PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACTULTAD DE ARQUITECTURA, DISENO Y ARTES

TRABAJO DE TITULACIÓN
PREVIO A LA OBTENCÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTO

INTERVENCIÓN EN EL PAISAJE POST EXTRACTIVO: EQUIPAMIENTO TURÍSTICO Y CULTURAL - MINA DE TANLAHUA

VOUMEN II

JOEL ALONSO RODRÍGUEZ DÁVILA

DIRECTOR
MST. ARQ. MIGUEL SEBASTIAN CALERO LARREA

QUITO - ECUADOR
2022

DEDICATORIA

A MIS PADRES PAULINA Y ALONSO.

A MI HERMANA, MI PAREJA Y DEMÁS FAMILIA EN GENERAL POR EL APOYO QUE ME BRINDARON EN EL TRANSCURSO DE MI CARRERA UNIVERSITARIA.

PRESENTACIÓN

EL TRABAJO DE TITULACIÓN: INTERVENCIÓN EN EL PAISAJE POST EXTRACTIVO:
EQUIPAMIENTO TURÍSTICO Y CULTURAL - MINA DE TANLAHUA SE ENTREGA EN UN DVD QUE CONTIENE:
EL VOLUMEN I: INVESTIGACIÓN QUE DA SUSTENTO AL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.
EL VOLUMEN II: PLANOS Y MEMORIA GRÁFICA DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.
UNA COLECCIÓN DE FOTOGRAFÍAS DE LA MAQUETA, EL RECORRIDO VIRTUAL Y LA PRESENTACIÓN PARA LA DEFENSA PÚBLICA, TODO EN FORMATO PDF.

INDICE

MEMORIA

M01 EL RESIDUO URBANO
M02 PROBLEMÁTICA DENTRO DEL CONTEXTO URBANO-RURAL
M03 REFERENTES TEÓRICO CONCEPTUALES
M04 MINERIA COMO RESIDUO
M05 ZONA DE ESTUDIO - TANLAHUA
M06 ANÁLISIS URBANO
M07 MINA TANLAHUA
M08 ESTRATEGIAS DE DISEÑO
M09 DIAGRAMA PROGRAMÁTICO

PLANOS ARQUITECTONICOS

GENERALES
A01 UBICACIÓN
A02 IIMPLANTACIÓN
A03 PLANTA GENERAL

BLOQUES

BLOQUE A
A04 AXONOMÉTRIA
A05 IIMPLANTACIÓN
A06 PLANTA BAJA
A07 CORTES
A08 FACHADAS

BLOQUE B
A09 AXONOMÉTRIA
A10 IIMPLANTACIÓN
A11 PLANTA BAJA
A12 CORTES
A13 FACHADAS

BLOQUE C
A14 AXONOMÉTRIA
A15 IIMPLANTACIÓN
A16 PLANTA BAJA
A17 CORTES
A18 FACHADAS

BLOQUE D
A19 AXONOMÉTRIA
A20 IIMPLANTACIÓN
A21 PLANTA BAJA
A22 CORTES
A23 FACHADAS

CONSTRUCTIVOS

C01 REPLANTEO
C02 PLANTA CONSTRUCTIVA
C03 CORTE CONSTRUCTIVO
C04 FACHADA CONSTRUCTIVA
C05 CORTE POR MURO
D01 DETALLE DE BANO
D02 DETALLE DE COCINA
D03 DETALLE DE PUERTA
D04 DETALLE DE VENTANA
D05 DETALLE DE ESCALERA
D06 DETALLE DE CELOSIA

ASESORIAS

ASESORIA ESTRUCTURAL
E01 SISTEMA
E02 JUSTIFICACION
E03 ESTRUCTURA DE HORMIGON
E04 ESTRUCTURA DE MADERA
E05 CONEXIONES ESTRUCTURALES
E06 CIRCULACION
E07 IISOMETRIA ESTRUCTURAL

P01 ASESORIA PAISAJE
P02 APROX. CIUDAD
P03 APROX. TERRITORIO
P04 APROX. SITIO
P05 MATRIZ PROYECTUAL
P06 CUADROS DE VEGETACION Y MOB
P07 IIMP. VEGETACION Y MOBILIARIO
P08 IIMP PISOS
P09 CORTES

S01 ASESORIA SOSTENIBILIDAD
S02 ANALISIS CLIMATOLOGICO
S03 ANALSIS DE SOLEAMIENTO
S04 INSIDENCIA SOLAR
S05 SOLEAMIENTO CORTE TRANSV.
S06 ANALISIS DE VENTILACION
S07 CONSIDERACIONES DE MATERIAL
S08 USO DE AGUA
S09 CONCLUSIONES

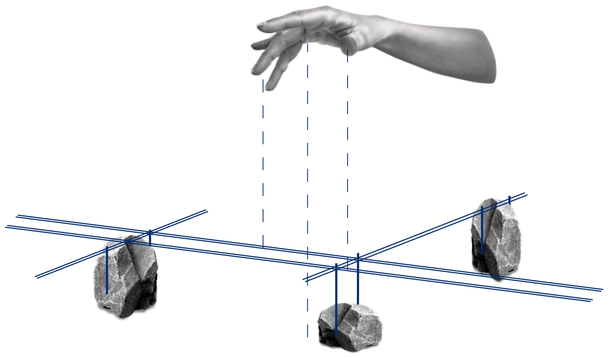
IMAGENES Y MAQUETA

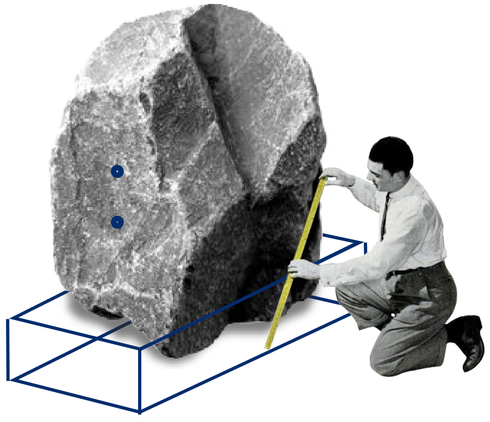
I 01 IMAGEN INTERIOR 01
I 02 IMAGEN INTERIOR 02
I 03 IMAGEN INTERIOR 03
I 04 IMAGEN INTERIOR 04
I 05 IMAGEN EXTERIOR 01
I 06 IMAGEN EXTERIOR 02
I 07 IMAGEN EXTERIOR 03
I 08 IMAGEN EXTERIOR 04
I 09 IMAGEN EXTERIOR 05
I 10 IMAGEN EXTERIOR 06
I 11 IMAGEN AEREA
I 12 MAQUETA 01
I 13 MAQUETA 02

05 ASESORÍA ESTRUCTURAL

CIMENTACIÓN - DETALLE

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
UBICACIÓN DEL PROYECTO	CANTERA TANLAHUA-SAN ANTONIO
PRESIÓN ADMISIBLE DEL SUELO	QA = 20T /M2
CARGAS MUERTAS CARGAS VIVIAS	585.5 KG 150 KG
OBSERVACIONES	NEC - 2015





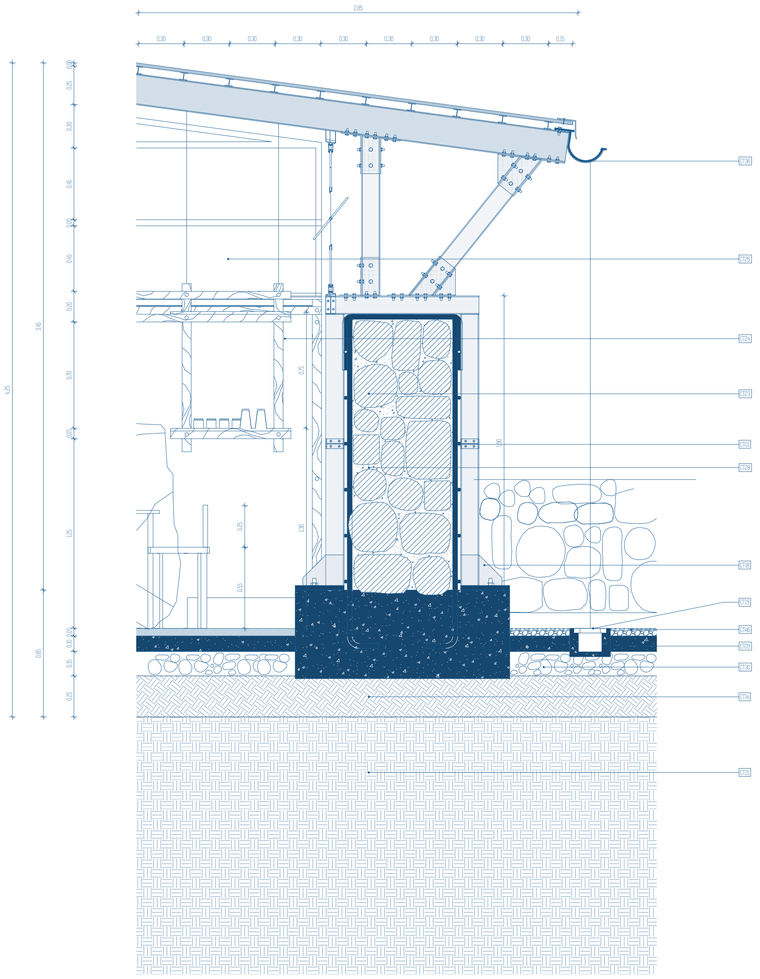
PARA FIJAR LA ESTRUCTURA DE MADERA, EN LAS PIEDRAS, SE REALIZAN:

PERFORACIONES CON **BROCA PUNTA DE DIAMANTE**

SE UTILIZA UN ADHESIVO EPÓXICO: **SIKADUR 31** PARA COLOCAR LOS PERNOS EN LAS PERFORACIONES

Y PARA QUE LAS PIEDRAS TUVIERAN UN SOPORTE, SE HIZO UN **BASAMENTO** DE 15 CM TIPO PLINTO.

CORTE POR MURO
ESCALA 1:20



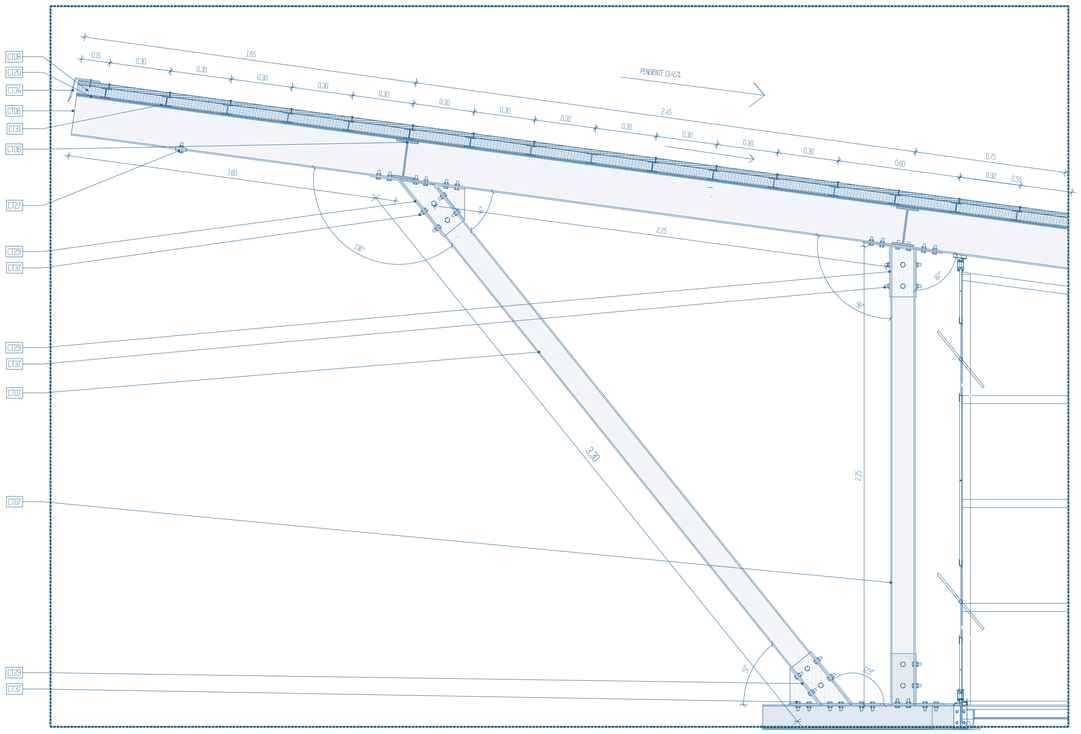
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CT01 Acero de refuerzo Φ 10mm.
CT02 Acero de refuerzo Φ 8mm.
CT03 Acero de refuerzo Φ 16mm.
CT04 Mejoramiento de Suelo Sub Base 2
CT05 Emballetado para cubierta
CT06 Viga metálica I 10"10 e=12m.
CT07 Viga metálica I 6"12 e=12mm
CT08 Aislante Lana de Vidrio.
CT09 Hormigón armado f'c 280kg/cm2
CT10 Cables de instalaciones eléctricas y electrónicas
CT11 Placas metálicas de contención.
CT12 Sustrato de tierra vegetal
CT13 Geoceldа.
CT14 Mejormaiento de Suelo Subbase Tipo 2.
CT15 Suelo Natural.
CT16 Tierra Negra
CT17 Gotetón de perfil metálico 2mm
CT18 Placa metálica pie de amigo.
CT19 Canaleta de hormigón 20cm
CT20 Entablado de Madera
CT21 Piedra natural para gavión perimetral en exteriores agregado medio
CT22 Piedra natural para paredes internas agregado grueso.
CT23 Muro de Piedra
CT24 Listones de madera para mobiliario.
CT25 Listones de Eucalipto cepillado cubierta
CT26 Paneles de madera de Seike
CT27 Pernos de anclaje para concreto en acero inoxidable
CT28 Mortero
CT29 Soporte para vigas metálicas
CT30 Piedra bola paracontrapeso
CT31 Viga metálica I 0.5"7.5 e=8m
CT32 Anclaje de Acero
CT33 Base de hormigón armado f'c 210kg/cm2
CT34 Flashing
CT35 Piedra natural para gavión divisiones agregado medio
CT36 Canaleta de Aluminio
CT37 Pernos para Metal
CT38 Perfilería de Aluminio
CT39 Hormigón Pulido
CT40 Hormigón armado f'c 210kg/cm2
CT41 Bisagra para puerta
CT42 Vidrio templado transparente de 6mm
CT43 Perfil de goma, protección para lámina de vidrio
CT44 Sistema de apertura para ventana basculante vertical
CT45 Tablón de madera con pernos
CT46 Grava de cantos rodados limpios color blanco.
CT47 Malla electrosoldada
CT48 Perno expansivo de 1/2 pulgada.
CT49 Piso de piedra natural
CT50 Vegetación para jardinera exterior
CT51 Tensor
M1 Mueble de madera espesor 2mm para almacenaje de víveres
M2 Congelador CI-420 con 420 litros
M3 Fregadero FV de cocina de 2 pozos BL - 735L
M4 Estufa de cocina con 4 hornillas empotrados en meson

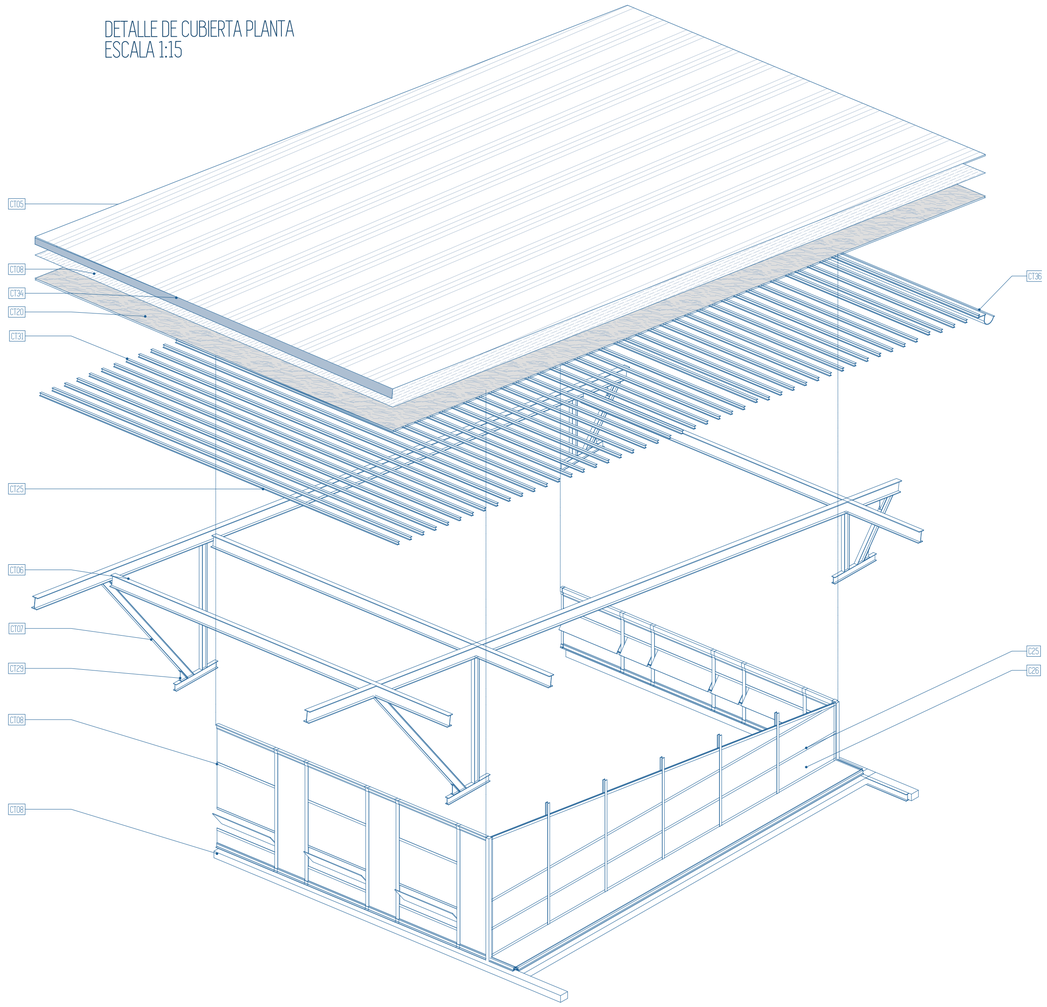
DETALLE DE CUBIERTA - AXONOMETRIA EXPLOTADA

CUADRO DE VIGAS			
TIPO	DIMENSIÓN	CANTIDAD	OBSERVACIONES
CERCHA	.15 X .21 X 16	46	LA CERCHA SE COMPONE MEDIENTA VARIAS VIGAS, CREANDO UNA CERCHA TIPO SANDUCHE
VIGA TIPO I	.15 X .07	37	

DETALLE DE CUBIERTA
ESCALA 1:15



DETALLE DE CUBIERTA PLANTA
ESCALA 1:15



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CT01 Acero de refuerzo Φ 10mm.
CT02 Acero de refuerzo Φ 6mm.
CT03 Acero de refuerzo Φ 16mm.
CT04 Mejoramiento de Suelo Sub Base 2
CT05 Emballetado para cubierta
CT06 Viga metálica I 10"10 e=12m
CT07 Viga metálica I 6"12 e=12mm
CT08 Aislante Lana de Vidrio.
CT09 Hormigón armado f'c 280kg/cm2
CT10 Cables de instalaciones eléctricas y electrónicas
CT11 Placas metálicas de contención.
CT12 Sustrato de tierra vegetal
CT13 Geoceldа.
CT14 Mejoramiento de Suelo Subbase Tipo 2.
CT15 Suelo Natural.
CT16 Tierra Negra
CT17 Gaterón de perfil metálico 2mm
CT18 Placa metálica pie de amigo.
CT19 Canaleta de hormigón 20cm
CT20 Entablado de Madera
CT21 Piedra natural para gavión perimetral en exteriores agregado medio
CT22 Piedra natural para paredes internas agregado grueso.
CT23 Muro de Piedra
CT24 Listones de madera para mobiliario.
CT25 Listones de Eucalipto cepillado cubierta
CT26 Paneles de madera de Seike
CT27 Pernos de anclaje para concreto en acero inoxidable
CT28 Mortero
CT29 Soporte para vigas metálicas
CT30 Piedra bola paracontrapiso
CT31 Viga metálica I 0.5*0.5 e=8m
CT32 Anclaje de Acero
CT33 Base de hormigón armado f'c 230kg/cm2
CT34 Flashing
CT35 Piedra natural para gavión divisiones agregado medio
CT36 Canaleta de Aluminio
CT37 Pernos para Metal
CT38 Perfilería de Aluminio
CT39 Hormigón Pulido
CT40 Hormigón armado f'c 210kg/cm2
CT41 Bisagra para puerta
CT42 Vidrio templado trasnparente de 6mm
CT43 Perfil de goma, protección para lámina de vidrio
CT44 Sistema de apertura para a ventana basculante vertical
CT45 Tablón de madera con pernos
CT46 Grava de cantos rodados limpios color blanco.
CT47 Malla electrosoldada
CT48 Perno expansivo de 1/2 pulgada.
CT49 Piso de piedra natural
CT50 Vegetación para jardinera exterior
CT51 Tensor

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

TEMA: INTERVENCIÓN EN EL PAISAJE POST EXTRACTIVO: EQUIPAMIENTO TURÍSTICO Y CULTURAL - MINA DE TANLAHUA.

