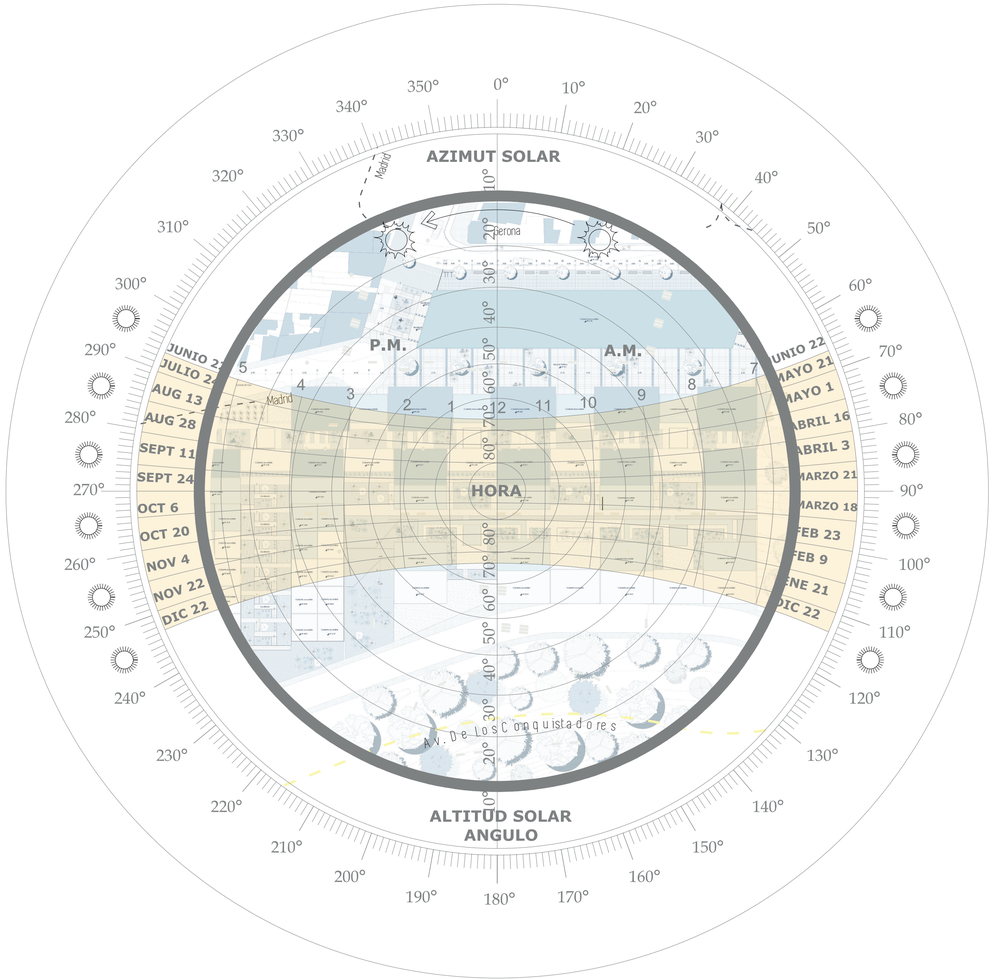
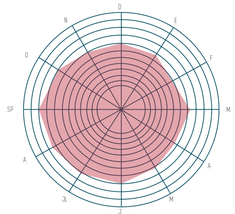
06

ASESORIA SOSTENIBILIDAD

DATOS GENERALES



TEMPERATURA

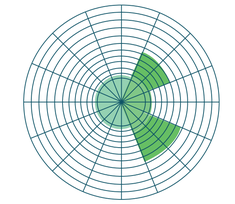


TEMPERATURA DEL AIRE A LA SOMBRA (°C)

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	VALOR ANUAL
MÁXIMA	20.5	20.4	22.5	21.7	22.3	23.5	23.6	23.7	23.9	23.2	22.2	22.4	22.5
MEDIA	11.1	11.0	10.0	10.4	10.0	8.6	8.7	8.2	7.9	9.1	9.2	9.1	9.4
MENSUAL	14.8	14.7	15.7	14.9	15.6	15.6	16.3	16.0	16.1	15.7	15.4	15.4	15.5

FUENTE: INAMHI - Estadistica de Estaciones Climatologicas -

VELOCIDAD



VELOCIDAD MEDIA (M/S)

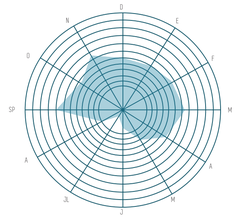
N	NE	E	SE	S	SO	O	NO
2.6	3.5	2.9	4.0	1.5	1.8	1.2	2.0

VELOCIDAD MEDIA (KM/h)

