Trabajo de Sostenibilidad

Luis A Falconí

Restructuración de infraestructura

DATOS GENERALES:

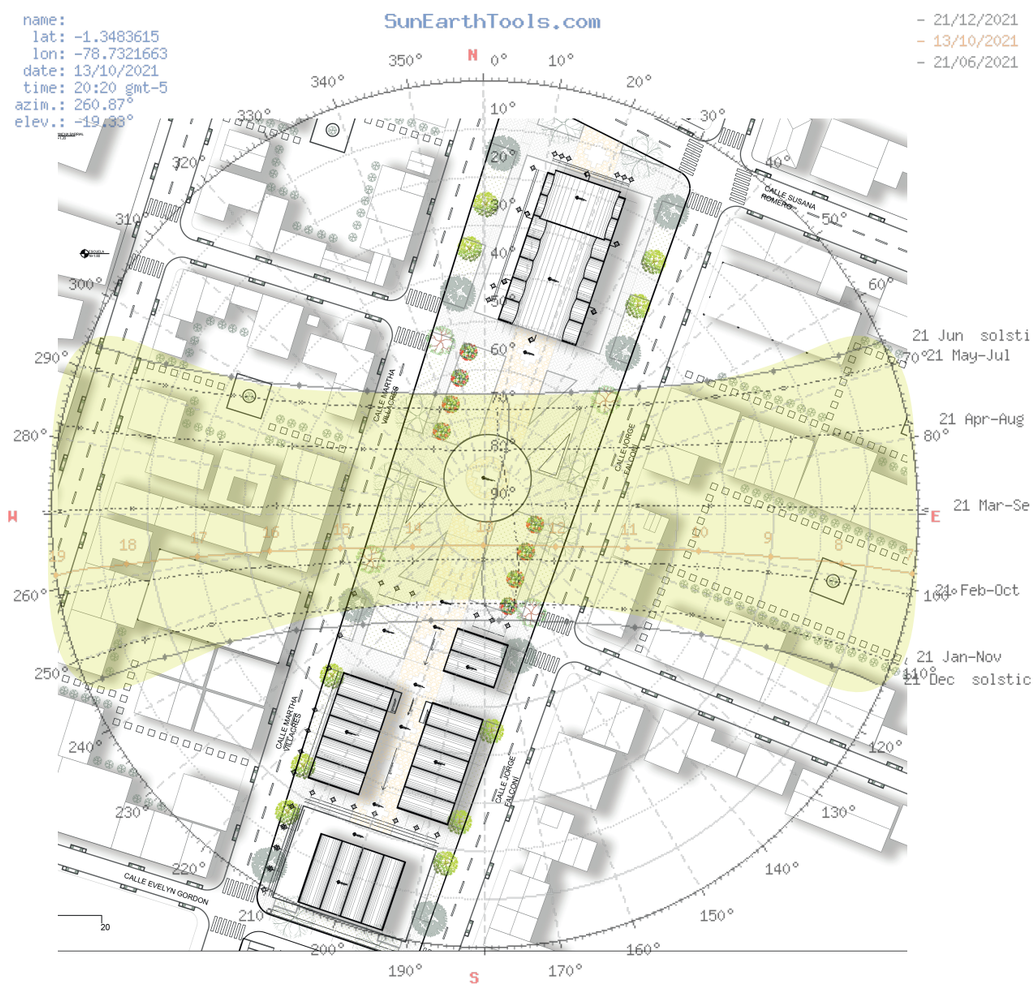
Altura
2800 a 3800 m.s.n.m
Comunidad Guayama San Pedro.

Temperatura
Promedio: 5C° - 20C°
Meses frio: Julio - Agosto
Meses calidos: Abril - Noviembre

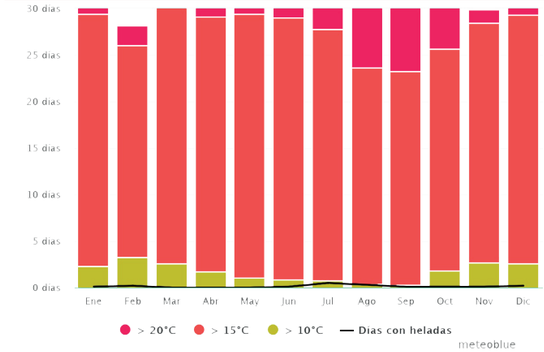
Vivienda
Dirección: N - NE.
Velocidad media: 5Km/h
Velocidad maxima: 12km/h