UBICACIÓN: SAN ANTONIO DE PICHINCHA. COMUNIDAD DE TANLAHUA - MINA DE TANLAHUA.

CONTENIDO:
DETALLE DE CUBIERTA, AXONOMETRÍA EXPLOTADA

AUTORA: JOEL ALONSO RODRÍGUEZ DÁVILA

DIRECTOR: MSC. ARQ. SEBASTIÁN CALERO LARREA

LÁMINA: 00/00

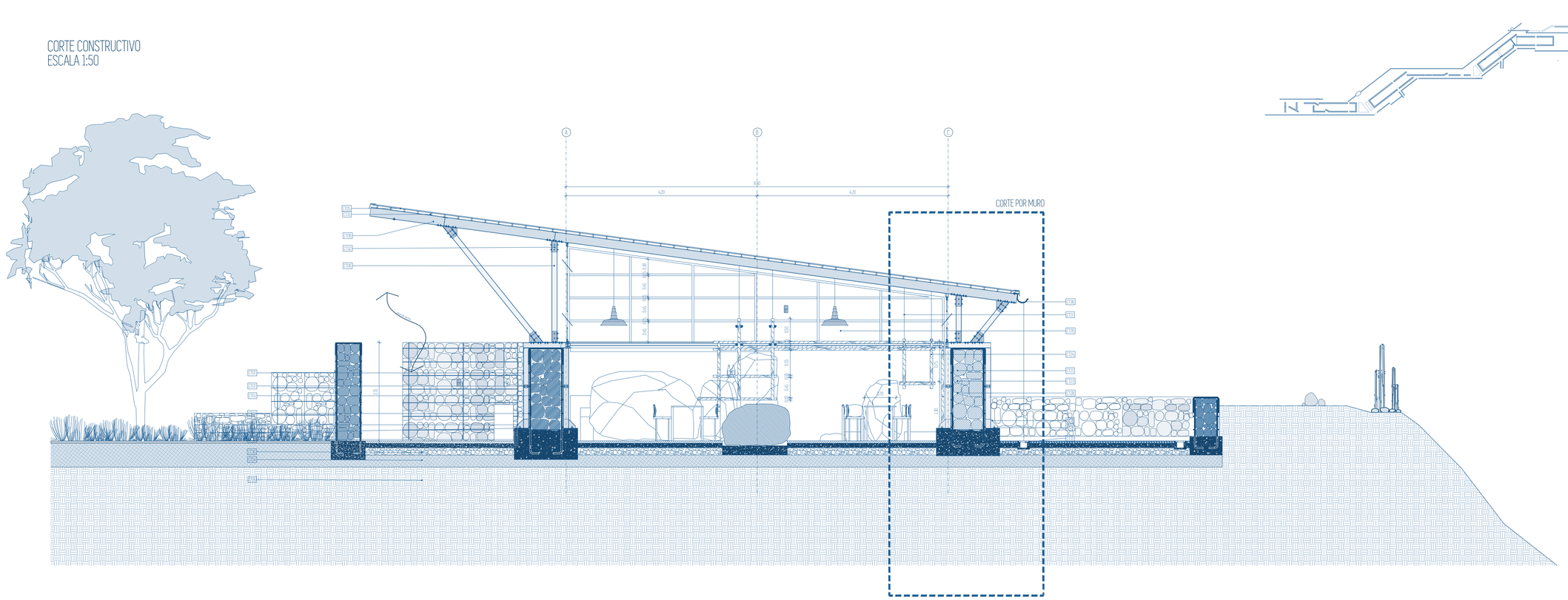
ESCALA: SN_ESC

SEP 2022

E02

CORTE CONSTRUCTIVO

CORTE CONSTRUCTIVO
ESCALA 1:50



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CT01 Acero de refuerzo Φ 10mm.
CT02 Acero de refuerzo Φ 8mm.
CT03 Acero de refuerzo Φ 16mm.
CT04 Mejoramiento de Suelo Sub Base 2
CT05 Emballetado para cubierta
CT06 Viga metálica I 10"10 e=12m
CT07 Viga metálica I 6"12 e=12mm
CT08 Aislante Lana de Vidrio.
CT09 Hormigón armado f'c 280kg/cm2
CT10 Cables de instalaciones eléctricas y electrónicas
CT11 Placas metálicas de contención.
CT12 Sustrato de tierra vegetal
CT13 Geoceldа.
CT14 Mejoramiento de Suelo Subbase Tipo 2.
CT15 Suelo Natural.
CT16 Tierra Negra
CT17 Goterón de perfil metálico 2mm
CT18 Placa metálica pie de amigo.
CT19 Canaleta de hormigón 20cm
CT20 Entablado de Madera
CT21 Piedra natural para gavión perimetral en exteriores agregado medio
CT22 Piedra natural para paredes internas agregado grueso.
CT23 Muro de Piedra
CT24 Listones de madera para mobiliario.
CT25 Listones de Eucalipto cepillado cubierta
CT26 Paneles de madera de Seike
CT27 Pernos de anclaje para concreto en acero inoxidable
CT28 Mortero
CT29 Soporte para vigas metálicas
CT30 Piedra bola paracontrapiso
CT31 Viga metálica I 0.5"0.5 e=8m
CT32 Anclaje de Acero
CT33 Base de hormigón armado f'c 210kg/cm2
CT34 Flashing
CT35 Piedra natural para gavión divisiones agregado medio
CT36 Canaleta de Aluminio
CT37 Pernos para Metal
CT38 Perfilería de Aluminio
CT39 Hormigón Pulido
CT40 Hormigón armado f'c 210kg/cm2
CT41 Bisagra para puerta
CT42 Vidrio templado trasnparente de 6mm
CT43 Perfil de goma, protección para lámina de vidrio
CT44 Sistema de apertura para ventana basculante vertical
CT45 Tablón de madera con pernos
CT46 Grava de cantos rodados limpios color blanco.
CT47 Malla electrosoldada
CT48 Perno expansivo de 1/2 pulgada.
CT49 Piso de piedra natural
CT50 Vegetación para jardinera exterior
CT51 Tensor
M1 Mueble de madera espesor 2mm para almacenaje de víveres
M2 Congelador 0.=420 con 420 litros
M3 Fregadero FV de cocina de 2 pozos BL - 7.35L
M4 Estufa de cocina con 4 hornillas empotrados en meson

TUMBADO	MATERIAL	FORMATO	COLOR	ESPECIFICACIONES	MUESTRA
T01	VIGAS DE ACERO CORTEN CON MALLA DE TAMIZ	VIGAS TIPO I DE 10X100CM Y MALLA DE TAMIZ DE 5MM CM PLANCHA DE 1.40CM	COLOR CORTEN	VIGAS TIPO I DE 10X100CM Y MALLA DE TAMIZ DE GRAVA Y ARENA	
T02	ENTABLADO DE MADERA	ENTABLADO DE MADERA 10CM X 2=40CM	COLOR CLARO	EUCALIPTO CEPILADO COLOR CLARO PARA LISTONES Y PANELES DE MADERA DE TUMBADO, PROTECCIÓN CON LACA NATURAL	
T03	ENTABLADO DE MADERA	ENTABLADO DE MADERA 10CM X 2=40CM	COLOR MEDIO OSCURO	EUCALIPTO CEPILADO COLOR CLARO PARA LISTONES Y PANELES DE MADERA DE TUMBADO, PROTECCIÓN CON LACA NATURAL	

PISO	MATERIAL	FORMATO	COLOR	ESPECIFICACIONES	MUESTRA
PI01	PISO EXTERIOR DE GRAVA FINA	AGREGADO DE GRAVA FINA ENTRE 20 A 50 MM	COLOR BLANCO	PISO EXTERIOR CON BASE DE GEOCELDAS Y CAPA DE GRAVA FINA	
PI02	HORMIGÓN TEXTURIZADO	ESPESOR 10MM	GRIS CLARO	PISO DE HORMIGÓN TEXTURIZADO CON AGREGADO FINO.	
PI03	PIEDRA NATURAL	VARIABLE, FORMATO MEDIANO ENTRE 30 A 20 CM	GRISES Y NEGROS	PISO DE PIEDRA NATURAL TIPO PIEDRA LAJA	

PARED	MATERIAL	FORMATO	COLOR	ESPECIFICACIONES	MUESTRA
P1	MURO DE GAVIÓN (GEOMETRIA EN EXTERIORES	ESPESOR 50 CM	PIEDRA GRISES Y NEGROS VARILLA COBRE	PARED DE GAVIÓN CON AGREGADO MEDIO Y ESTABILIZADO MEDIANTE VARILLA GALVANIZADA Y MORTERO ENTRE PIEDRAS	
P2	MURO DE GAVIÓN PARA PAREDES INTERNAS	ESPESOR 70 MM	PIEDRA GRISES Y NEGROS VARILLA COBRE	PARED DE GAVIÓN CON AGREGADO GRUESO Y ESTABILIZADO MEDIANTE VARILLA GALVANIZADA Y MORTERO ENTRE PIEDRAS	
P3	MURO DE PIEDRA GROSOR DEL EJE	ESPESOR 25 CM	PIEDRA GRISES Y NEGROS VARILLA COBRE	PARED DE GAVIÓN CON AGREGADO MEDIO Y ESTABILIZADO MEDIANTE VARILLA GALVANIZADA Y MORTERO ENTRE PIEDRAS	

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

TEMA: INTERVENCIÓN EN EL PAISAJE POST EXTRACTIVO: EQUIPAMIENTO TURÍSTICO Y CULTURAL - MINA DE TANLAHUA.

UBICACIÓN: SAN ANTONIO DE PICHINCHA. COMUNIDAD DE TANLAHUA - MINA DE TANLAHUA.

CONTENIDO:
CORTE CONSTRUCTIVO

AUTORA: JOEL ALONSO RODRÍGUEZ DÁVILA

DIRECTOR: MSC. ARQ. SEBASTIÁN CALERO LARREA

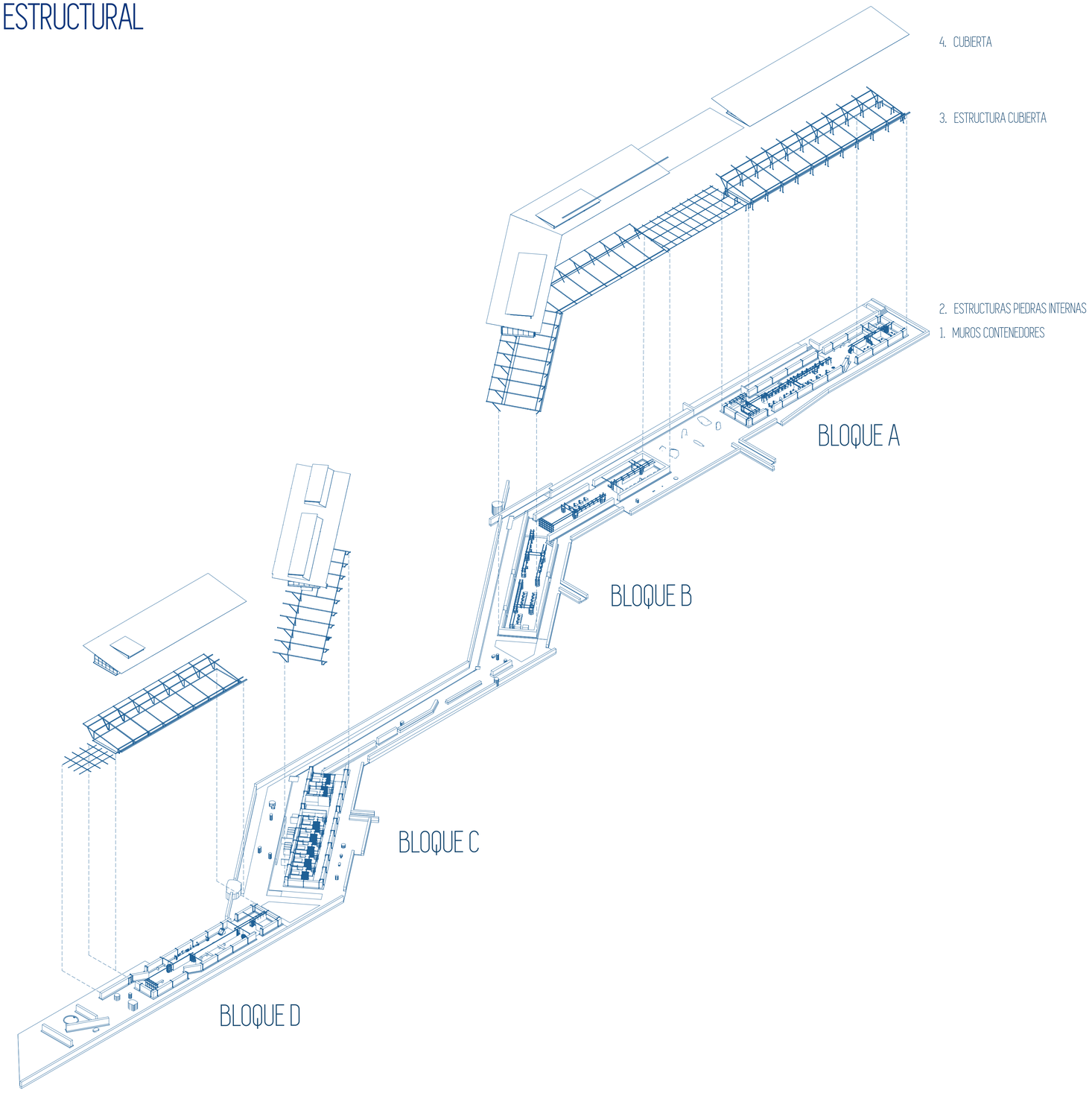
LÁMINA: 00/00

ESCALA: SN_ESC

SEP 2022

E03

AXONOMETRÍA - DESPIECE ESTRUCTURAL



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

TEMA: INTERVENCIÓN EN EL PAISAJE POST EXTRACTIVO: EQUIPAMIENTO TURÍSTICO Y CULTURAL - MINA DE TANLAHUA.

UBICACIÓN: SAN ANTONIO DE PICHINCHA. COMUNIDAD DE TANLAHUA - MINA DE TANLAHUA.