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	VALOR ANUAL
2.2	2.3	2.7	2.0	3.2	4.4	6.1	6.2	6.9	2.9	2.2	2.5	4.0

FUENTE: INAMHI - Estadistica de Estaciones Climatologicas -

PRECIPITACIÓN

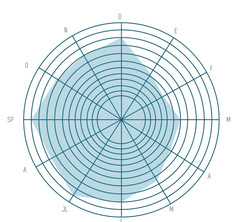


VALORES PLUVIOMÉTRICOS MENSUALES

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	VALOR ANUAL
	11.0	15.0	24.5	17.1	9.8	3.0	0.9	1.0	34.0	16.8	27.2	18.0	
DIAS CON PRECIPITACIPON	22	21	13	20	9	6	4	3	4	18	35	9	

FUENTE: INAMHI - Estadistica de Estaciones Climatologicas -

HELIOFANÍA



HELIOFANIA HORAS

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	VALOR ANUAL
HORAS	111.3	96.6	133.8	109.8	165.2	218.9	227.8	236.6	255.0	154.7	145.9	173.8	2029.7

FUENTE: INAMHI - Estadistica de Estaciones Climatologicas -

ALTURA	TEMPERATURA	PRECIPITACIONES
2690 msnm	16°C	Promedio de 178mm

VEGETACIÓN	HUMEDAD	VELOCIDAD DEL VIENTO
arbórea es escasa, pero existe abundan cia de musgos -	67%.	a 3 km/h.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
TRABAJO FINAL DE TITULACIÓN

TEMA: HABITAR EL BORDE: USO DE SISTEMAS PREFABRICADOS PARA PROPUESTA CULTURAL Y HABITACIONAL.

UBICACIÓN: INTERSECCIÓN BARRIAL GUAPULO - LA FLORESTA.

