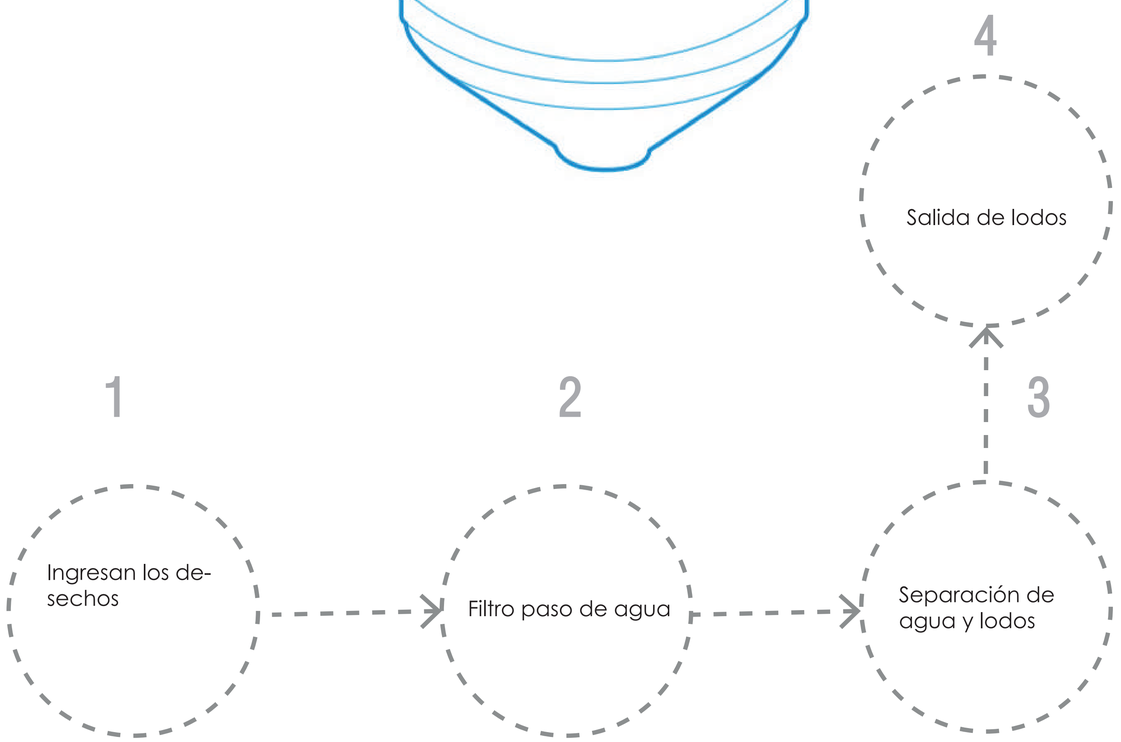
https://rotoplas.com.ec/wp-content/uploads/2015/02/04-MANUAL-DE-BIODIGESTOR-ROTOPLAS.pdf

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR TRABAJO DE FIN DE CARRERA	**TEMA:** HOSPITAL DE CONTINGENCIAS ESPECIALES COVID-19 PEDERNALES	**DIRECTOR DE TESIS:** ARQ. FERNANDO CALLE	**NOTAS TÉCNICAS:**	**SELLOS Y FIRMAS DE APROBACIÓN:**	**UBICACIÓN:** PEDERNALES, MANABÍ, ECUADOR	**LAMINA:** 15/16 **FECHA:** 2020 **ESCALA:** INDICADA
	CONTIENE: INTRODUCCIÓN	**NOMBRE:** CARLOS EFRAIN SIMBAÑA REA				S

TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS

PLANTA DE OSMOSIS INVERSA ROTOPLAS RP-3000

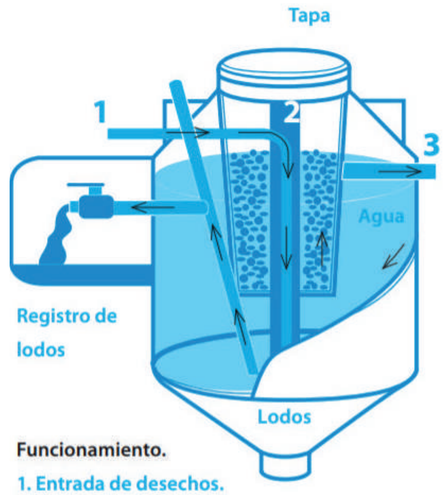




ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Modelo de Biodigestor	RP-600	RP-1300	RP-3000	RP-7000
Capacidad	600 L	1 300 L	3 000 L	7 000 L
Altura máxima con tapa	1.60 m	1.95 m	2.15 m	2.65 m
Diámetro máximo	0.86 m	1.15 m	2 m	2.4 m
Número de usuarios (zona rural, aportación diaria 130 litros / usuario)	5	10	25	60
Número de usuarios (zona urbana, aportación diaria 260 litros / usuario)	2	5	10	28
Número de usuarios (oficina, aportación diaria 30 litros / usuario)	20	43	100	233

FUNCIONAMIENTO



Funcionamiento.

1. Entrada de desechos.
2. Filtro por donde pasa el agua.
3 Salida de agua.

CARACTERÍSTICAS

• Sustituye, de manera más eficiente, los sistemas tradicionales como fosas sépticas de concreto y letrinas.

• Posee un sistema único que permite extraer sólo los lodos o material digerido,Su mantenimiento no requiere equipo electromecánico especializado para su limpieza.

BENEFICIOS

Autolimpiable, al abrir una válvula se elimina el lodo digerido del Biodigestor.
• Hermético, ligero y resistente.
• Preservación de mantos freáticos.
• Cuidado del medio ambiente.
• Reduce el riesgo de enfermedades gastrointestinales

BIBLIOGRAFIA

https://rotoplas.com.ec/wp-content/u-ploads/2015/02/04-MANUAL-DE-BIODIGESTOR-ROTOPLAS.pdf

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR TRABAJO DE FIN DE CARRERA	**TEMA:** HOSPITAL DE CONTINGENCIAS ESPECIALES COVID-19 PEDERNALES	**DIRECTOR DE TESIS:** ARQ. FERNANDO CALLE	**NOTAS TÉCNICAS:**	**SELLOS Y FIRMAS DE APROBACIÓN:**	**UBICACIÓN:** PEDERNALES, MANABÍ, ECUADOR	**LAMINA:** 16/16 **FECHA:** 2020 **ESCALA:** INDICADA
	CONTIENE: INTRODUCCIÓN	**NOMBRE:** CARLOS EFRAIN SIMBAÑA REA				S