CONTENIDO:
DESPIECE CONSTRUCTIVO - MUROS - ESTRUCTURA CUBIERTA - ESTRUCTURA INTERIOR

AUTORA: ÁNGELES MIRANDA VILLACÍS

DIRECTOR: MSC. ARQ. SEBASTIÁN CALERO LARREA

LÁMINA: 00/00

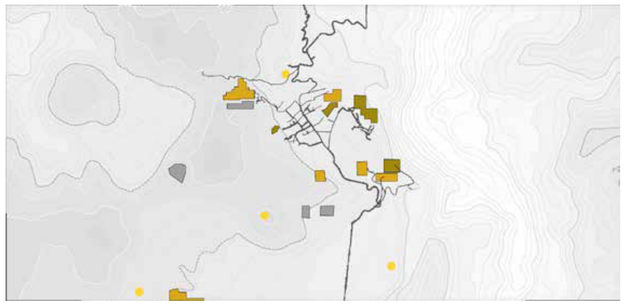
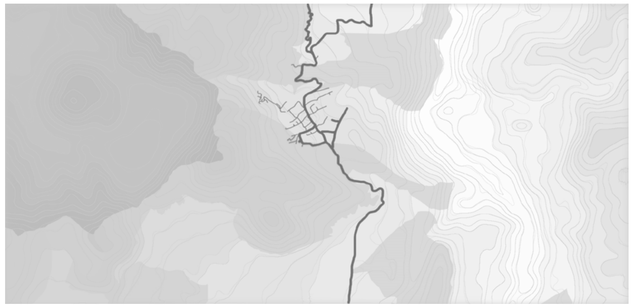
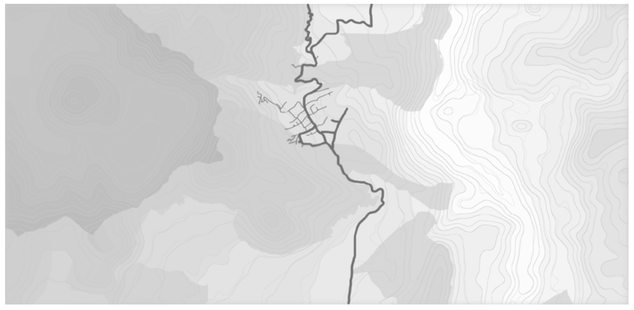
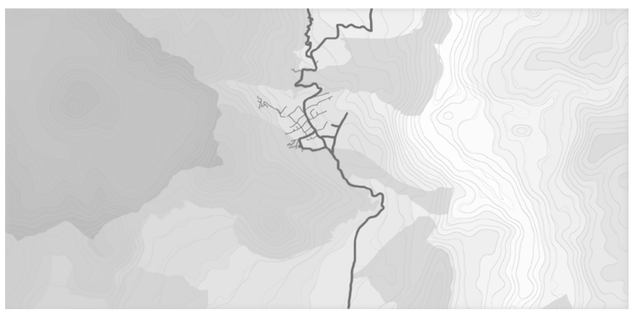
ESCALA: SN_ESC

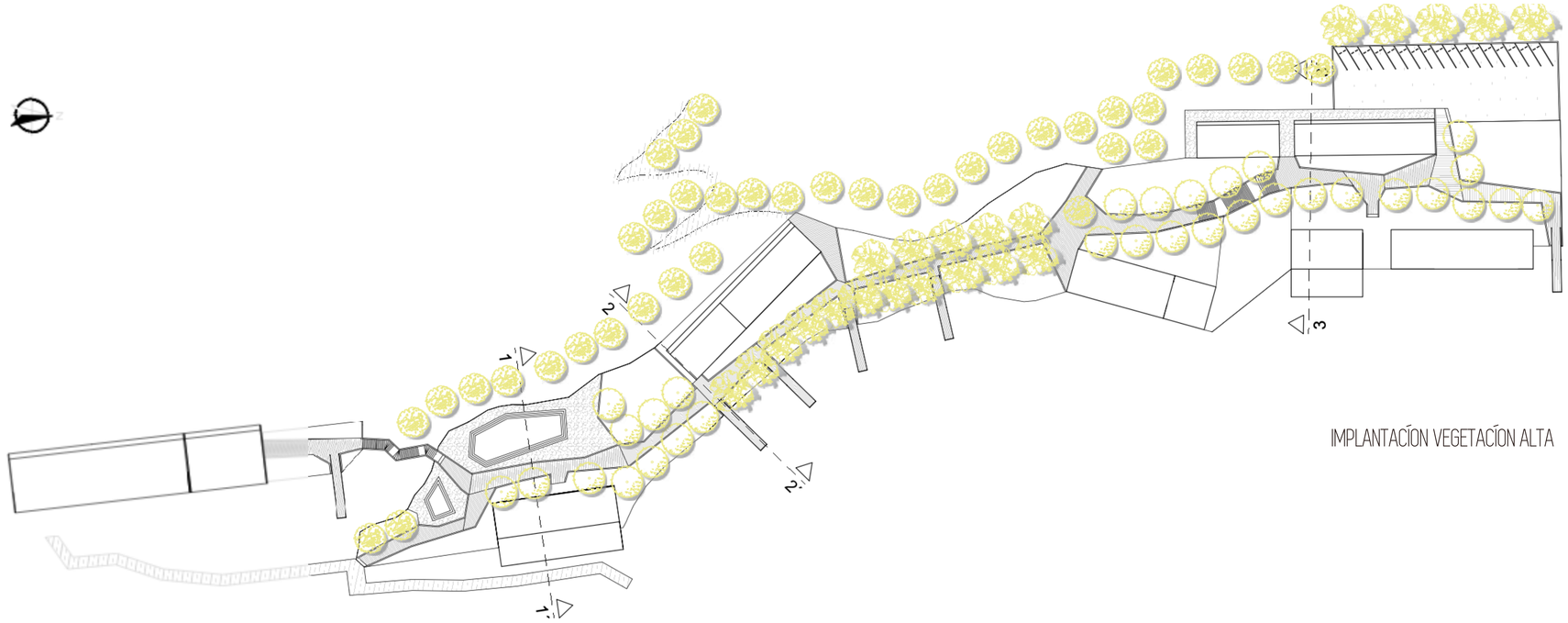
SEP 2022

E04

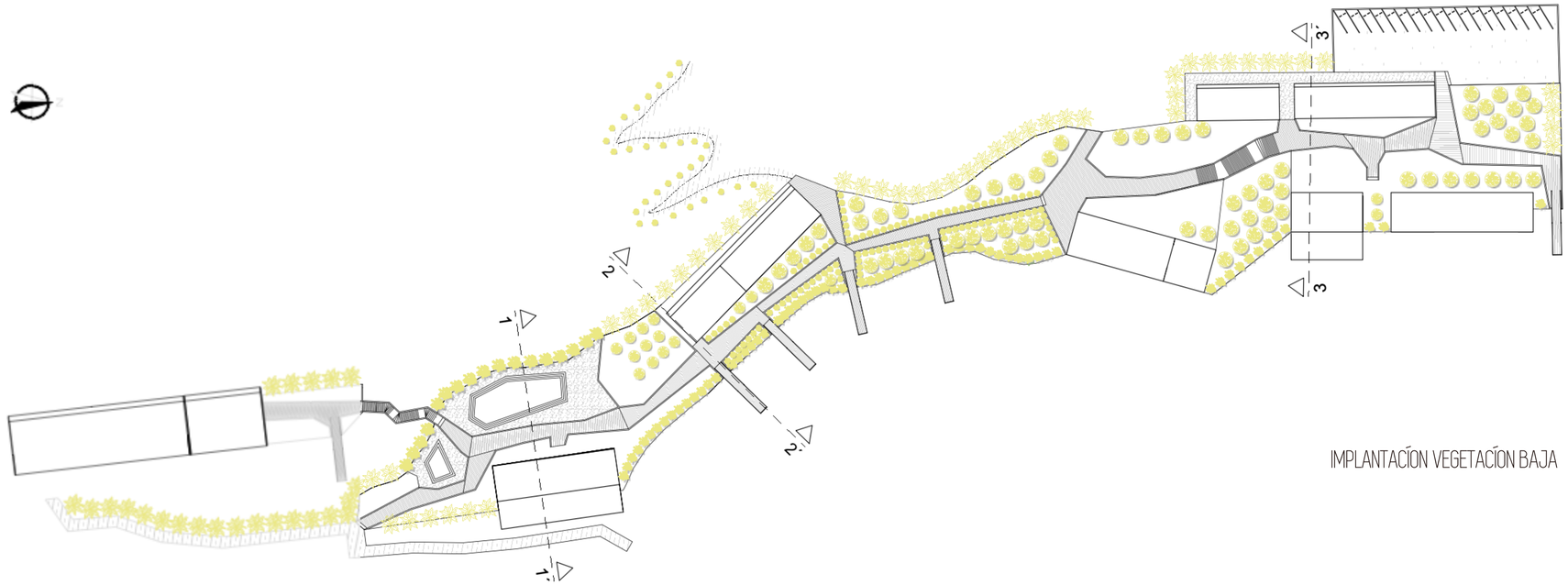
05 ASESORÍA DE PAISAJE

MATRIZ DE ESTRATEGÍA

CIRCUNSTANCIA	INTENCIÓN	ESTRATÉGIA
		
Solución a la alta radiacion solar del lugarion ,las caminerias actuan como un espacio de sombra, y la utilizacion de arboles disminuye la reflexión solar en el sitio		
		
		



IMPLANTACÍON VEGETACÍON ALTA



IMPLANTACÍON VEGETACÍON BAJA

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

TEMA: INTERVENCIÓN Y RESTAURACIÓN DE LA HUELLA EN EL PAISAJE: EQUIPAMIENTO ASTRONOMICÓ.

UBICACIÓN: SAN ANTONIO DE PICHINCHA. COMUNIDAD DE TANLAHUA - MINA DE TANLAHUA.

CONTENIDO:
IMPLANTACÍON TÉCNICA

AUTORA: JOEL ALONSO RODRÍGUEZ DÁVILA

DIRECTOR: MSC. ARQ. SEBASTIÁN CALERO LARREA

LÁMINA: 00/00

ESCALA: SN_ESC

SEP
2022

AP02

INTERVENCIÓN Y RESTAURACIÓN DE LA HUELLA EN EL PAISAJE RESIDUAL
Mina de Tanlahua

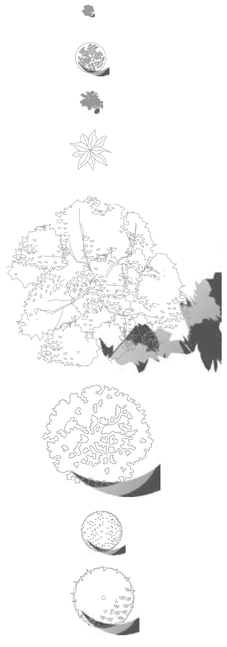
Cuadro de Vegetación Media

Simbología	Simbología Letras	Nombre	Diámetro	Altura	Tipo de Copa	Uso en el proyecto	#
	B1	Bromelias	0.50	0.90		Acompañar senderos	
	M1	Mosquera	1.50	3		Atrapar el polvo	
	T1	Tuna Roja	1	3		Delimitar espacios	
	C1	Cabuya Negra	2	2		Marcar límite de zonas	

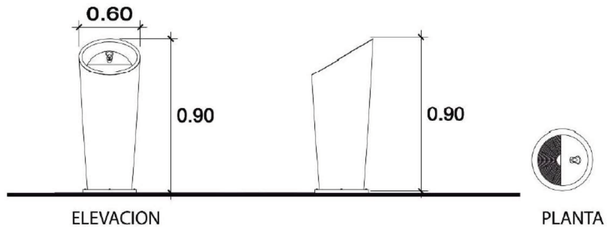
Cuadro de Vegetación Alta

Simbología	Simbología Letras	Nombre	Diámetro	Altura	Tipo de Copa	Uso en el proyecto	#
	A1	Algarrobo	8	5		Dar sombra a las plazas y caminerías	
	A2	Algarrobo	5	5		Dar sombra a los senderos	
	Y1	Yalomán	2	4		Atrapa polvo	
	H1	Higuerilla	3	3		Atrapar polvo	





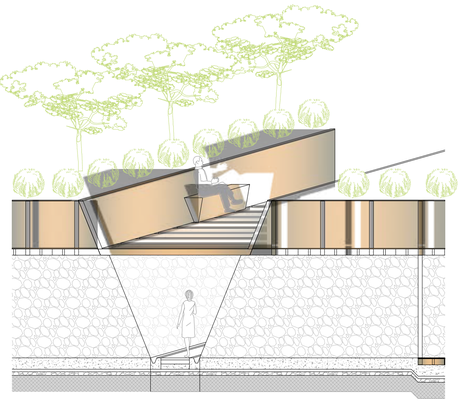
BEBEDERO



Para el espacio semipúblico (patios internos).

Solución a la alta radiacion solar del lugarion ,las caminerias actuan como un espacio de sombra, y la utilizacion de arboles disminuye la reflexión solar en el sitio

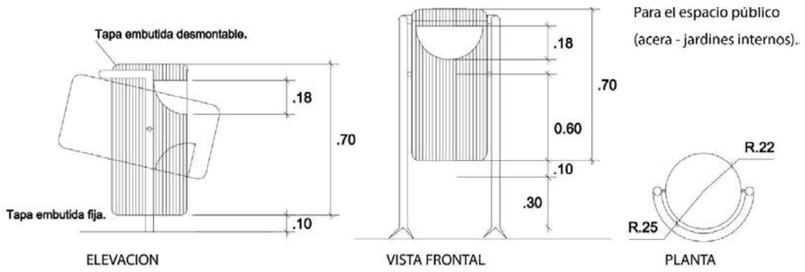
MOVILIARIO



Solución a la alta radiacion solar del lugarion ,las caminerias actuan como un espacio de sombra, y la utilizacion de arboles disminuye la reflexión solar en el sitio

PROPUESTA EN CORTE

TACHOS DE BASURA



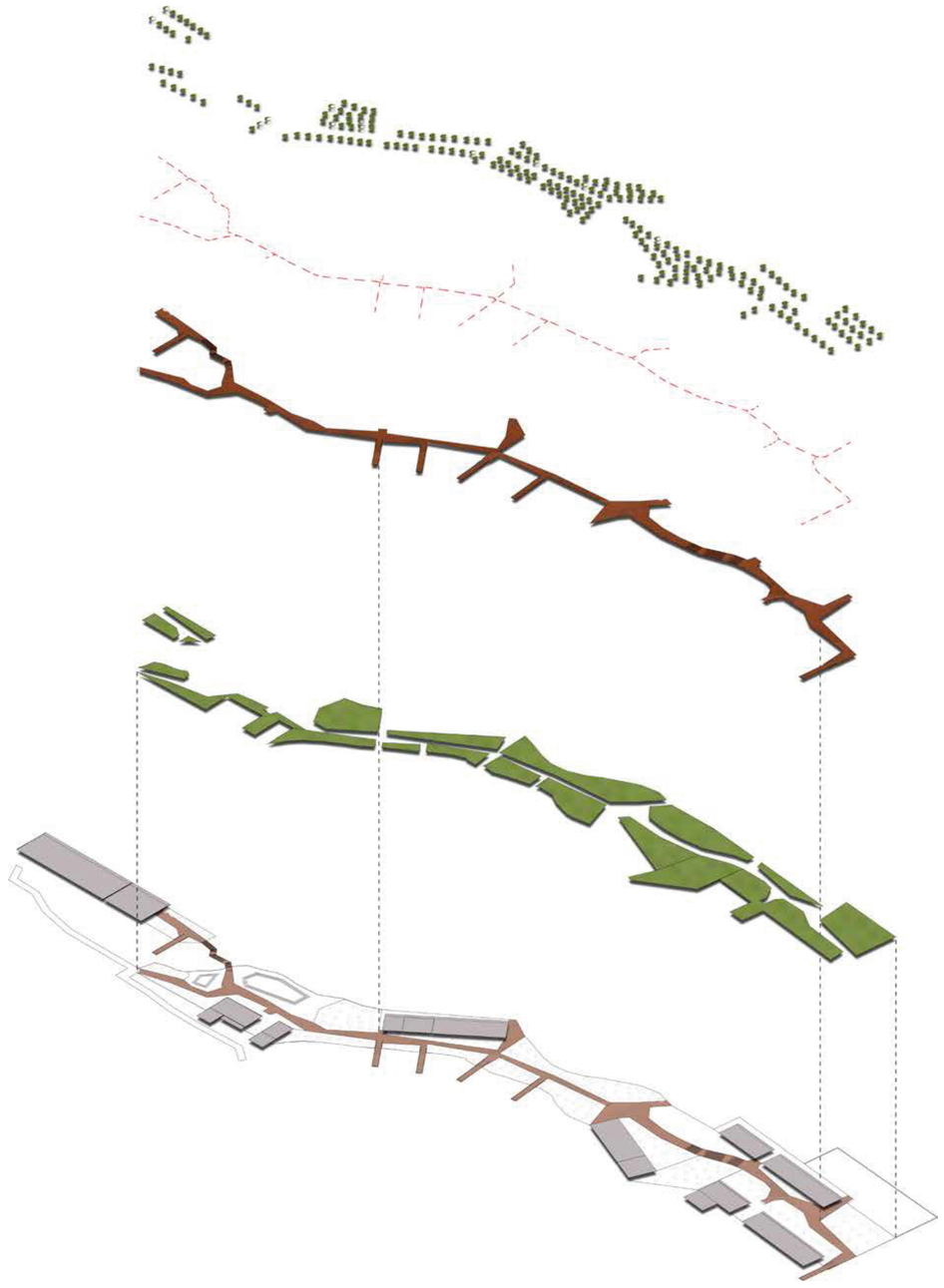
Solución a la alta radiacion solar del lugarion ,las caminerias actuan como un espacio de sombra, y la utilizacion de arboles disminuye la reflexión solar en el sitio

Solución a la alta radiacion solar del lugarion ,las caminerias actuan como un

Solución a la alta radiacion solar del lugarion ,las caminerias actuan como un

Solución a la alta radiacion solar del lugarion ,las caminerias actuan como un

Solución a la alta radiacion solar del lugarion ,las caminerias actuan como un



IMPLANTACIÓN AMBIENTADA



Cuadro de Suelos				
Simbología	# Utilizado	Material	Dimensiones	Uso
	P1	Cascajo (Fragmentos de ladrillo, piedras u otros materiales de alta resistencia)	N/A	Sendero 1 (Direccionador a las cabañas)
	P2	Malla de Acero Corten (Perforada)	1.20 X 2.40	Caminerías (Parte superior) Miradores
	P3	Césped	N/A	Jardinerías y Zonas verdes
	P4	Gravilla	N/A	Parqueadero
	P5	Piedra	Aprox. .40 X .50	Caminerías (Parte inferior)

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

TEMA: INTERVENCIÓN Y RESTAURACIÓN DE LA HUELLA EN EL PAISAJE: EQUIPAMIENTO ASTRONOMICÓ.

UBICACIÓN: SAN ANTONIO DE PICHINCHA. COMUNIDAD DE TANLAHUA - MINA DE TANLAHUA.