CONTENIDO: ANÁLISIS IMPLANTACIÓN

AUTORA: ÁNGELES MIRANDA VILLACÍS

DIRECTOR: ARQ. ESTEBAN JARAMILLO

LÁMINA: 00/00

ESCALA: SN_ESC

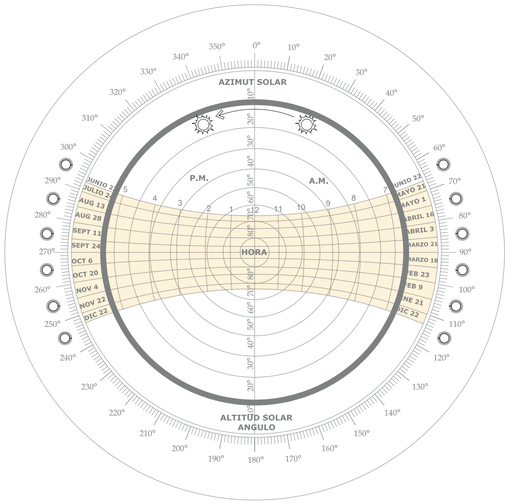
JULIO 2022

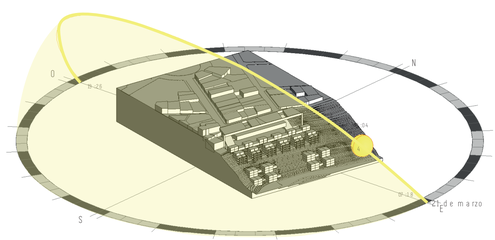
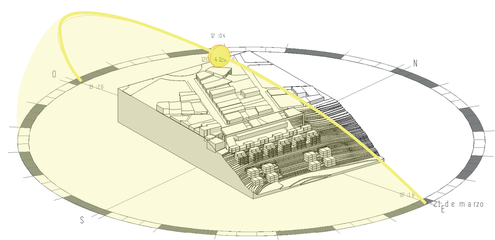
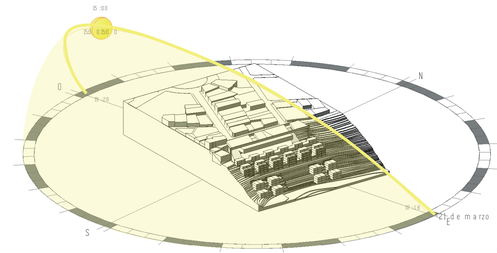
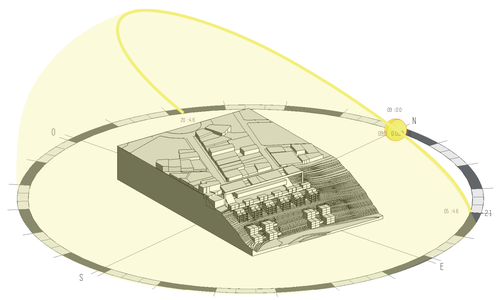
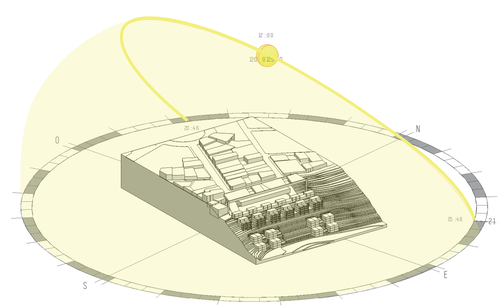
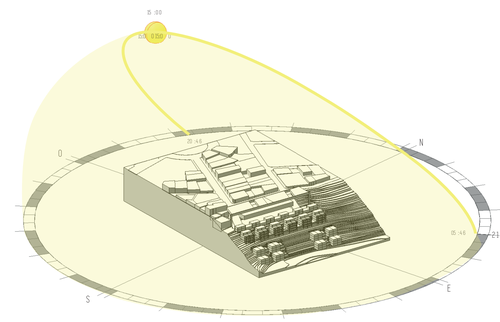
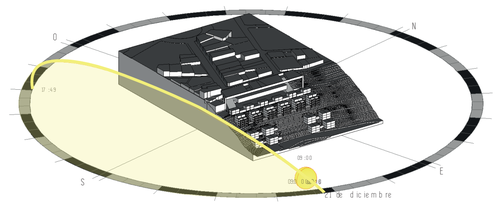
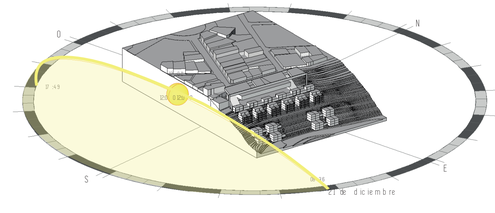
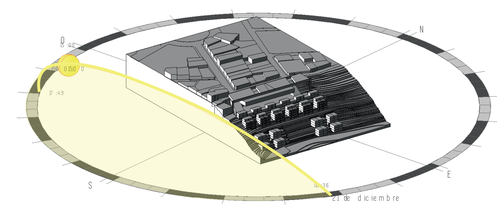
S01

ASOLAMIENTO

ANÁLISIS SOLAR PERIODOS DE AÑO

Datos de dirección del viento (DIR)
2017-2020 Secretaría de Ambiente del



	09H00	12H00	15H00
SOLSTICIO DE VERANO 21 DE DICIEMBRE			
SOLSTICIO DE INVIERNO 21 DE JUNIO			
EQUINOCCIO DE PRIMAVERA 21 MARZO			

INSIDENCIA SOLAR

ESTRATEGIAS

El proyecto busca metodos de acomodocacion de manera que s pueda aprovechar la pendiente natural del terreno y a su vez lograr una alta densidad. Al ubicarse en un borde, la fachada frontal recibe una mayor exposicion solar. Permitiendo un mejor aprovechamiento de la luz solar en estas condiciones, y a su vez, se disponen espacialmente los espacios de mayor estancia hacia la fachada principal.

ANÁLISIS DE SOLEAMIENTO

ESTRATEGIAS

Se encuentra la importancia de ka insidencia solar como un factor fundamental y determinante a la hora de diseñar viviendas. Por lo tanto, se procura que todos los espacios de la vivienda cuenten con una apropiada iluminacion. Al orientar las fachadas al Este, en direccion saliente al sol, se garantiza horas de sol desde el amanecer.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
TRABAJO FINAL DE TITULACIÓN

TEMA: HABITAR EL BORDE: USO DE SISTEMAS PREFABRICADOS PARA PROPUESTA CULTURAL Y HABITACIONAL.

UBICACIÓN: INTERSECCIÓN BARRIAL GUAPULO - LA FLORESTA.

CONTENIDO: INSIDENCIA SOLAR

AUTORA: ÁNGELES MIRANDA VILLACÍS

DIRECTOR: ARQ. ESTEBAN JARAMILLO

LÁMINA: 00/00

ESCALA: SN_ESC

JULIO 2022

S03

ESQUEMA DE VENTILACIÓN

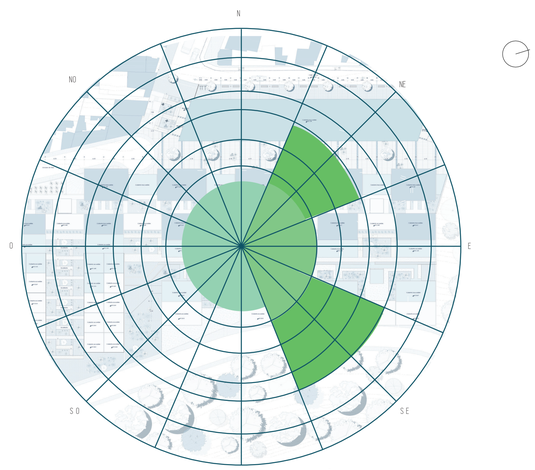


VENTILACIÓN

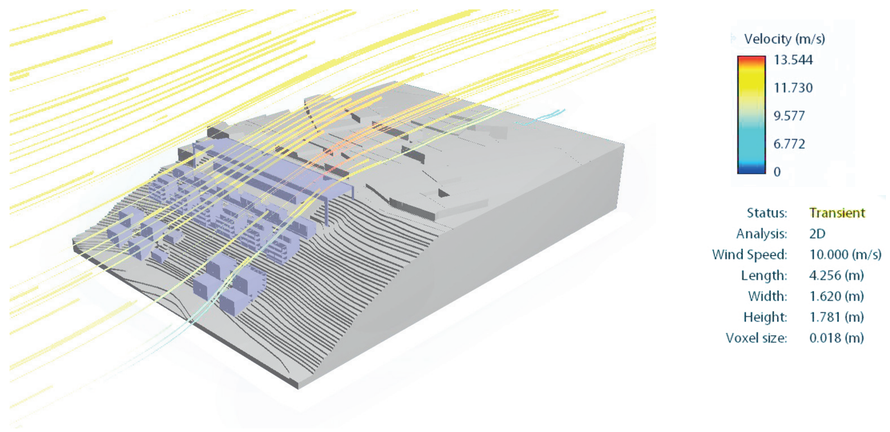
Gracias a la ubicación geográfica y al enfrentamiento a la Quebrada del río Machangara, las unidades de vivienda pueden contar con una correcta circulación de aire, pues las corrientes suben y atraviesan el proyecto.

Por esta razón se procura tener apreturas en los volúmenes en las caras frontal y posterior de todos los bloques. También se encuentra beneficiosa a la ubicación del proyecto, ya que el índice de Calidad de aire suele ser mejor en sectores relacionados con elementos naturales.

ROSA DE LOS VIENTOS



ESQUEMA DIRECCION DE VENTIOS



FUENTE: FLOW DESING

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
TRABAJO FINAL DE TITULACIÓN

TEMA: HABITAR EL BORDE: USO DE SISTEMAS PREFABRICADOS PARA PROPUESTA CULTURAL Y HABITACIONAL.

UBICACIÓN: INTERSECCIÓN BARRIAL GUAPULO - LA FLORESTA.

CONTENIDO: ANÁLISIS DE VENTILACIÓN

AUTORA: ÁNGELES MIRANDA VILLACÍS

DIRECTOR: ARQ. ESTEBAN JARAMILLO

LÁMINA: 00/00

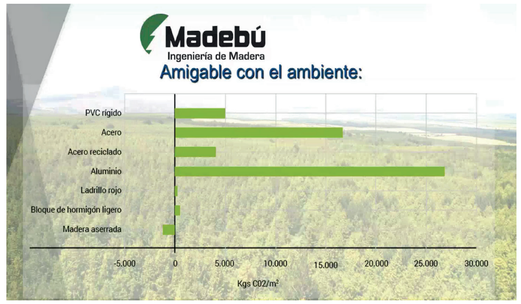
ESCALA: SN_ESC

JULIO 2022

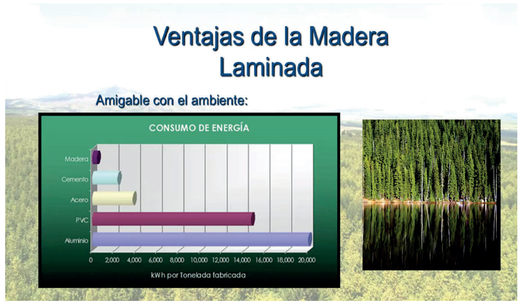
S04

BENEFICIOS AMBIENTALES DE LA MADERA













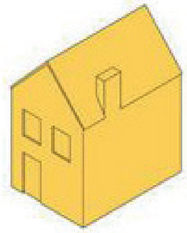
(Madebú 2021)

PROCESO DE REDUCCION DE C02

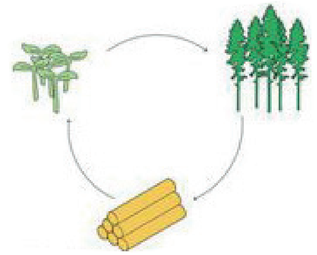


Los arboles absorben C02 mientras crecen, pero se detie nen cuando dejan de crecer.