CONTENIDO: IMPLANTACIÓN AMBIENTADA

AUTORA: JOEL ALONSO RODRÍGUEZ DÁVILA

DIRECTOR: MSC. ARQ. SEBASTIÁN CALERO LARREA

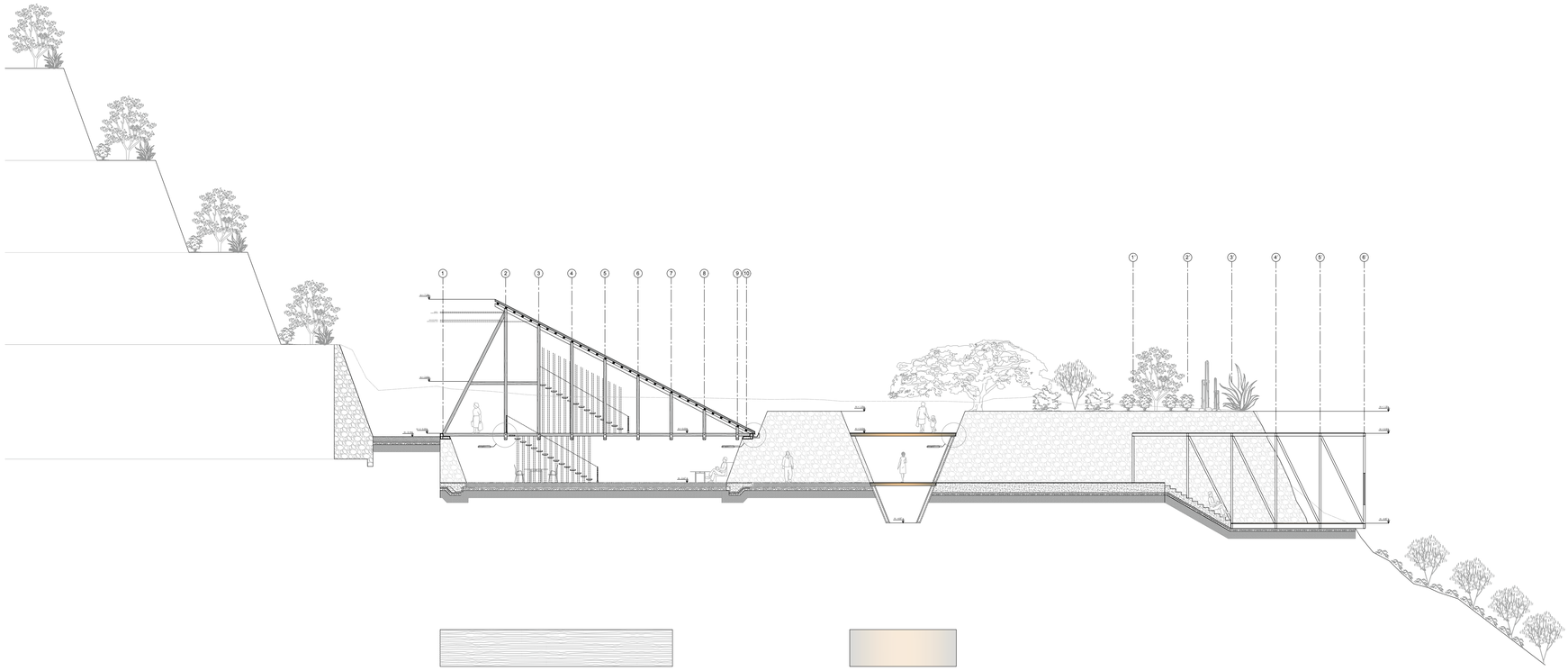
LÁMINA: 00/00

ESCALA: SN_ESC

SEP 2022

AP05

VISUALIZACIONES



MADERA LAMINADA

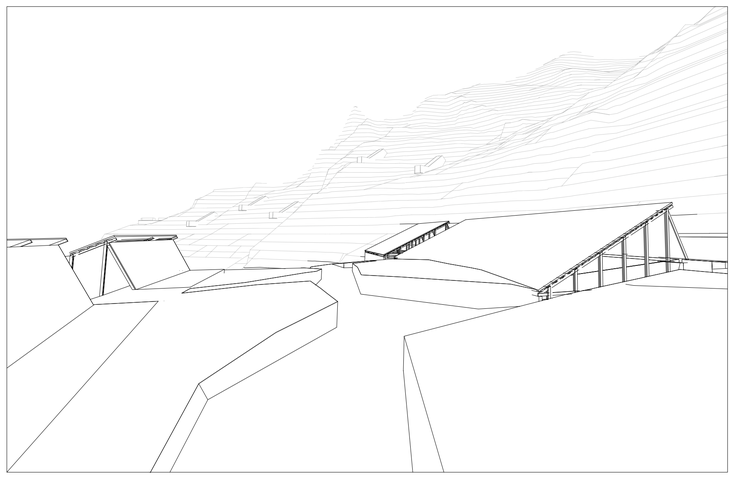
MALLA DE ACERO CORTEN

CORTE 2 - 2

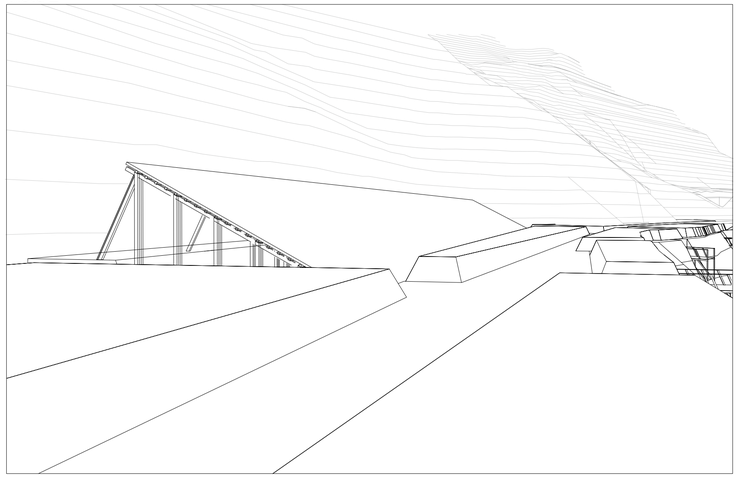


TIERRA | CASCAJO | PIEDRA DECORATIVA | PIEDRA DE CONTENCIÓN | PIEDRA DECORATIVA | MALLA DE ACERO CORTEN | TIERRA

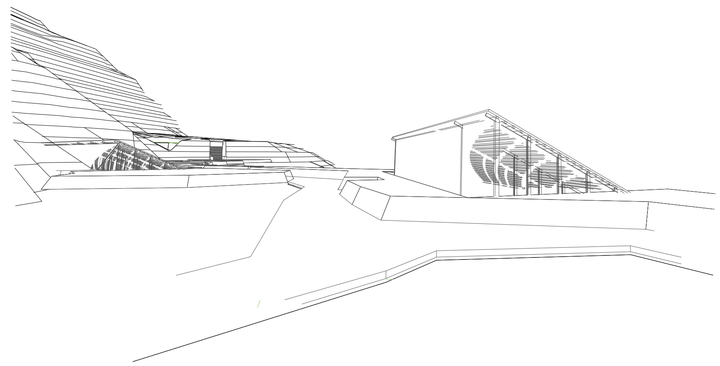
Vista 1



Vista 2

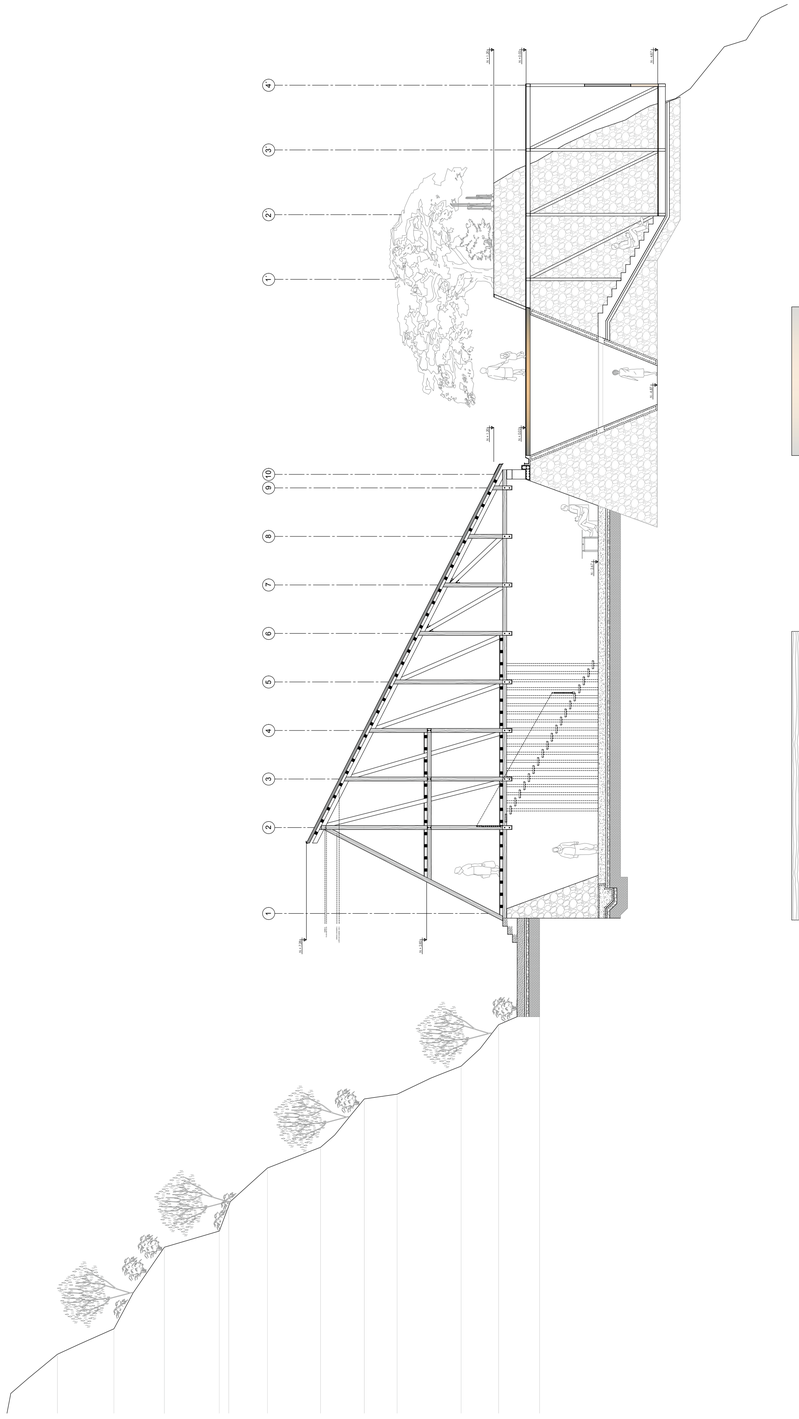


Vista 3



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES TRABAJO FINAL DE TITULACIÓN	TEMA: INTERVENCIÓN Y RESTAURACIÓN DE LA HUELLA EN EL PAISAJE: EQUIPAMIENTO ASTRONOMICÓ. UBICACIÓN: SAN ANTONIO DE PICHINCHA. COMUNIDAD DE TANLAHUA - MINA DE TANLAHUA.	CONTENIDO: VISUALIZACIONES	AUTORA: JOEL ALONSO RODRÍGUEZ DÁVILA DIRECTOR: MSC. ARQ. SEBASTIÁN CALERO LARREA	LÁMINA: 00/00 ESCALA: SN_ESC	SEP 2022	AP06

CORTE

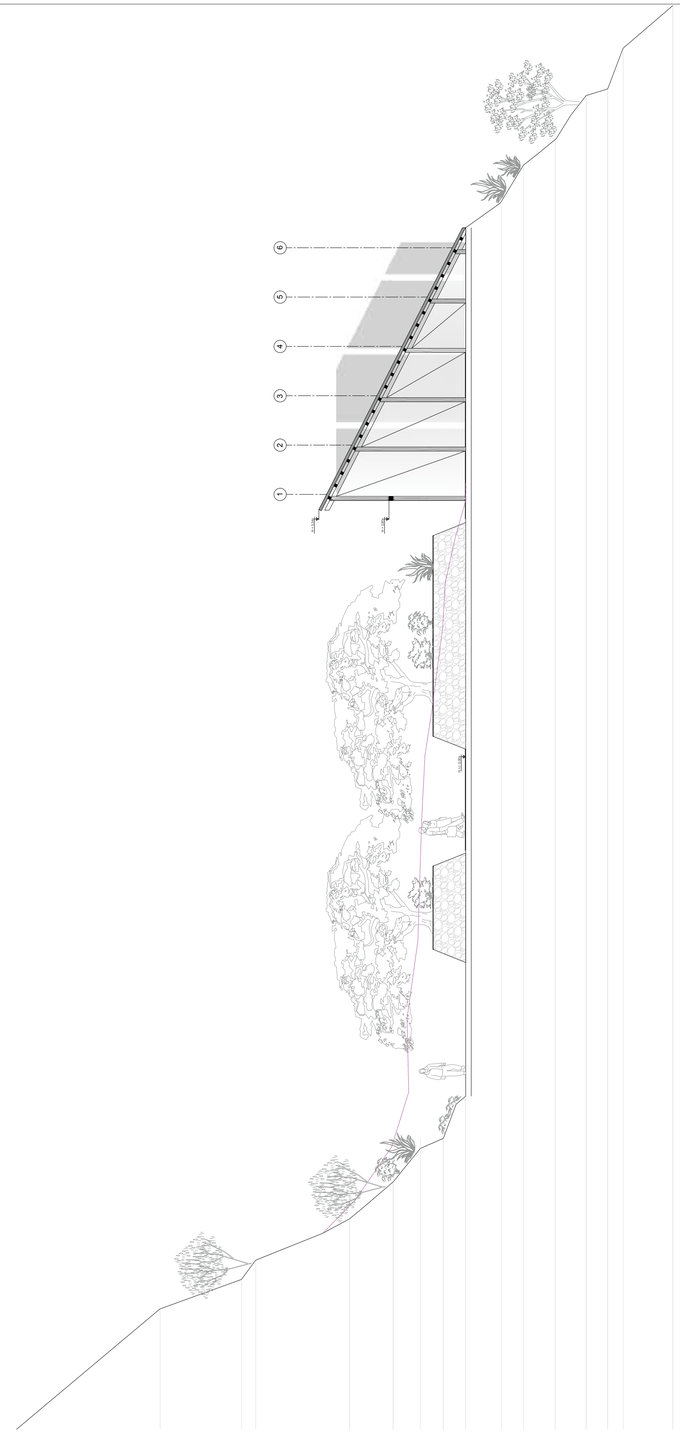


MALLA DE ACERO CORTEN

MADERA LAMINADA

TIERRA
MALLA DE ACERO CORTEN
PIEDRA DE CONTENCIÓN
PIEDRA DECORATIVA
CASCAJO
TIERRA

FACHADA



TIERRA
MADERA LAMINADA
PIEDRA DECORATIVA
TIERRA

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

TEMA: INTERVENCIÓN Y RESTAURACIÓN DE LA HUELLA EN EL PAISAJE: EQUIPAMIENTO ASTRONOMICÓ.

UBICACIÓN: SAN ANTONIO DE PICHINCHA. COMUNIDAD DE TANLAHUA - MINA DE TANLAHUA.