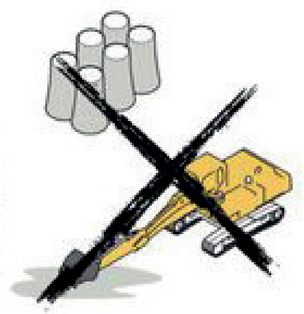
Al usar elementos de de madera para la fabricacion de arquitectura sin importar la escala, se crea una reserva de carbono a largo plazo.



-19T CO_2



Cuando se cortan de manera ressable y se plantan nuevos arboles se mantiene el ciclo.



De esta manera se podrai dete ner la explotacion de recursos naturales, y el uso de procesos contaminantes que requiere la construccion tradicional.

USO DE AGUA

ACTIVIDADES EN EL PROYECTO QUE CONSUMEN AGUA

CONSTANTES

S.S.H.H



Preparación Alimentos



Limpieza





VARIABLES

Riego de Área Verde

ESPACIO PÚBLICO



Se riegan solo en los meses secos



RECOLECCIÓN AGUA LLUVIA

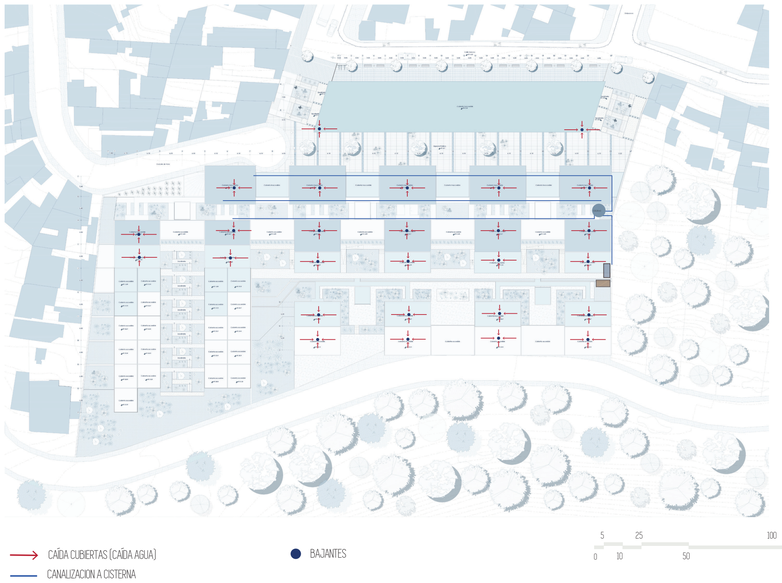
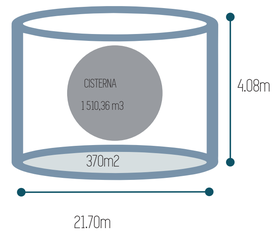


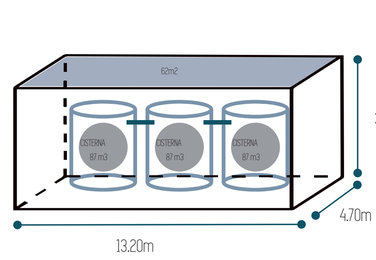
DIAGRAMA DE FLUJO



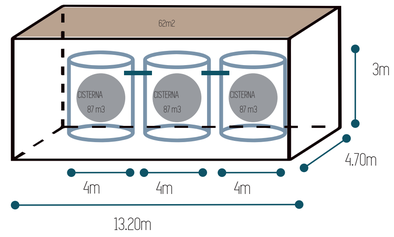
SISTEMAS DE RECOLECCIÓN Y PURIFICACIÓN



CISTERNA DE ALMACENAJE



PLANTA POTABILIZACIÓN



PLANTA INDUSTRIAL PARA AGUAS GRISES

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
TRABAJO FINAL DE TITULACIÓN

TEMA: HABITAR EL BORDE: USO DE SISTEMAS PREFABRICADOS PARA PROPUESTA CULTURAL Y HABITACIONAL.

UBICACIÓN: INTERSECCIÓN BARRIAL GUAPULO - LA FLORESTA.

CONTENIDO: USO DE AGUA

AUTORA: ÁNGELES MIRANDA VILLACÍS
DIRECTOR: ARQ. ESTEBAN JARAMILLO

LÁMINA: 00/00

ESCALA: SN_ESC

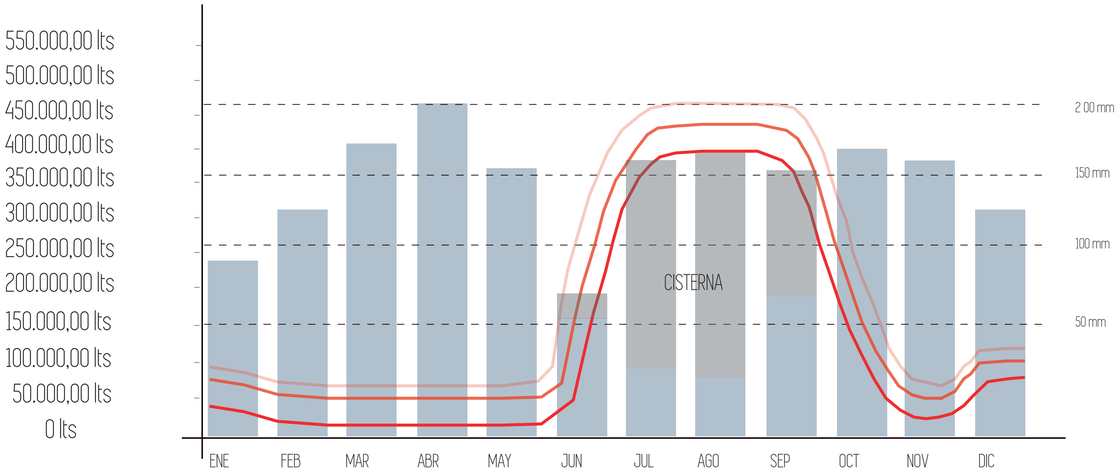
JULIO 2022

S06

USO DE AGUA

CALCULOS





DEMAN D A INICIAL

NU E V A DEMAN D A

NU E V A DEMAN D A FINAL

AGUA ALMACENADA EN LA CISTERNA

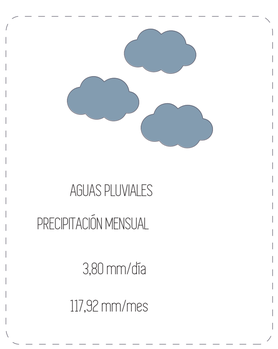
TOTAL 1 510 360 lts

1 510,36 m3 VOLUMEN DE LA CISTERNA

RESULTADOS GENERALES REDUCCIÓN DE DEMANDA

Mes	Demanda reduc (utilizacion de aguas lluvia)	Demanda reducid (Utilizacion de agua lluvia y reutilizacion d aguas grises)	Litros de agua a almacenar	Agua requerida pa meses de sequia y temporada alta
Enero	83,188.92	44,033.81	193,816.19	1,647,105.17
Febrero	51,298.80	26,579.63	282,755.37	
Marzo	51,298.80	26,579.63	378,105.37	
Abril	51,298.80	26,579.63	449,720.37	
Mayo	51,298.80	26,579.63	342,707.87	
Junio	499,050.20	459,895.09	-304,967.59	-1,350,642.86
Julio	499,050.20	459,895.09	-376,437.59	
Agosto	499,050.20	459,895.09	-388,330.09	
Septiembre	499,050.20	459,895.09	-280,907.59	
Octubre	51,298.80	26,579.63	367,357.87	989,539.43
Noviembre	51,298.80	26,579.63	355,580.37	
Diciembre	83,188.92	44,033.81	266,601.19	

USO DE AGUA



AGUAS PLUVIALES

PRECIPITACIÓN MENSUAL

3,80 mm/día

117,92 mm/mes



RECOLECCIÓN DE AGUAS LLUVIA EN LOS EDIFICIOS

9 067,54 lts/día

281 093,96 lts/mes

CISTERNA DE ALMACENAJE

Volumen: 1.510,36 m3



PLANTA DE POTABILIZACIÓN

CISTERNA CON 3 CÁMARAS

Para aprox: 86 539.32 lts/sem

Volumen: 87 m3/camara



12 362.76 lts/día

ÁREA GASTRONÓMICA

+

CAFETERÍA

VIVIENDA

40 434.96 lts/día

Lavamanos



9.505,45 lts/día

Preparación Alimentos



1 200 lts/día

Limpieza



360 lts/día

(Duchas)