CONTENIDO: CORTES Y FACHADAS

AUTORA: JOEL ALONSO RODRÍGUEZ DÁVILA

DIRECTOR: MSC. ARQ. SEBASTIÁN CALERO LARREA

LÁMINA: 00/00

ESCALA: SN_ESC

SEP 2022

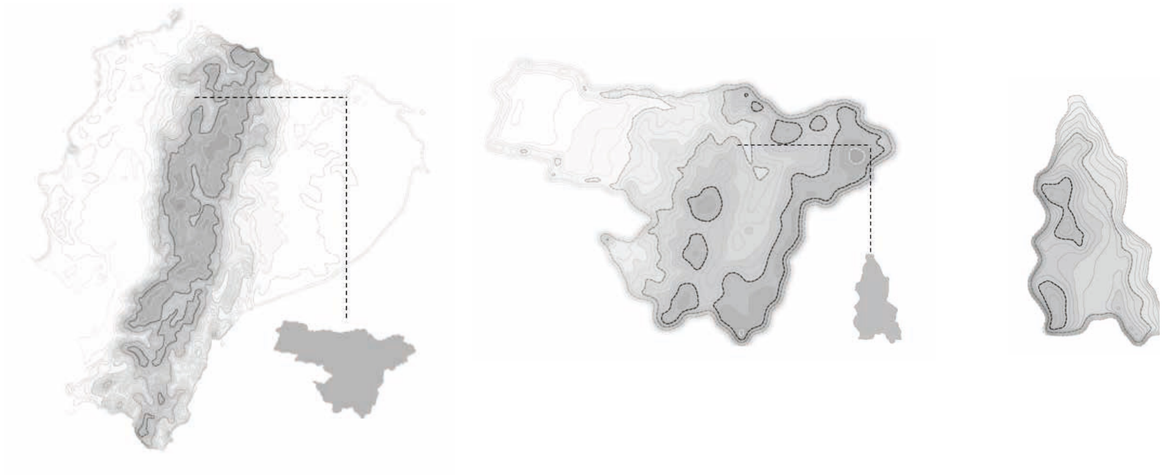
AP07

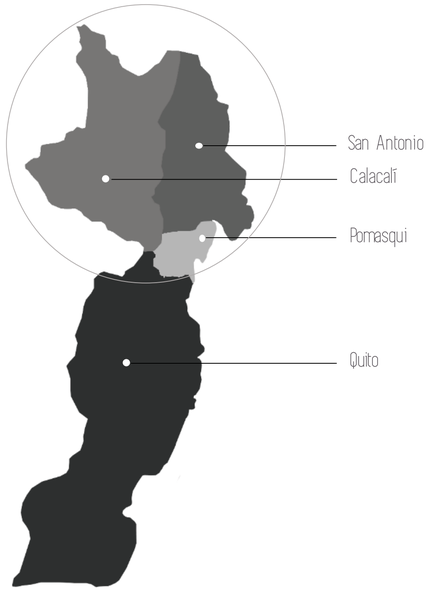
05 ASESORÍA SOSTENIBILIDAD

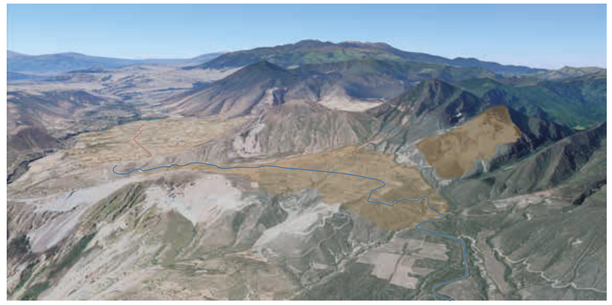
INTERVENCIÓN Y RESTAURACIÓN DE LA HUELLA EN EL PAISAJE RESIDUAL

MINA DE TANLAHUA

UBICACIÓN







PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

ESPACIO PÚBLICO

- Senderos Ecoturisticos
- Plazas
- Miradores

1 - SERVICIO Y ADMINISTRACIÓN

- Parqueadero
- Parqueadero de Bicicletas
- Baños Públicos

2 - COMEDOR/CAFETERÍA

- Área Gastronómica
- Baños Públicos

3 - SALA DE EXPOSICIÓN

- Área Exposición Fija
- Bodegas

4 - HOSPEDAJE

- Parqueadero de Borde
- Baños - Duchas
- Sala de juego
- Talleres multiples

5 - INVESTIGACIÓN

- Laboratorios
- Baños - Duchas
- Bodega - Archivos
- Salones
- Oficinas

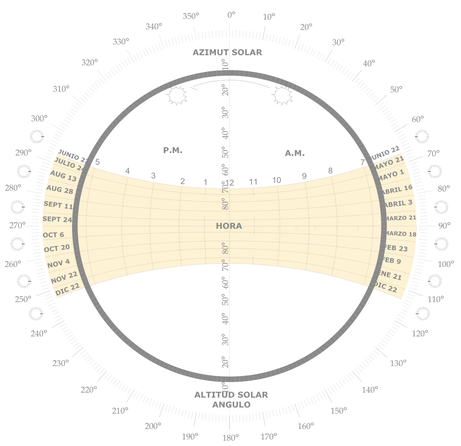
6 - ZONA DE EXPERIENCIA

IMPLANTACIÓN

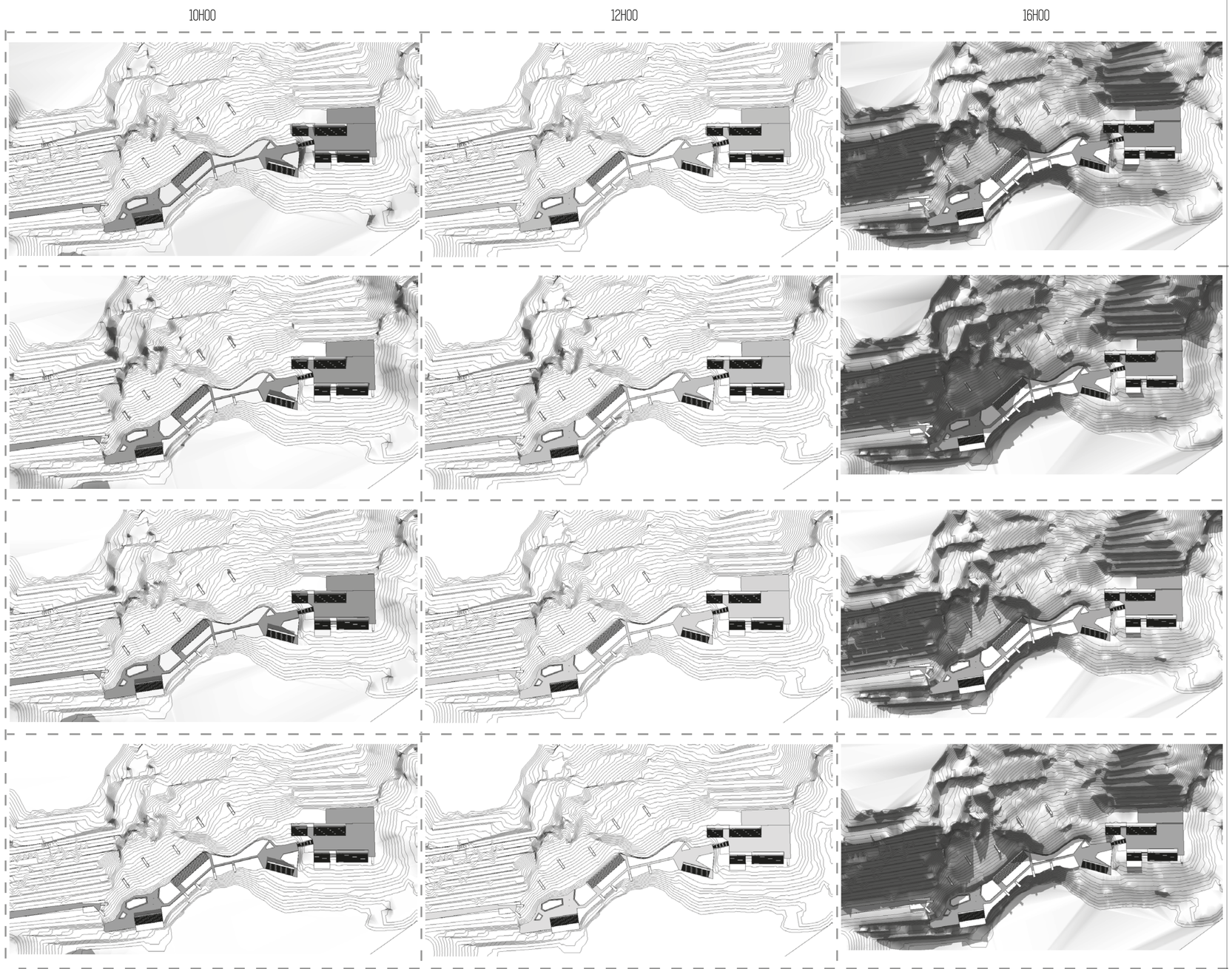
ANÁLISIS SOLAR

ASOLAMIENTO

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



ANÁLISIS SOLAR PERIODOS DE AÑO



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

TEMA: INTERVENCIÓN Y RESTAURACIÓN DE LA HUELLA EN EL PAISAJE: EQUIPAMIENTO ASTRONOMICÓ.

UBICACIÓN: SAN ANTONIO DE PICHINCHA. COMUNIDAD DE TANLAHUA - MINA DE TANLAHUA.

CONTENIDO:
ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO - ANÁLISIS SOLAR

AUTORA: JOEL ALONSO RODRÍGUEZ DÁVILA
DIRECTOR: MSC. ARQ. SEBASTIÁN CALERO LARREA

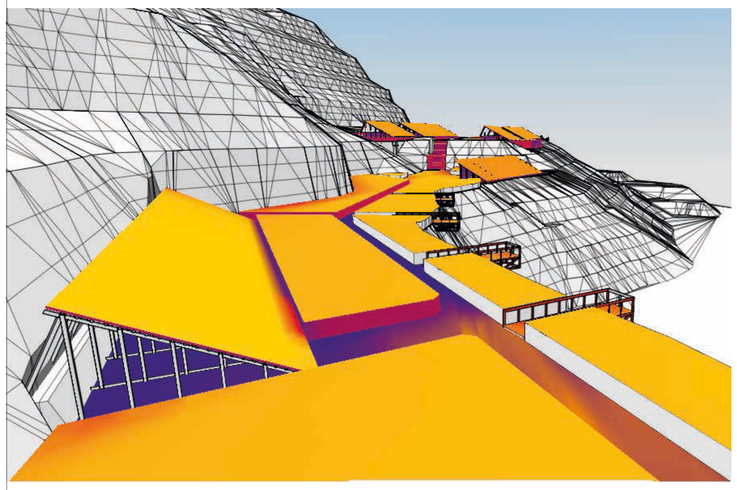
LÁMINA: 00/00
ESCALA: SN_ESC

SEP
2022

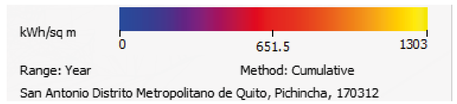
AS02

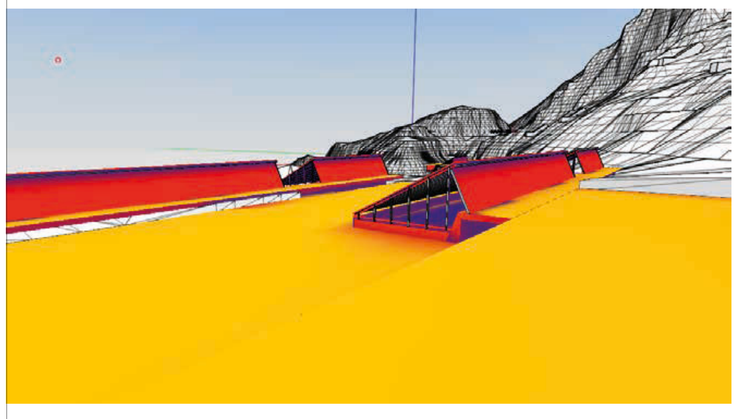
ANÁLISIS RADIACIÓN

RADIACIÓN

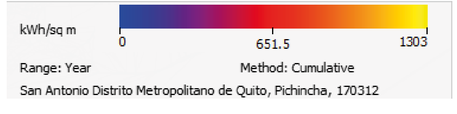


VISTA 1

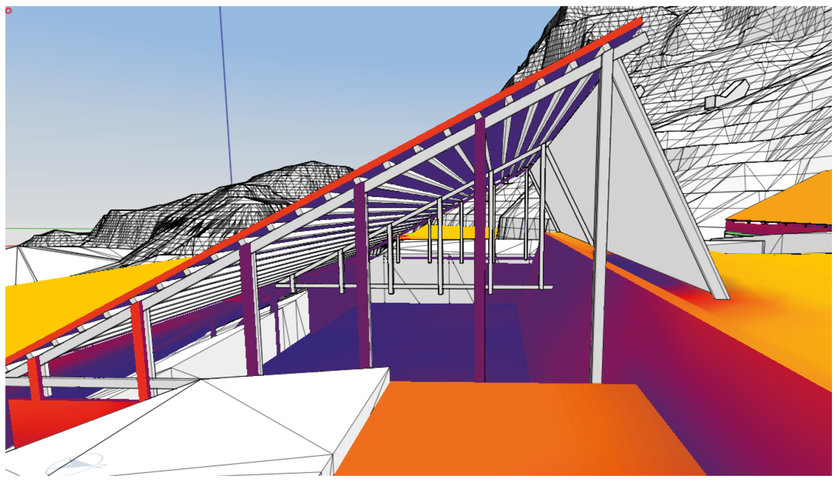


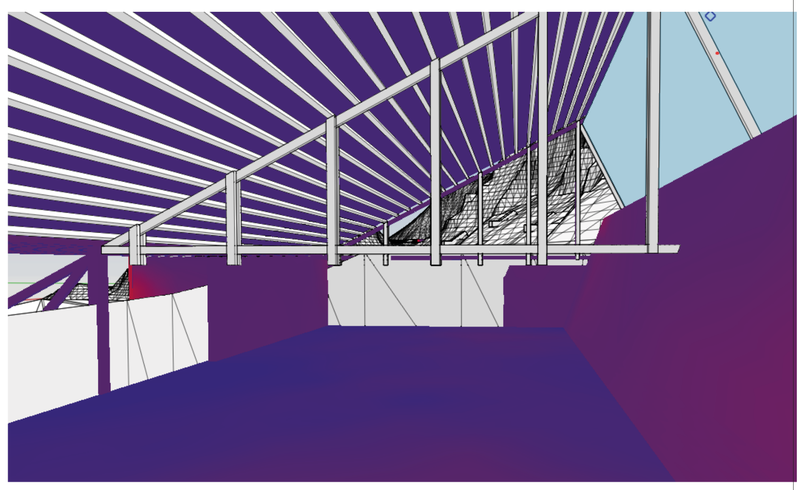


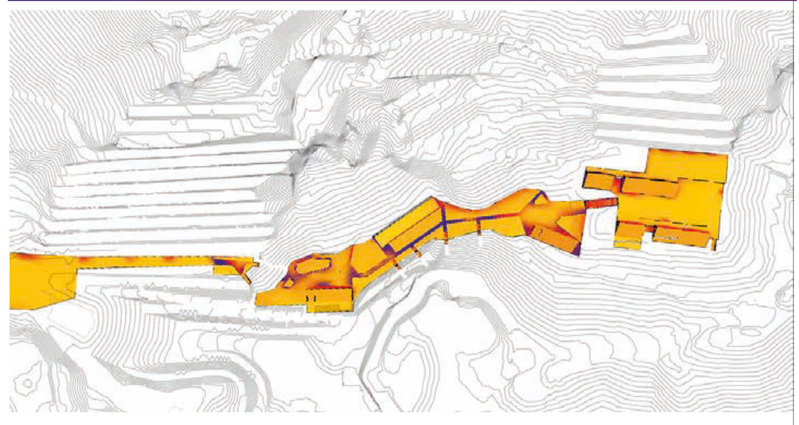
VISTA 2

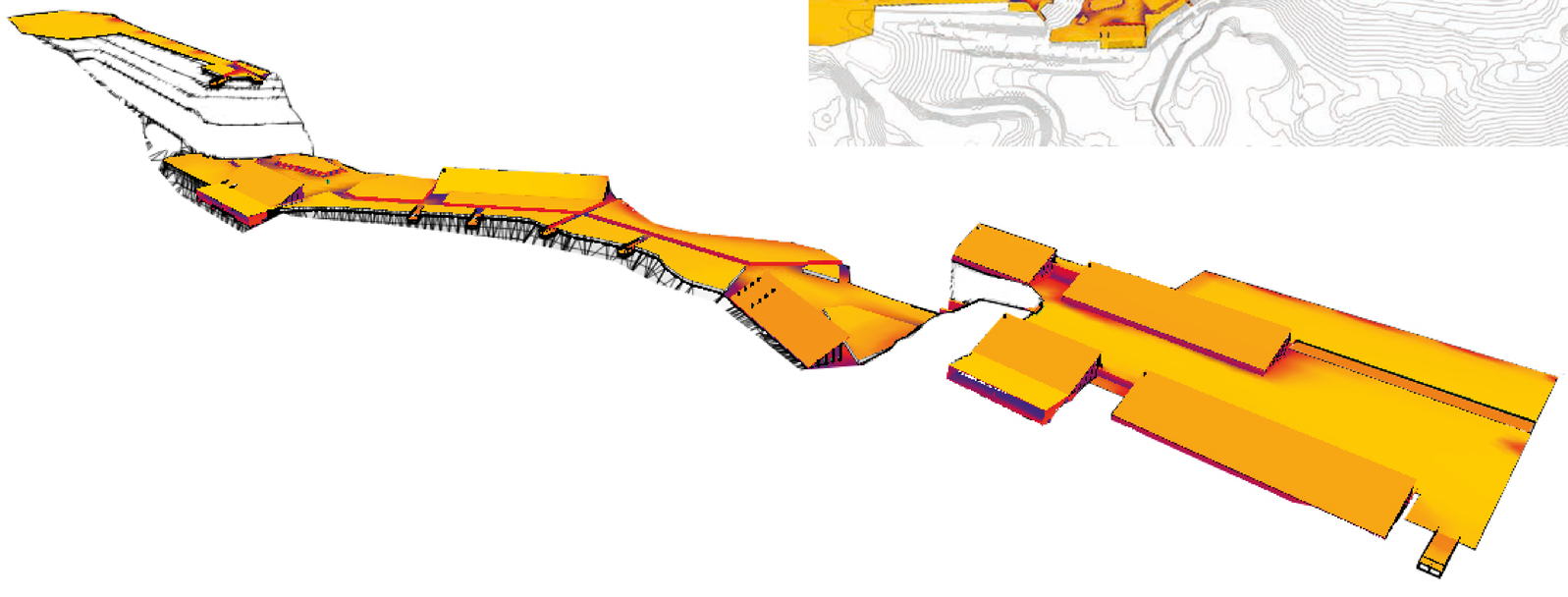


ANÁLISIS CANTIDAD DE RADIACIÓN









ANÁLISIS RADIACIÓN

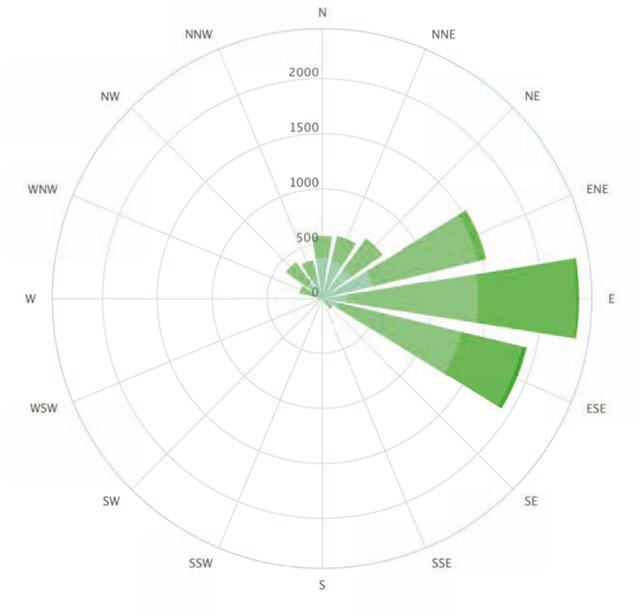
ESTRATEGIAS PARA REDUCIR LA CANTIDAD DE RADIACIÓN

Solución a la alta radiacion solar del lugarion ,las caminerias actuan como un espacio de sombra, y la utilizacion de arboles disminuye la reflexiõn solar en el sitio

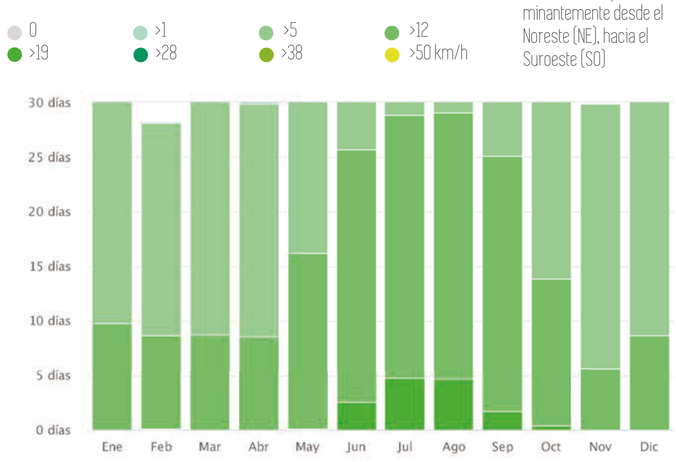
ANÁLISIS DE VIENTOS

ROSA DE VIENTOS

Alcanzan hasta 6.0 m/s
y una media de 3.0 m/s

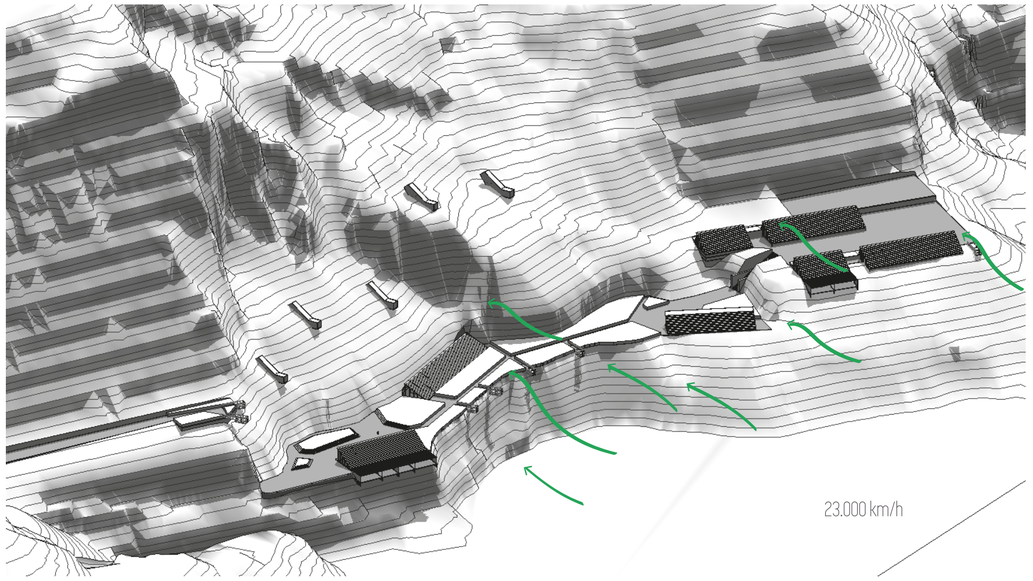


Datos de dirección del viento (DIR) 2017-2020
Secretaría de Ambiente del Municipio del DMQ