1 297.31 lts/día

PLANTA INDUSTRIAL PARA AGUAS GRISES

CISTERNA CON 3 CÁMARAS

Para aprox: 83 539,32 lts/sem

Volumen: 87 m3/camara



https://isa.ec/plantas-de-tratamiento-de-aguas-residuales/



AGUA RECICLADA

Urinario



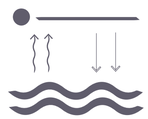
109,00 lts/día

Inodoro



1 029,93 lts/día

Trampa de grasa



https://isa.ec/plantas-de-tratamiento-de-aguas-residuales/

BIODIGESTOR

Para aprox: 7 972,51 lts/sem

Volumen: 7,97 m3/camara



https://isa.ec/plantas-de-tratamiento-de-aguas-residuales/



RIEGO DE ÁRBOLES Y PAJA

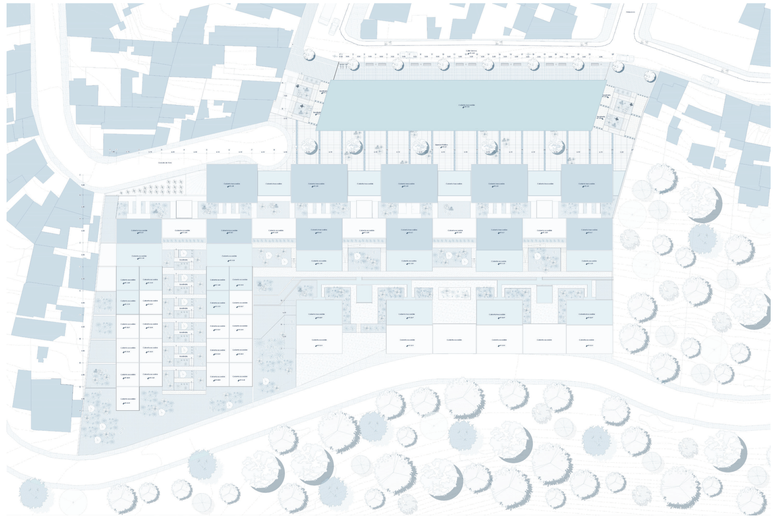


5.826,47 lts/día

180 620,43 lts/mes

ESQUEMA DE VENTILACIÓN

CUANTIFICACIÓN DE CUBIERTAS



5 25 100
0 10 50

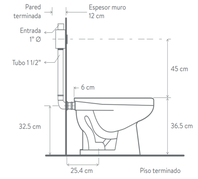
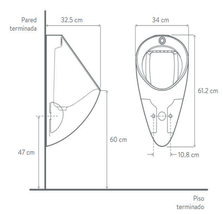
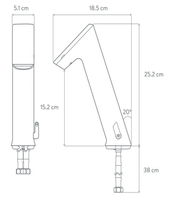
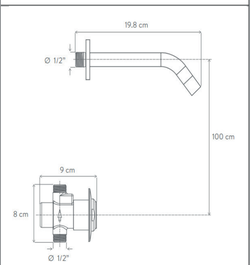
M2 CUBIERTA

CUBIERTAS 1				CUBIERTAS 4			
436.81	X 1Litro	436.81	lts. m 2	378.39	X 1Litro	378.39	lts. m 2
CUBIERTAS 2				CUBIERTAS 5			
385.34	X 1Litro	385.34	lts. m 2	753.23	X 1Litro	753.23	lts. m 2
CUBIERTAS 3							
204.63	X 1Litro	204.63	lts. m 2				

TOTAL M2 CUBIERTA

2378.50 X 1Litro 2 3 7 8 . 5 0

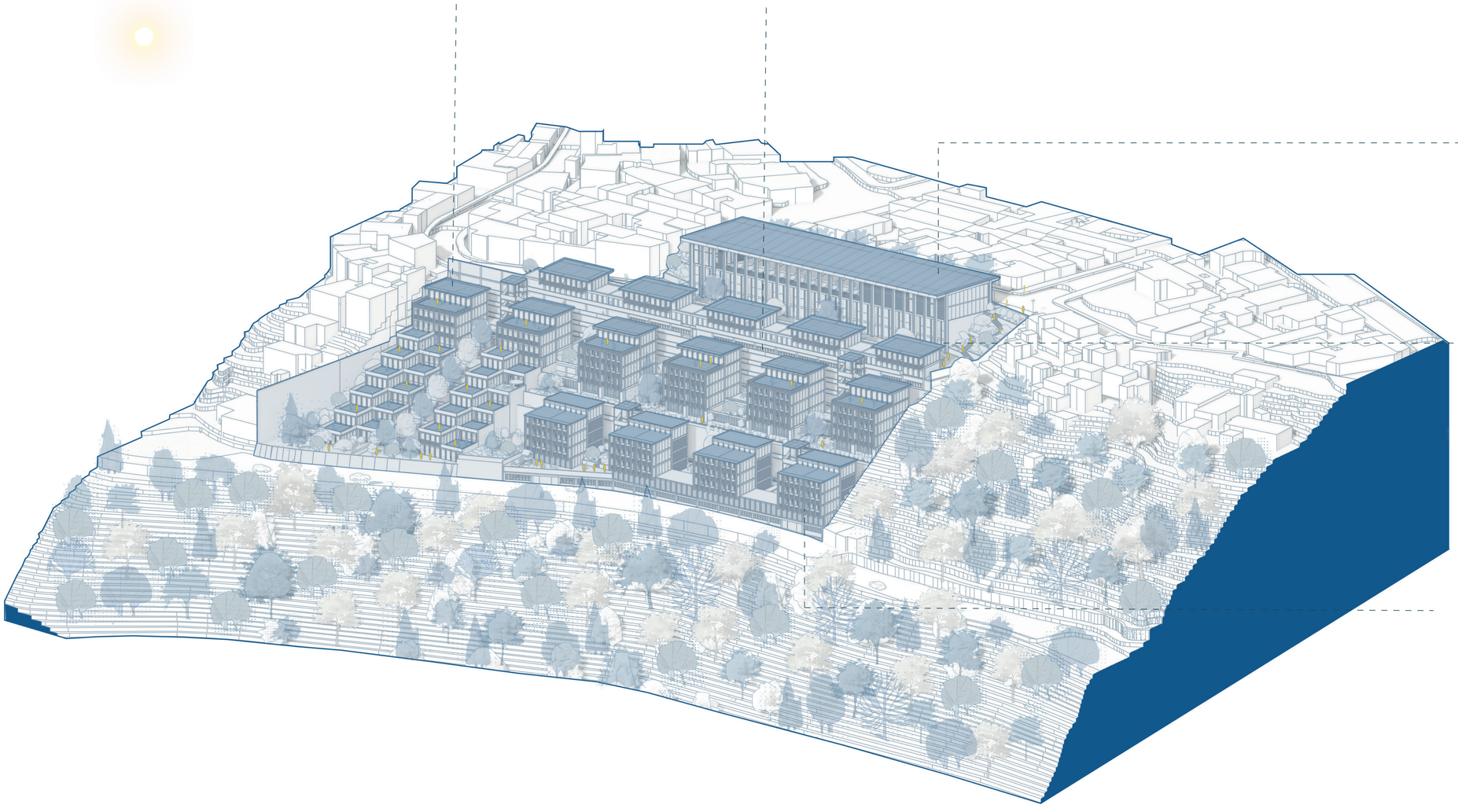
ESPECIFCICAIONES - USO DE AGUA

Nombre	Proveedor	Imagen	Especificaciones Técnicas	Características
Taza Báltico	BañosCorona			• Alta eficiencia en consumo de agua 4.85 lpf (litros por flujo) • Presión óptima de funcionamiento mínima 35 PSI y máxima 80 PSI. •Alta capacidad de evacuación en la descarga de 1000gr de sólidos.
Orinal Gotta Plus	BañosCorona			• Orinal con válvula de descarga y sensor integrado. • Alta eficiencia en consumo de agua 1 lpf (litros por flujo) • Presión óptima de funcionamiento mínima 10 PSI y máxima 80 PSI.
Punto Eléctrico	BañosCorona			Tipo de conectividad a través de punto eléctrico, incluye transformador tipo enchufe 110/240v y viene con cuatro (4) baterías alcalinas tamaño "AA" como fuente de energía de respaldo. • Descarga de cortesía cada 24 horas. • Consumo de agua 1.9 lpm (litro por minuto) , rociador multi laminar. • Presión óptima de funcionamiento mín de 10 PSI y máx de 100 PSI.
Ducha Antivandálica	BañosCorona			• Cierre automático temporizado que evita el desperdicio de agua. • Tiempo de selle 20+- 10 segundos. • Consumo de agua 2.5 lpf o (7.5 litros por minuto) • Presión óptima de funcionamiento mínima 20 PSI y máxima 80 PSI.

ESQUEMA DE VENTILACIÓN

1 Estrategias de aprovechamiento solar, posicionamiento del frente hacia el nor-este para exponer la fachada más larga.

2 Se acomodan los volúmenes acorde a la topografía para acoplarse al entorno y a su vez se busca dar acceso y privilegio a zonas verdes y de estar para acceso a nivel urbano y de proyecto.



3 Se procura el uso de madera contralaminada ya que presenta numerosas caracteristicas que lo hacen de bajo impacto ambiental.

4 Se incorporan elementos de recoleccion de agua en cubiertas para aprovechar la pendiente propia del lugar y el uso apropiado y responsable del agua dentro del proyecto. Tambien cuenta con piezas de almacenamiento para un mayor aprovechamiento de este recurso.

5 Se busca generar una mimesis entre el barrio consolodado de la floresta, el proyecto de vivienda y a su vez con el eje natural que esta descuidado

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
TRABAJO FINAL DE TITULACIÓN

TEMA: HABITAR EL BORDE: USO DE SISTEMAS PREFABRICADOS PARA PROPUESTA CULTURAL Y HABITACIONAL.

UBICACIÓN: INTERSECCIÓN BARRIAL GUAPULO - LA FLORESTA.

CONTENIDO: CONCLUSIONES

AUTORA: ÁNGELES MIRANDA VILLACÍS

DIRECTOR: ARQ. ESTEBAN JARAMILLO

LÁMINA: 00/00

ESCALA: SN_ESC

JULIO 2022

S10