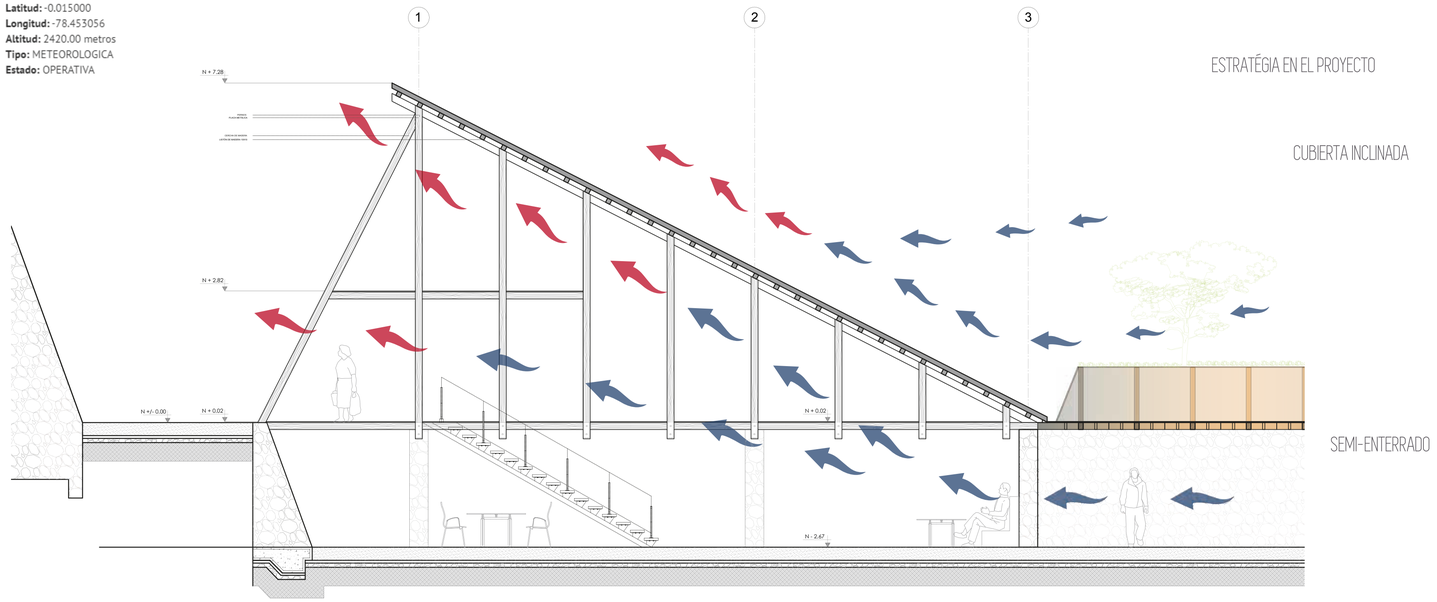
El informe nos enseña que dentro del sector Tanlahua - San antonio, el viento viene predo minantemente desde el Noreste (NE), hacia el Suroeste (SO)

ANÁLISIS DE VIENTOS



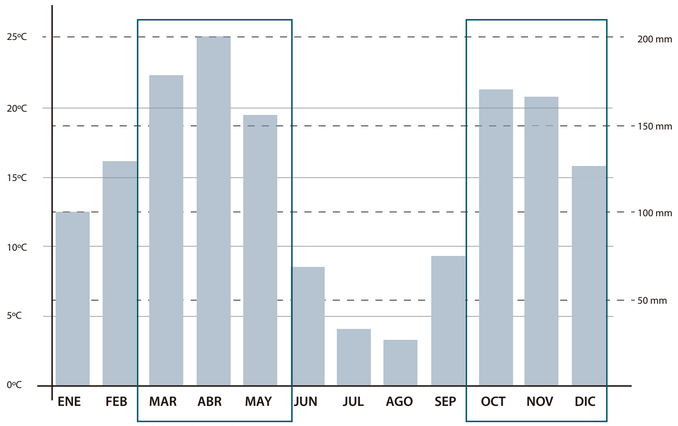
SAN ANTONIO - EPMAPS QUIT

- **Código:** M5042
- **Provincia:** PICHINCHA
- **Propietario:** RED METROPOLITANA DE MONITOREO ATMOSFÉRICO (REMMAQ)
- **Latitud:** -0.015000
- **Longitud:** -78.453056
- **Altitud:** 2420.00 metros
- **Tipo:** METEOROLOGICA
- **Estado:** OPERATIVA



CUANTIFICACIÓN

DIAGRAMA DE PRECIPITACIÓN ANAUAL



Fuente: Meteoblue. Clima de San Antonio

ESQUEMA DE CUBIERTAS

TOTAL M2 CUBIERTA MADERA

2378.50 X 1Litro 2378.50 lts.m2

ACTIVIDADES EN EL PROYECTO QUE CONSUMEN AGUA

CONSTANTES



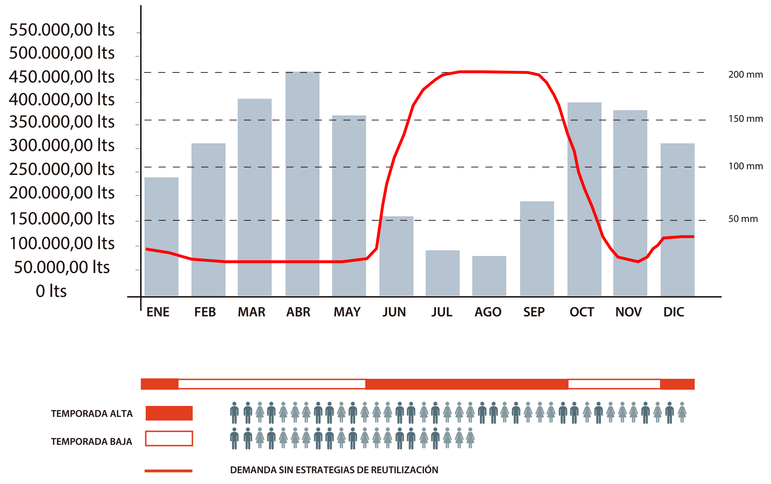
VARIABLES



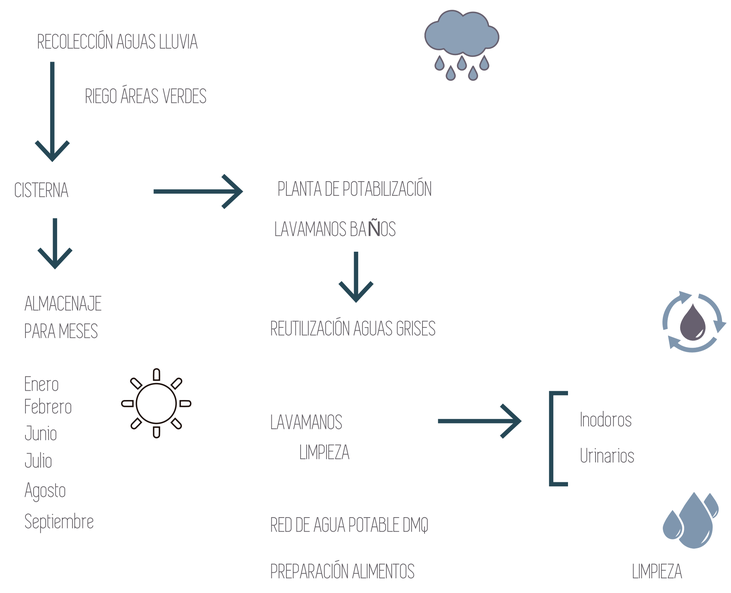
USUARIOS Y ACTIVIDADES EN EL PROYECTO

Espacio	# Usuarios en el Proyecto (Mes)	
	Trabajadores	Visitantes
Administración	10	12762
Comedor / Cafetería	12	
Sala de Exposiciones	4	
Hospedaje	2	200
Investigación	15	-

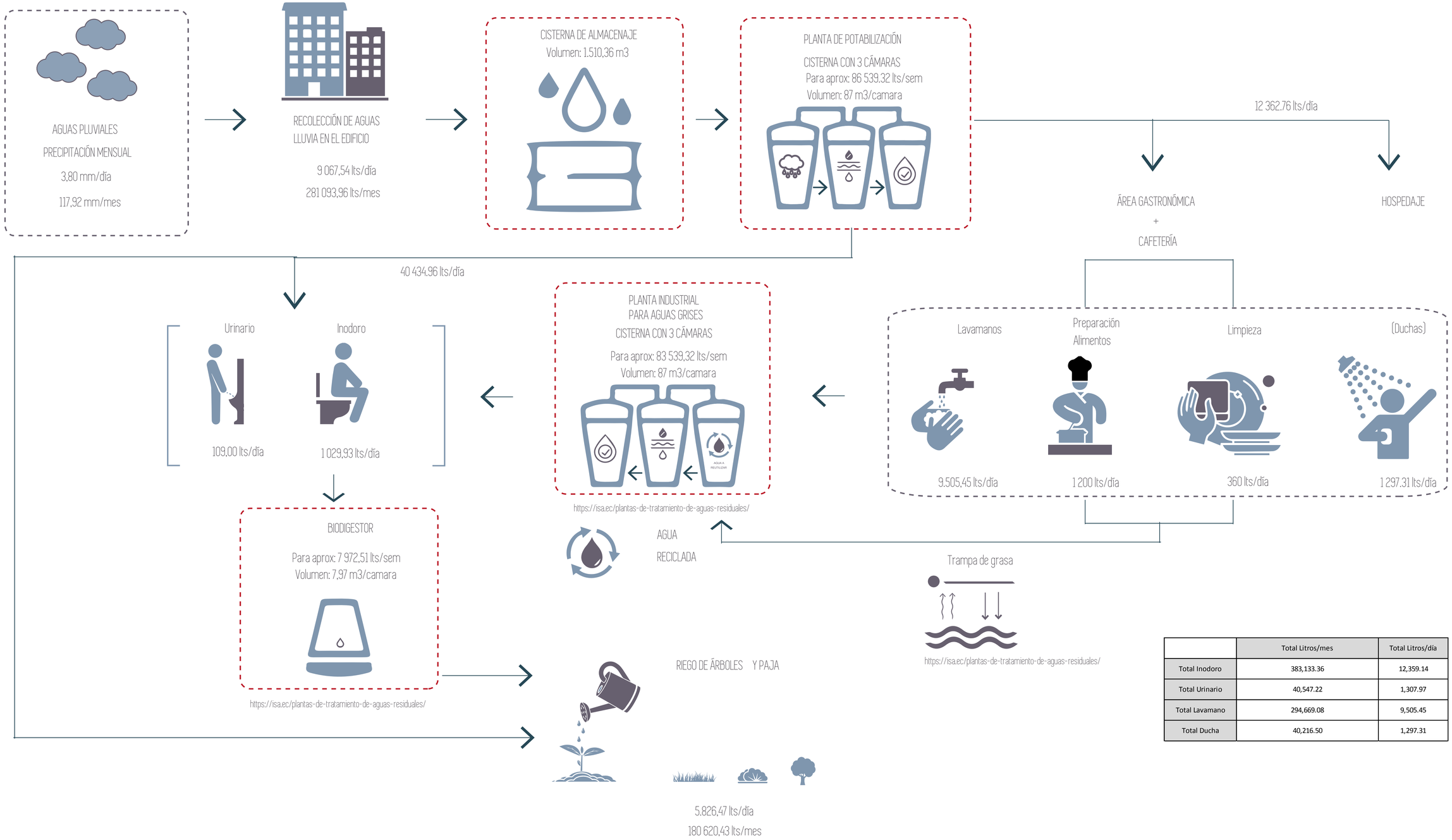
DIAGRAMA DE RECOLECCIÓN Y DEMANDA



ESTRATÉGIA



DIAFRAMA DE FLUJO

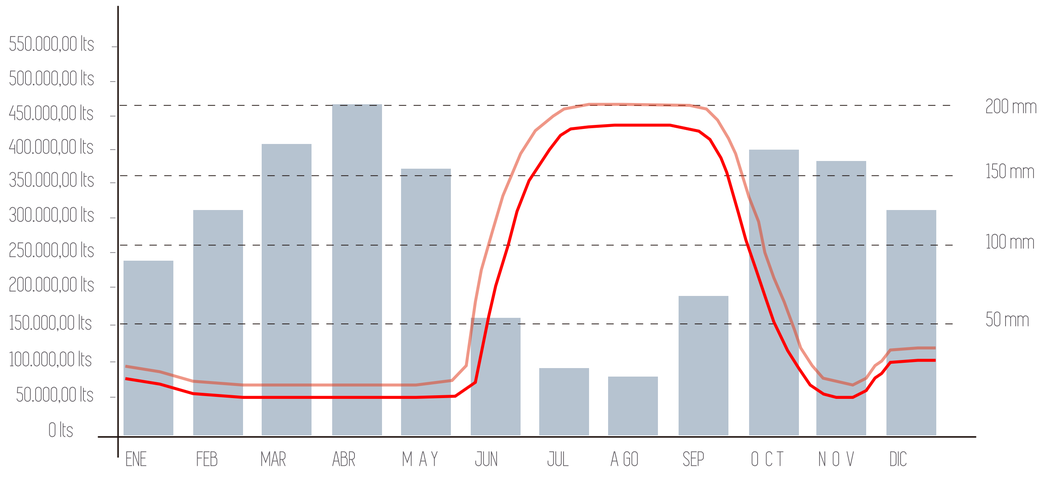


	Total Litros/mes	Total Litros/día
Total Inodoro	383,133.36	12,359.14
Total Urinario	40,547.22	1,307.97
Total Lavamano	294,669.08	9,505.45
Total Ducha	40,216.50	1,297.31

CÁLCULOS

DEMANDA INICIAL -

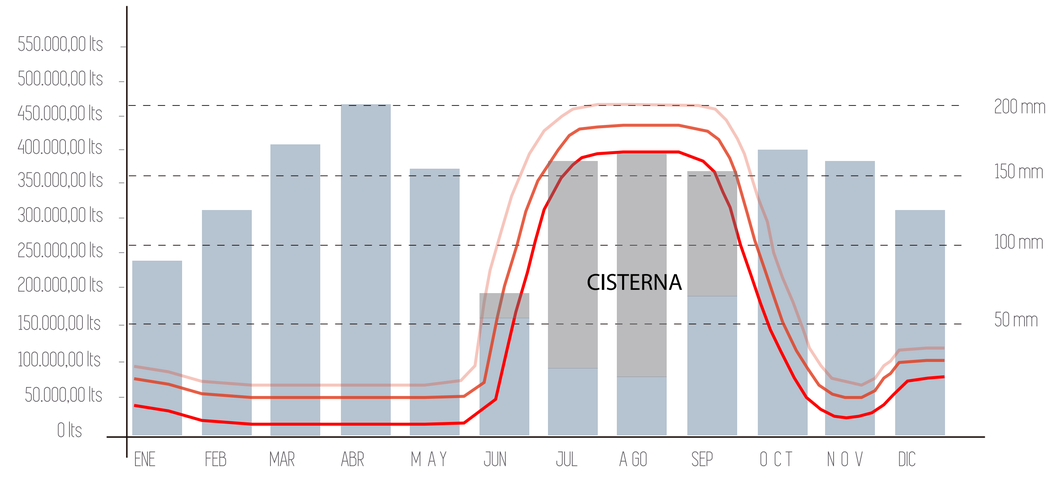




DEMANDA INICIAL
NUEVA DEMANDA

DEMANDA INICIAL -





DEMANDA INICIAL
NUEVA DEMANDA
NUEVA DEMANDA FINAL

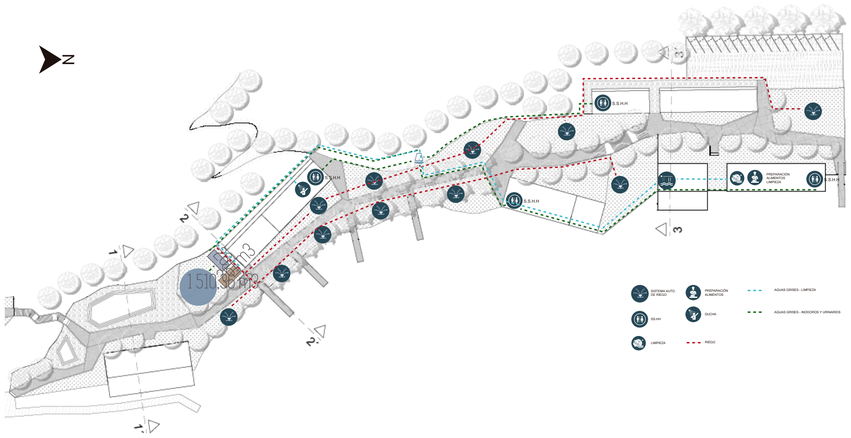
AGUA ALMACENADA EN LA CISTERNA

TOTAL 1 510 360 lts

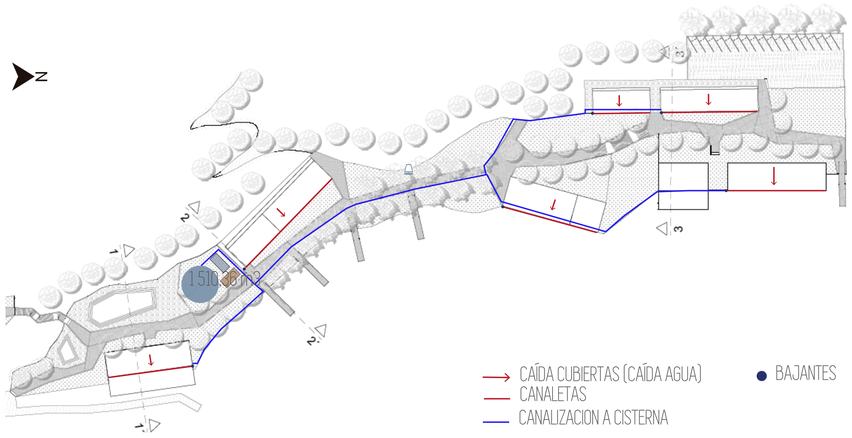
1 510,36 m3 VOLUMEN DE LA CISTERNA

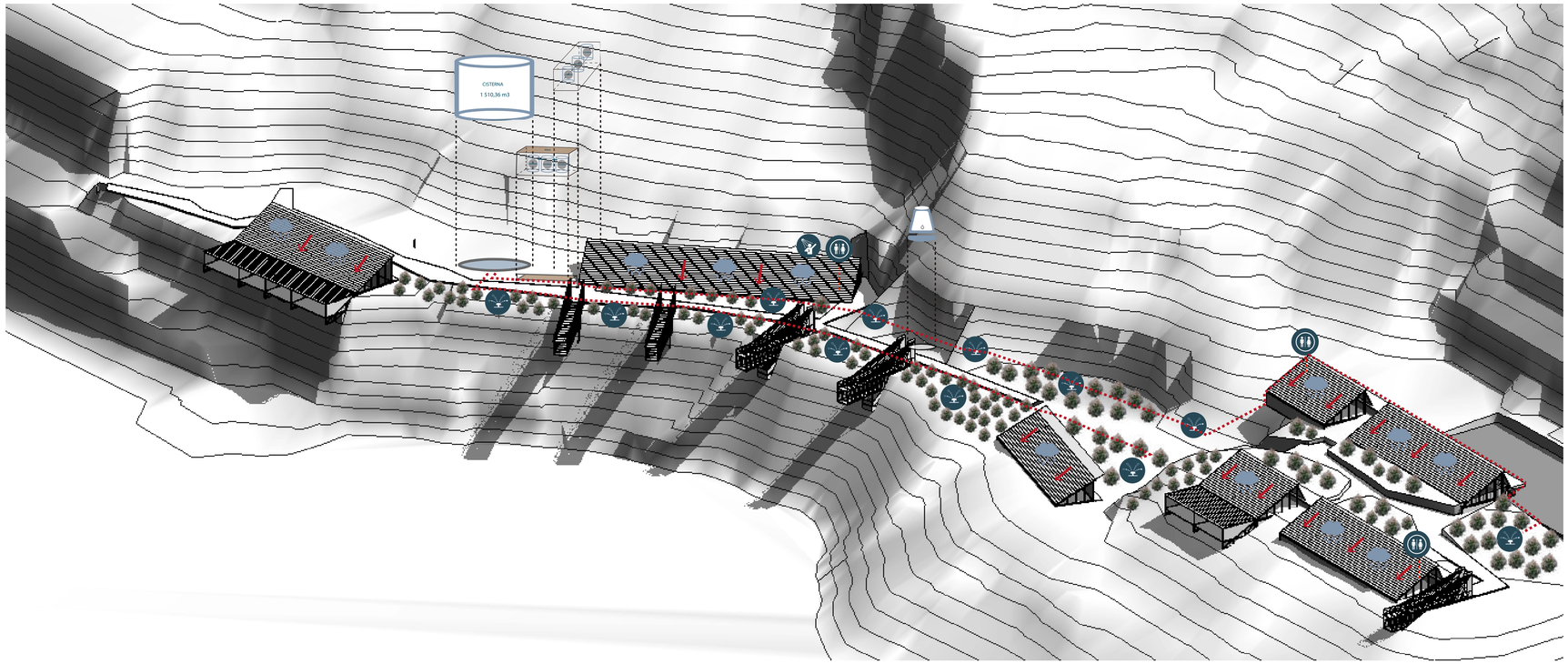
ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO

DIAGRAMA DE FLUJO

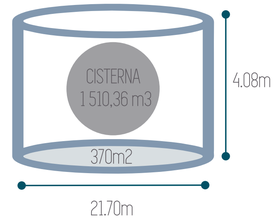


RECOLECCIÓN AGUA LLUVIA

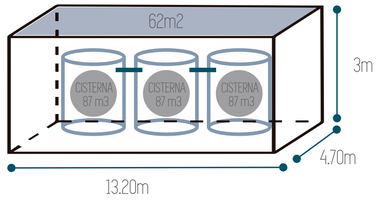




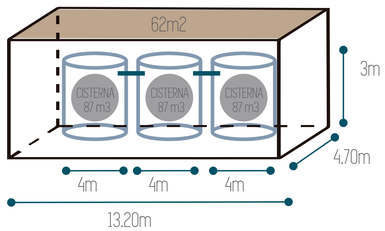
SISTEMAS DE RECOLECCIÓN Y PURIFICACIÓN



CISTERNA DE ALMACENAJE



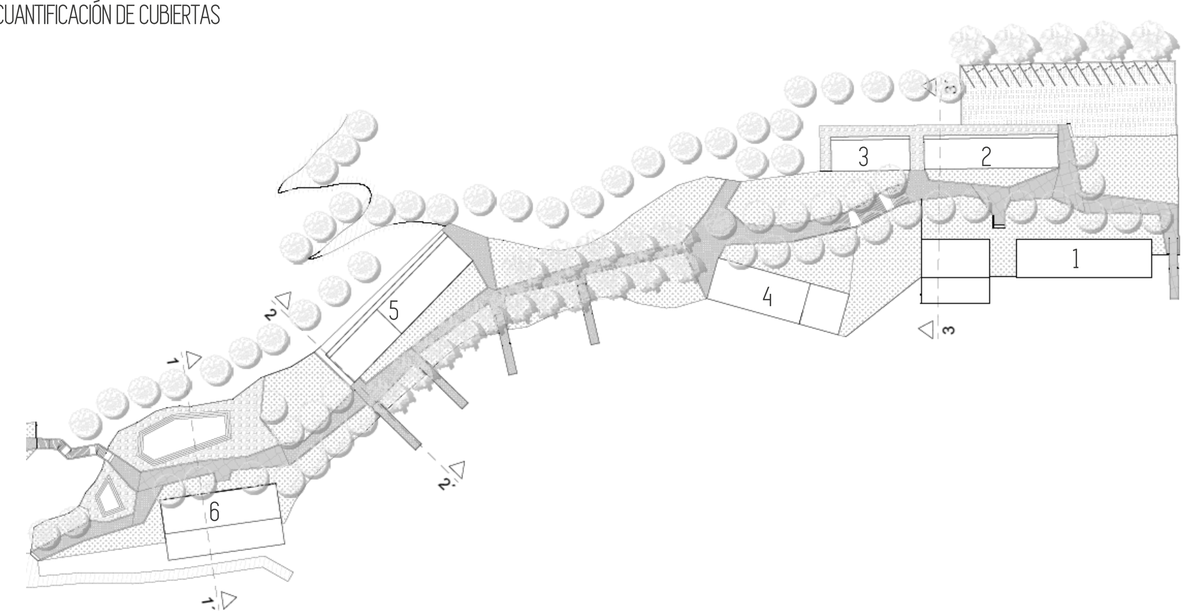
PLANTA POTABILIZACIÓN



PLANTA INDUSTRIAL PARA AGUAS GRISES

ANEXOS

CUANTIFICACIÓN DE CUBIERTAS



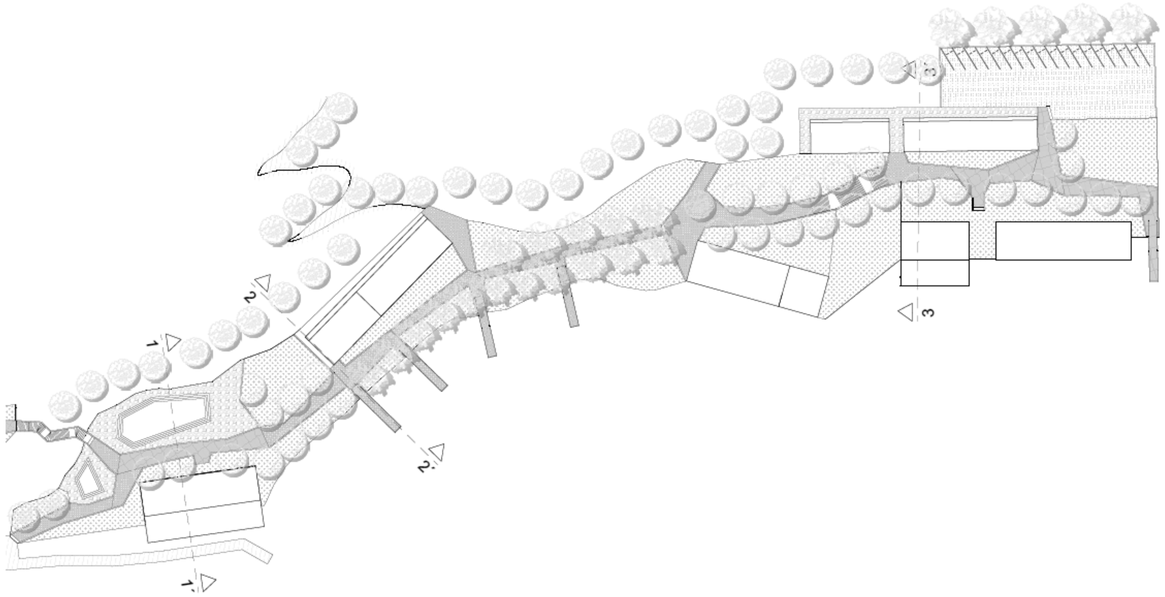
M2 CUBIERTA MADERA

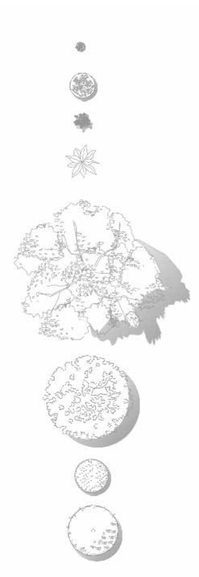
CUBIERTA 1		CUBIERTA 4	
436.81 X 1Litro 436.81	lts. m 2	378.39 X 1Litro 378.39	lts. m 2
CUBIERTA 2		CUBIERTA 5	
385.34 X 1Litro 385.34	lts. m 2	753.23 X 1Litro 753.23	lts. m 2
CUBIERTA 3		CUBIERTA 6	
204.63 X 1Litro 204.63	lts. m 2	220.10 X 1Litro 220.10	lts. m 2

TOTAL M2 CUBIERTA MADERA

2378.50 X 1Litro 2378.50 lts. m 2

CUANTIFICACIÓN PARA ÁREAS DE RIEGO





10
12
7
18

TOTAL M2 DE ARBOLES

125.34 m 2

TOTAL M2 DE ARBUSTOS

2507.50 m 2

ÁREA TOTAL M2

2632.84 m 2

ANEXOS

ENCUESTAS



RESULTADOS PROMEDIO

Porcentage de personas que suele emplear el servicio higiênico en un c-recreativo

97.5% Ya sea para el lavamanos, inodoro o urinarios

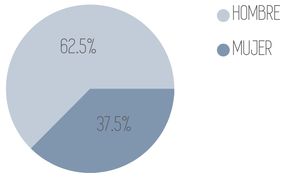
Tomandose en cuenta que en el nuevo programa del equipamiento se añaden otras actividades que podrán generar mayor estancia, se hace una comparación con el c. comercial y se saca el valor medio entre ambos

55.95% Usarán el servicio higiênico Ya sea para el lavamanos, inodoro o urinarios

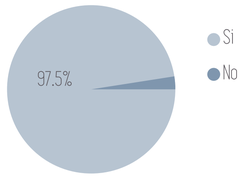
Se toma en cuenta el porcentaje de hombres y mujeres para em plearlo en inodoros o urinarios -

Centro Recreativo

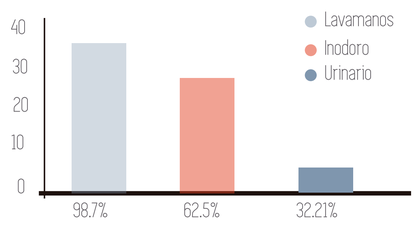
1 Gênero



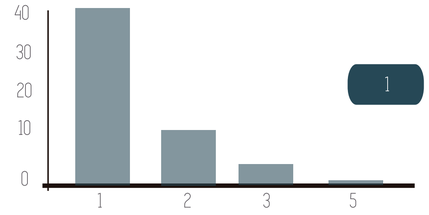
2 Cuando acude a un centro recreativo suele ingresar al área de servicios higiênicos?



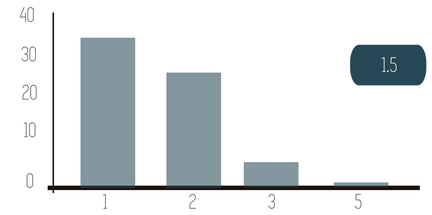
3 Si la respuesta fue si, suele utilizar:



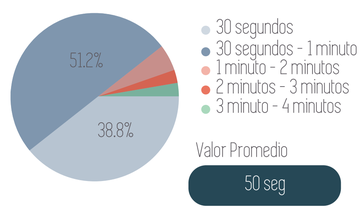
4 Si utiliza el inodoro o urinario que número de veces lo hace?



5 Si utiliza el lavamanos que número de veces lo hace?



6 Por lo general cuánto tiempo tarda en lavar sus manos?

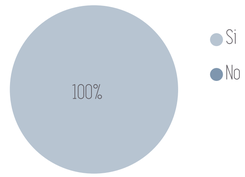


Valor Promedio

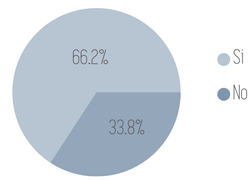
50 seg

Hospedaje

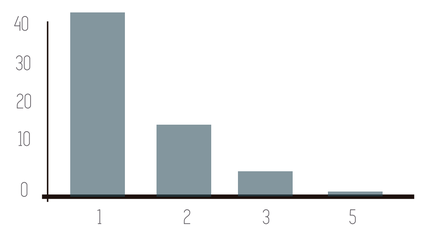
2 Cuando se hospeda de vacaciones suele ingresar al área de servicios higiénicos?



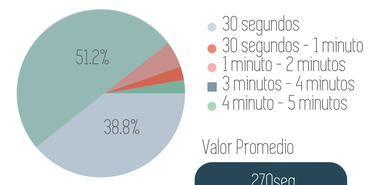
2 Cuando se hospeda de vacaciones suele usar las duchas?



3 Si la respuesta fue si, Que número de número de veces lo hace al dia?



4 Por lo general cuánto tiempo tarda en ducharse?



Valor Promedio

270seg

ANEXOS

SECCIÓN ENTREVISTAS

Vicente´s (Mitad del mundo - comida típica)

RESTAURANTE

1. Cantidad de Personas que frecuentan al día

   Al rededor de 150 PERSONAS

2. Para que actividades emplea agua?

   Preparación de Alimentos
   Limpieza

3. Cuantos litros de agua se emplean aproximadamente para cada cosa?

   Preparación de Alimentos 100 LITROS
   Limpieza 25 LITROS

4. Que cantidad de agua se usa al día?

   130 LITROS

5. Cuál ha sido el consumo de agua en sus 3 útimas planillas de agua?

   3875 LITROS
   3950 LITROS
   3780 LITROS

   El consumo varía entre 3.868 litros mensuales
   Es decir, aproximadamente 125 litros diarios

SECCIÓN ENTREVISTAS

Familia - Conjunto Alcazar de Toledo

ÁREA VERDE

1. Cuantos litros en promedio se consume en el riego de las areas verdes?

   5 LITROS / METRO2

   Entre 2 y 3 veces por semana en invierno y otoño
   Diariamente en primavera y verano

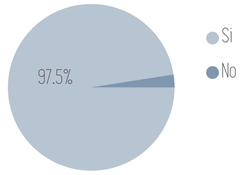
ENCUESTA

(Consumo de litros de agua por trabajador)

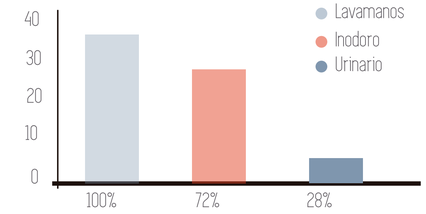


Se realizó una encuesta a 20 trabajadores de espacios comerciales que mantengan una labor continua de aproximadamente 8 horas y los resultados fueron los siguientes

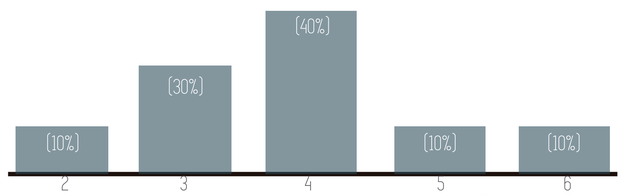
1. Suele ingresar al área de servicios higiénicos?



2. Si la respuesta fue si, suele utilizar:

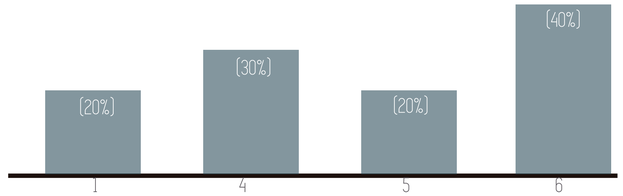


1. Durante su horario de trabajo, cuántas veces estima utiliza el inodoro?



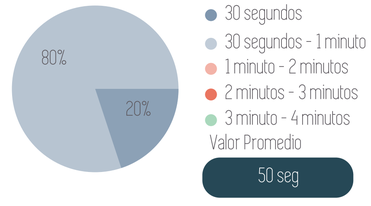
Valor Promedio **3.5 veces**

2. Durante su horario de trabajo, cuántas veces estima usa el lavamanos?



Valor Promedio **4 veces**

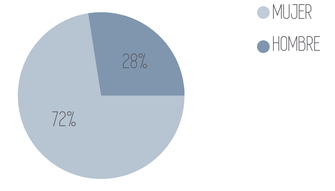
3. Por lo general cuánto tiempo tarda en lavar sus manos?



Valor Promedio **50 seg**

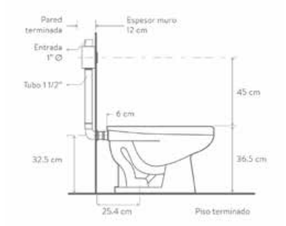
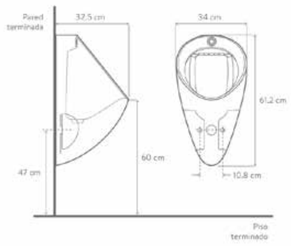
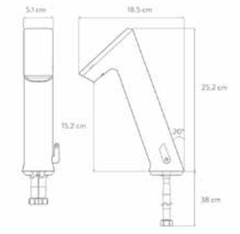
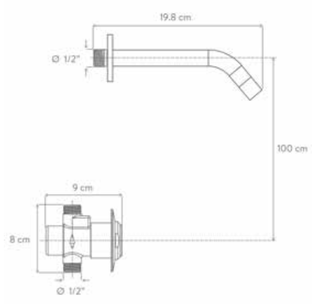
Encuesta en el mercado artesanal

4. Género



ANEXOS

FICHA TÉCNICA

Nombre	Proveedor	Imagen	Especificaciones Técnicas	Características
Taza Báñ co	Baños Corona			• Alta eficiencia enconsumo 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	Baños Corona			• Orinal con válvula de descarga y sensor integrado. • Alta eficiencia enconsumo de agua 1 lpf (litros por flujo) • Presión óptima de funcionamiento mínima 10 PSI y máxima 80 PSI.
Punto Eléctrico	Baños Corona			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)ciador multi laminar. • Presión óptima de funcionamiento mín de 10 PSI y máx de 100 PSI.
Ducha Antivandálica	Baños Corona			• 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.

ANEXOS

TABLAS DE CUANTIFICACIÓN

N°	Mes	mm de precipitación	m2 de cubierta	Litros de agua/mes (Recolectados)
1	Enero	100	2378.50	237850.00
2	Febrero	130	2379.50	309335.00
3	Marzo	170	2380.50	404685.00
4	Abril	200	2381.50	476300.00
5	Mayo	155	2382.50	369287.50
6	Junio	65	2383.50	154927.50
7	Julio	35	2384.50	83457.50
8	Agosto	30	2385.50	71565.00
9	Sep embre	75	2386.50	178987.50
10	Octubre	165	2387.50	393937.50
11	Noviembre	160	2388.50	382160.00
12	Diciembre	130	2389.50	310635.00
	Total Mes			281093.96
	Total Dia			9067.547043
	Total Mes	117.9166667		
	Total Dia	3.803763441		

		Ficha técinica				
		Uso de Agua en Servicios Higênicos				
Dias del Mes	31	litros de agua por descarga en inodoro	4.85	lts/desc		
		litros por descarga en urinarios	1	lts/desc		
		litros de agua por minuto en lavamanos	1.9	lts/min	0.03166	lts/seg
		litros de agua por minuto en ducha	7.5	lts/min	0.125	lts/seg

Demanda

Servicios Higênicos								
Mes	Visitantes	Uso	% personas que usan el servico	No. Veces	No. Total veces	Tiempo prom. (seg)	Total Litros/día	Total Litros/mes
Enero	12762	Inodoro	62.50%	1	7976.25	-	1247.90	38684.81
		Urinario	32.21%	1	4110.6402	-	132.60	4110.64
		Lavamanos	98.70%	1.5	18894.141	50	964.82	29909.43
		Ducha	-	-	-	-	-	-
Febrero	7657	Inodoro	62.50%	1	4785.625	-	748.72	23210.28
		Urinario	32.21%	1	2466.3197	-	79.56	2466.32
		Lavamanos	98.70%	1.5	11336.1885	50	578.88	17945.19
		Ducha	-	-	-	-	-	-
Marzo	7657	Inodoro	62.50%	1	4785.625	-	748.72	23210.28
		Urinario	32.21%	1	2466.3197	-	79.56	2466.32
		Lavamanos	98.70%	1.5	11336.1885	50	578.88	17945.19
		Ducha	-	-	-	-	-	-
Abril	7657	Inodoro	62.50%	1	4785.625	-	748.72	23210.28
		Urinario	32.21%	1	2466.3197	-	79.56	2466.32
		Lavamanos	98.70%	1.5	11336.1885	50	578.88	17945.19
		Ducha	-	-	-	-	-	-
Mayo	7657	Inodoro	62.50%	1	4785.625	-	748.72	23210.28
		Urinario	32.21%	1	2466.3197	-	79.56	2466.32
		Lavamanos	98.70%	1.5	11336.1885	50	578.88	17945.19
		Ducha	-	-	-	-	-	-
Junio	12762	Inodoro	62.50%	1	7976.25	-	1247.90	38684.81
		Urinario	32.21%	1	4110.6402	-	132.60	4110.64
		Lavamanos	98.70%	1.5	18894.141	50	964.82	29909.43
		Ducha	-	-	-	-	-	-
Julio	12762	Inodoro	62.50%	1	7976.25	-	1247.90	38684.81
		Urinario	32.21%	1	4110.6402	-	132.60	4110.64
		Lavamanos	98.70%	1.5	18894.141	50	964.82	29909.43
		Ducha	-	-	-	-	-	-
Agosto	12762	Inodoro	62.50%	1	7976.25	-	1247.90	38684.81
		Urinario	32.21%	1	4110.6402	-	132.60	4110.64
		Lavamanos	98.70%	1.5	18894.141	50	964.82	29909.43
		Ducha	-	-	-	-	-	-
Sep embre	12762	Inodoro	62.50%	1	7976.25	-	1247.90	38684.81
		Urinario	32.21%	1	4110.6402	-	132.60	4110.64
		Lavamanos	98.70%	1.5	18894.141	50	964.82	29909.43
		Ducha	-	-	-	-	-	-
Octubre	7657	Inodoro	62.50%	1	4785.625	-	748.72	23210.28
		Urinario	32.21%	1	2466.3197	-	79.56	2466.32
		Lavamanos	98.70%	1.5	11336.1885	50	578.88	17945.19
		Ducha	-	-	-	-	-	-
Noviembre	7657	Inodoro	62.50%	1	4785.625	-	748.72	23210.28
		Urinario	32.21%	1	2466.3197	-	79.56	2466.32
		Lavamanos	98.70%	1.5	11336.1885	50	578.88	17945.19
		Ducha	-	-	-	-	-	-
Diciembre	12762	Inodoro	62.50%	1	7976.25	-	1247.90	38684.81
		Urinario	32.21%	1	4110.6402	-	132.60	4110.64
		Lavamanos	98.70%	1.5	18894.141	50	964.82	29909.43
		Ducha	-	-	-	-	-	-
		Total Inodoro					11979.70	371370.56
		Total Urinario					1272.96	39461.76
		Total Lavamanos					9262.18	287127.67

ANEXOS

TABLAS DE CUANTIFICACIÓN

Demanda

Servicios Higênicos								
Mes	Hospedaje	Uso	% personas que usan el servico	No. Veces	No. Total veces	Tiempo prom. (seg)	Total Litros/día	Total Litros/mes
Enero	200	Inodoro	62.50%	1	125	-	19.56	606.25
		Urinario	32.21%	1	64.42	-	2.08	64.42
		Lavamanos	100.00%	1.5	300	50	15.32	474.90
		Ducha	66.20%	1	132.4	270	144.15	4468.5
Febrero	100	Inodoro	62.50%	1	62.5	-	9.78	303.13
		Urinario	32.21%	1	32.21	-	1.04	32.21
		Lavamanos	100.00%	1.5	150	50	7.66	237.45
		Ducha	66.20%	1	66.2	270	72.07	2234.25
Marzo	100	Inodoro	62.50%	1	62.5	-	9.78	303.13
		Urinario	32.21%	1	32.21	-	1.04	32.21
		Lavamanos	100.00%	1.5	150	50	7.66	237.45
		Ducha	66.20%	1	66.2	270	72.07	2234.25
Abril	100	Inodoro	62.50%	1	62.5	-	9.78	303.13
		Urinario	32.21%	1	32.21	-	1.04	32.21
		Lavamanos	100.00%	1.5	150	50	7.66	237.45
		Ducha	66.20%	1	66.2	270	72.07	2234.25
Mayo	100	Inodoro	62.50%	1	62.5	-	9.78	303.13
		Urinario	32.21%	1	32.21	-	1.04	32.21
		Lavamanos	100.00%	1.5	150	50	7.66	237.45
		Ducha	66.20%	1	66.2	270	72.07	2234.25
Junio	200	Inodoro	62.50%	1	125	-	19.56	606.25
		Urinario	32.21%	1	64.42	-	2.08	64.42
		Lavamanos	100.00%	1.5	300	50	15.32	474.90
		Ducha	66.20%	1	132.4	270	144.15	4468.5
Julio	200	Inodoro	62.50%	1	125	-	19.56	606.25
		Urinario	32.21%	1	64.42	-	2.08	64.42
		Lavamanos	100.00%	1.5	300	50	15.32	474.90
		Ducha	66.20%	1	132.4	270	144.15	4468.5
Agosto	200	Inodoro	62.50%	1	125	-	19.56	606.25
		Urinario	32.21%	1	64.42	-	2.08	64.42
		Lavamanos	100.00%	1.5	300	50	15.32	474.90
		Ducha	66.20%	1	132.4	270	144.15	4468.5
Sep embre	200	Inodoro	62.50%	1	125	-	19.56	606.25
		Urinario	32.21%	1	64.42	-	2.08	64.42
		Lavamanos	100.00%	1.5	300	50	15.32	474.90
		Ducha	66.20%	1	132.4	270	144.15	4468.5
Octubre	100	Inodoro	62.50%	1	62.5	-	9.78	303.13
		Urinario	32.21%	1	32.21	-	1.04	32.21
		Lavamanos	100.00%	1.5	150	50	7.66	237.45
		Ducha	66.20%	1	66.2	270	72.07	2234.25
Noviembre	100	Inodoro	62.50%	1	62.5	-	9.78	303.13
		Urinario	32.21%	1	32.21	-	1.04	32.21
		Lavamanos	100.00%	1.5	150	50	7.66	237.45
		Ducha	66.20%	1	66.2	270	72.07	2234.25
Diciembre	200	Inodoro	62.50%	1	125	-	19.56	606.25
		Urinario	32.21%	1	64.42	-	2.08	64.42
		Lavamanos	100.00%	1.5	300	50	15.32	474.90
		Ducha	66.20%	1	132.4	270	144.15	4468.5
		Total Inodoro					176.01	5456.25
		Total Urinario					18.70	579.78
		Total Lavamanos					137.87	4274.10
		Total Ducha					1297.31	40216.50

ANEXOS

TABLAS DE CUANTIFICACIÓN

Demanda

Servicios Higénicos									Área Gastronómica		
Mes	Trabajadores	Uso	% personas que usan el servico	No. Veces	No. Total veces	Tiempo prom. (seg)	Total Litros/día	Total Litros/mes	Uso	Total Litros/día	Total Litros/mes
Enero	43	Inodoro	72.00%	3.5	108.36	-	16.95	525.55	Preparación de alimentos	100	3100
		Urinario	28.00%	3.5	42.14	-	1.36	42.14			
		Lavamanos	100.00%	4	172	50	8.78	272.28	Limpieza	25	775
Febrero	43	Inodoro	72.00%	3.5	108.36	-	16.95	525.55	Preparación de alimentos	100	3100
		Urinario	28.00%	3.5	42.14	-	1.36	42.14			
		Lavamanos	100.00%	4	172	50	8.78	272.28	Limpieza	25	775
Marzo	43	Inodoro	72.00%	3.5	108.36	-	16.95	525.55	Preparación de alimentos	100	3100
		Urinario	28.00%	3.5	42.14	-	1.36	42.14			
		Lavamanos	100.00%	4	172	50	8.78	272.28	Limpieza	25	775
Abril	43	Inodoro	72.00%	3.5	108.36	-	16.95	525.55	Preparación de alimentos	100	3100
		Urinario	28.00%	3.5	42.14	-	1.36	42.14			
		Lavamanos	100.00%	4	172	50	8.78	272.28	Limpieza	25	775
Mayo	43	Inodoro	72.00%	3.5	108.36	-	16.95	525.55	Preparación de alimentos	100	3100
		Urinario	28.00%	3.5	42.14	-	1.36	42.14			
		Lavamanos	100.00%	4	172	50	8.78	272.28	Limpieza	25	775
Junio	43	Inodoro	72.00%	3.5	108.36	-	16.95	525.55	Preparación de alimentos	100	3100
		Urinario	28.00%	3.5	42.14	-	1.36	42.14			
		Lavamanos	100.00%	4	172	50	8.78	272.28	Limpieza	25	775
Julio	43	Inodoro	72.00%	3.5	108.36	-	16.95	525.55	Preparación de alimentos	100	3100
		Urinario	28.00%	3.5	42.14	-	1.36	42.14			
		Lavamanos	100.00%	4	172	50	8.78	272.28	Limpieza	25	775
Agosto	43	Inodoro	72.00%	3.5	108.36	-	16.95	525.55	Preparación de alimentos	100	3100
		Urinario	28.00%	3.5	42.14	-	1.36	42.14			
		Lavamanos	100.00%	4	172	50	8.78	272.28	Limpieza	25	775
Septiembre	43	Inodoro	72.00%	3.5	108.36	-	16.95	525.55	Preparación de alimentos	100	3100
		Urinario	28.00%	3.5	42.14	-	1.36	42.14			
		Lavamanos	100.00%	4	172	50	8.78	272.28	Limpieza	25	775
Octubre	43	Inodoro	72.00%	3.5	108.36	-	16.95	525.55	Preparación de alimentos	100	3100
		Urinario	28.00%	3.5	42.14	-	1.36	42.14			
		Lavamanos	100.00%	4	172	50	8.78	272.28	Limpieza	25	775
Noviembre	43	Inodoro	72.00%	3.5	108.36	-	16.95	525.55	Preparación de alimentos	100	3100
		Urinario	28.00%	3.5	42.14	-	1.36	42.14			
		Lavamanos	100.00%	4	172	50	8.78	272.28	Limpieza	25	775
Diciembre	43	Inodoro	72.00%	3.5	108.36	-	16.95	525.55	Preparación de alimentos	100	3100
		Urinario	28.00%	3.5	42.14	-	1.36	42.14			
		Lavamanos	100.00%	4	172	50	8.78	272.28	Limpieza	25	775
		Total Inodoro					203.44	6306.55	Preparación de alimentos		37200
		Total Urinario					16.31	505.68			
		Total Lavamanos					105.40	3267.31	Limpieza		9300

ANEXOS

TABLAS DE CUANTIFICACIÓN

Demanda

Área Cientifica		
Uso	Total Litros/día	Total Litros/mes
Ejercicios	25	775
Limpieza	5	155
Ejercicios	25	775
Limpieza	5	155
Ejercicios	25	775
Limpieza	5	155
Ejercicios	25	775
Limpieza	5	155
Ejercicios	25	775
Limpieza	5	155
Ejercicios	25	775
Limpieza	5	155
Ejercicios	25	775
Limpieza	5	155
Ejercicios	25	775
Limpieza	5	155
Ejercicios	25	775
Limpieza	5	155
Ejercicios	25	775
Limpieza	5	155
Ejercicios	25	775
Limpieza	5	155
Ejercicios	300	9300
Limpieza	60	1860

Demanda

Riego Áreas verdes			
Uso	Área	Total Litros/día	Total Litros/mes
Arbustos	2507.5	12537.5	388662.5
Arboles	125.34	877.38	27198.78
Arbustos	2507.5	12537.5	388662.5
Arboles	125.34	877.38	27198.78
Arbustos	2507.5	12537.5	388662.5
Arboles	125.34	877.38	27198.78
Arbustos	2507.5	12537.5	388662.5
Arboles	125.34	877.38	27198.78
Riego		53659.52	1663445.12

Demanda Total

Demanda Total
83963.91
52073.79
52073.79
52073.79
52073.79
499825.19
499825.19
499825.19
52073.79
52073.79
83963.91

ANEXOS

TABLAS DE CUANTIFICACIÓN EMPLEANDO AGUAS LLUVIA

Recoleccion de lts. Total	Resultados para la reutilización y eficiencia de consumo de aguas lluvia														
	Diferencia empleando aguas lluvia en la DEMANDA TOTAL	Agua de lluvia para almacenar	Agua requerida en meses de sequía y alta demanda	Demanda Litros/mes de Lavamanos	Recolección de Agua lluvia - Demanda Lavamanos	Resultados	Demanda Litros/mes de Preparación de Alimentos	Recolección de Agua lluvia - Demanda de Preparacion alimentos	Resultados	Demanda Litros/mes de Limpieza	Recolección de Agua lluvia - Demanda Limpieza	Resultados	Demanda Litros/mes de Duchas	Recolección de Agua lluvia - Demanda Duchas	Resultados
237850	ENERO			30,656.61	207193.39		3,100.00	204,093.39		930.00	203,163.39		4,468.50	198,694.89	
309335	-153,886.09			18,454.92	290880.08		3,100.00	287,780.08		930.00	286,850.08		2,234.25	284,615.83	
404685	FEBRERO			18,454.92	386230.08		3,100.00	383,130.08		930.00	382,200.08		2,234.25	379,965.83	
476300	-257,261.21			18,454.92	457845.08		3,100.00	454,745.08		930.00	453,815.08		2,234.25	451,580.83	
369287.5	MARZO	-1,505,198.42		18,454.92	350832.58		3,100.00	347,732.58		930.00	346,802.58		2,234.25	344,568.33	
154927.5	-352,611.21			30,656.61	124270.89		3,100.00	121,170.89		930.00	120,240.89		4,468.50	115,772.39	
83457.5	ABRIL			30,656.61	52800.89		3,100.00	49,700.89		930.00	48,770.89		4,468.50	44,302.39	
71565	-424,226.21			30,656.61	40908.39		3,100.00	37,808.39		930.00	36,878.39		4,468.50	32,409.89	
178987.5	MAYO			30,656.61	148330.89		3,100.00	145,230.89		930.00	144,300.89		4,468.50	139,832.39	
344,897.69	-317,213.71														
416,367.69	JUNIO			30,656.61	124270.89		3,100.00	121,170.89		930.00	120,240.89		4,468.50	115,772.39	
428,260.19	JULIO			30,656.61	52800.89		3,100.00	49,700.89		930.00	48,770.89		4,468.50	44,302.39	
320,837.69	AGOSTO		1,510,363.27	30,656.61	40908.39	366311.06	3,100.00	37,808.39	353,911.06	930.00	36,878.39	350,191.06	4,468.50	32,409.89	332,317.06
393937.5	SEPTIEMBRE			30,656.61	148330.89		3,100.00	145,230.89		930.00	144,300.89		4,468.50	139,832.39	
382160	-341,863.71			18,454.92	375482.58		3,100.00	372,382.58		930.00	371,452.58		2,234.25	369,218.33	
310635	OCTUBRE	-898,621.00		18,454.92	363705.08	1019166.05	3,100.00	360,605.08	1,009,866.05	930.00	359,675.08	1,007,076.05	2,234.25	357,440.83	998,139.05
	-330,086.21			30,656.61	279378.39		3,100.00	276,878.39		930.00	275,948.39		4,468.50	271,479.89	
	NOVIEMBRE														
	-226,671.09														
	TOTAL ANUAL	-2403819.42		294,669.18			37,200.00			11,160.00			40,216.50		

ANEXOS

RESULTADOS GENERALES REDUCCIÓN DE DEMANDA

Resultados de reutilización de aguas grises						
Demanda Litros/mes de Inodoros y Urinarios	Demanda Inodoros y Urinarios - (Agua reciclada de lavamanos, alimentos, limpieza y duchas)	Agua de lluvia sobrante - deficit de agua para inodoros y urinarios	Resultados	Demanda Litros/mes de Riego para areas verdes	Demanda Inodoros y Urinarios - (Agua reciclada de lavamanos, alimentos, limpieza y duchas)	Resultados
44,033.81	4,878.70	193,816.19	1,647,105.17		193,816.19	1,647,105.17
26,579.63	1,860.46	282,755.37			282,755.37	
26,579.63	1,860.46	378,105.37			378,105.37	
26,579.63	1,860.46	449,720.37			449,720.37	
26,579.63	1,860.46	342,707.87			342,707.87	
44,033.81	4,878.70	110,893.69	312,802.26	415,861.28	-304,967.59	-1,350,642.86
44,033.81	4,878.70	39,423.69		415,861.28	-376,437.59	
44,033.81	4,878.70	27,531.19		415,861.28	-388,330.09	
44,033.81	4,878.70	134,953.69		415,861.28	-280,907.59	
26,579.63	1,860.46	367,357.87	989,539.43		367,357.87	989,539.43
26,579.63	1,860.46	355,580.37			355,580.37	
44,033.81	4,878.70	266,601.19			266,601.19	
423,680.64						

Mes	Demanda reducida (utilizacion de aguas lluvia)	Demanda reducida (Utilizacion de aguas lluvia y reutilizacion de aguas grises)	Litros de agua a almacenar	Agua requerida para 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	