Precipitación
00 - 50 mm
Meses de lluvia:
Abril - Noviembre

MAPA SOLAR

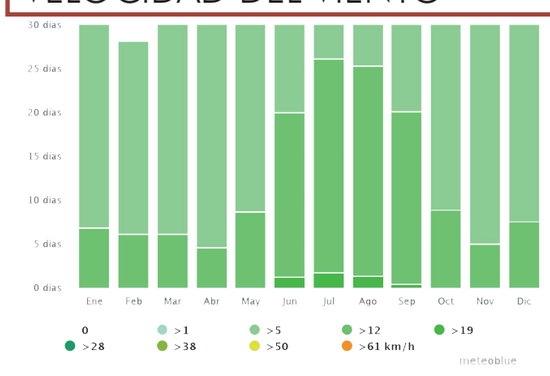


TEMPERATURA



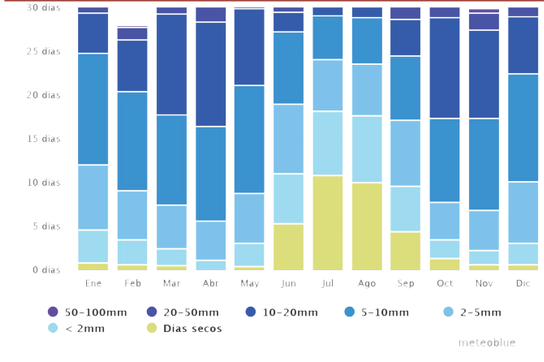
MESES	MAX	MIN
Enero	20C°	10C°
Febrero	20C°	10C°
Marzo	15C°	10C°
Abril	20C°	10C°
Mayo	20C°	10C°
Junio	20C°	10C°
Julio	20C°	10C°
Agosto	20C°	5C°
Septiembre	20C°	10C°
Octubre	20C°	10C°
Noviembre	20C°	10C°
Diciembre	20C°	10C°

VELOCIDAD DEL VIENTO



MESES	MAX	MIN
Enero	12km/h	5km/h
Febrero	12km/h	5km/h
Marzo	12km/h	5km/h
Abril	12km/h	5km/h
Mayo	12km/h	5km/h
Junio	19km/h	5km/h
Julio	19km/h	5km/h
Agosto	19km/h	5km/h
Septiembre	12km/h	5km/h
Octubre	12km/h	5km/h
Noviembre	12km/h	5km/h
Diciembre	12km/h	5km/h

PRECIPITACIÓN



MESES	MAX	MIN
Enero	50mm	0mm
Febrero	50mm	0mm
Marzo	50mm	0mm
Abril	50mm	2mm
Mayo	20mm	0mm
Junio	50mm	0mm
Julio	20mm	0mm
Agosto	20mm	0mm
Septiembre	50mm	0mm
Octubre	50mm	0mm
Noviembre	50mm	0mm
Diciembre	50mm	0mm

Ubicación:

Nota técnicas:

Director de tesis:
Arq. Fernando Calle

Nombre:
Luis A Falconí

Fecha:
12-2022

Proyecto:
Restructuración de infraestructuras

Contenidos:
Datos generales

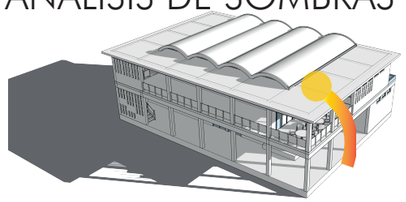
Área:
Guayama San Pedro

Escala:
s/n

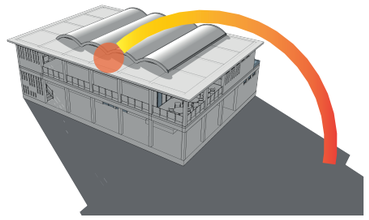
Lamina:
S 1/12

ILUMINACIÓN NATURAL OFICINAS

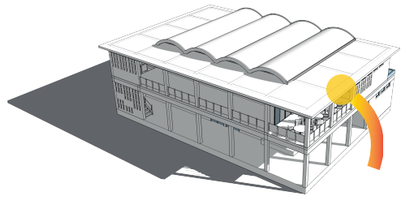
ANÁLISIS DE SOMBRAS



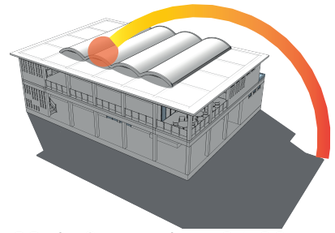
22 de Marzo 09:00 am



22 de Marzo 04:00 pm

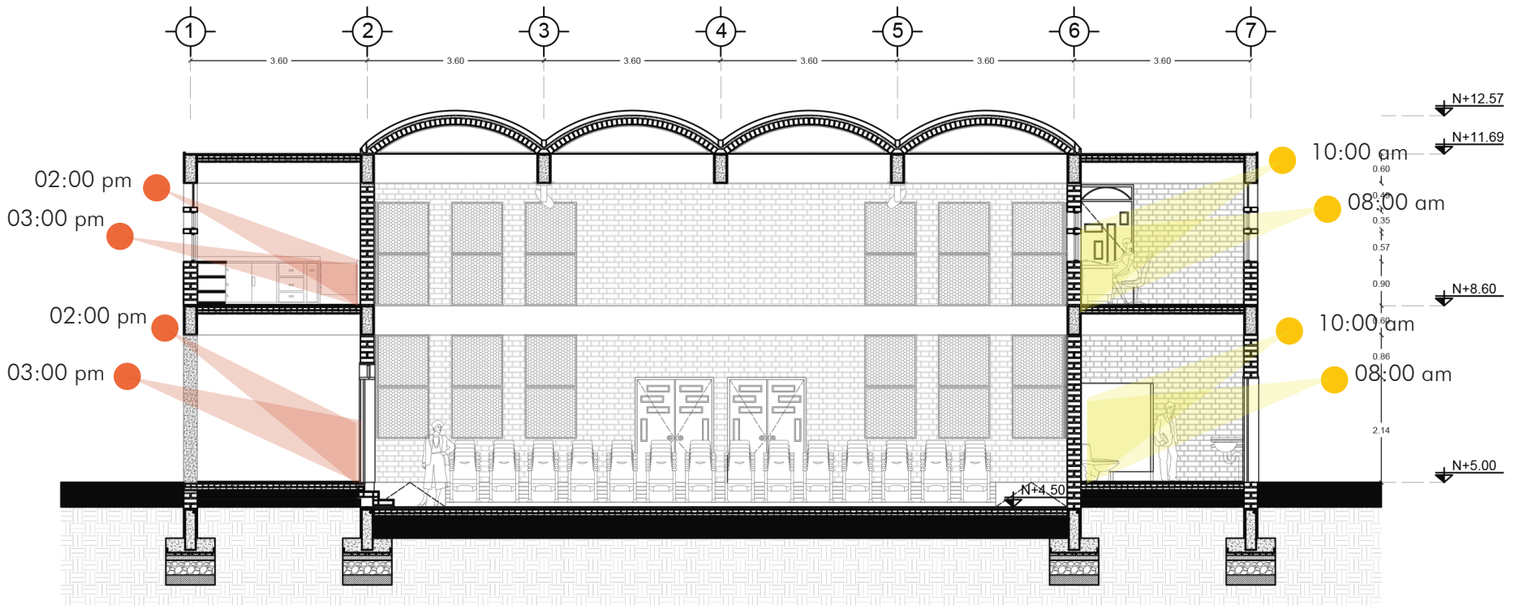


22 de Septiembre 09:00 am



22 de Septiembre 04:00 pm

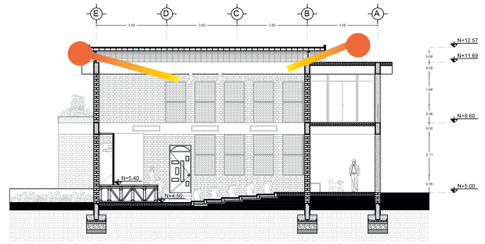
LUZ SOLAR DIRECTA



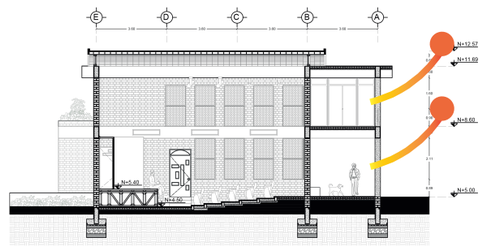
Área iluminada tarde

Área iluminada mañanas

Vegetación genera espacios de sombra



Realizar de ventaneria amplia en la parte interna de la boveda.



Utilización de pasillos que permiten la iluminación natural

Ubicación:



Nota técnicas:

Director de tesis:
Arq. Fernando Calle

Nombre:
Luis A Falconí

Fecha:
12-2022

Proyecto:
Restructuración de infraestructuras

Contenidos:
Asoleamiento

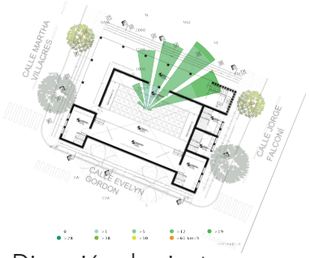
Área:
Casa comunal

Escala:
s/n

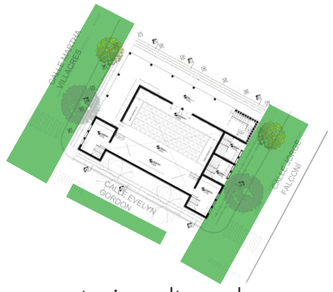
Lamina:
S 2/12

VENTILACIÓN NATURAL OFICINAS

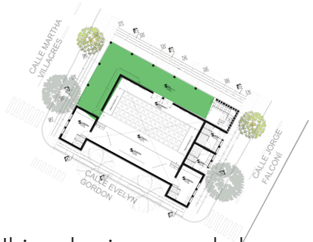
ANÁLISIS DE VIENTOS



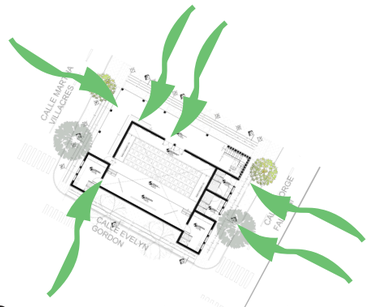
Dirección de vientos predominantes en la zona



Colocar vegetacion alta en la fachada Norte y laterales para evitar ingreso de viento frio

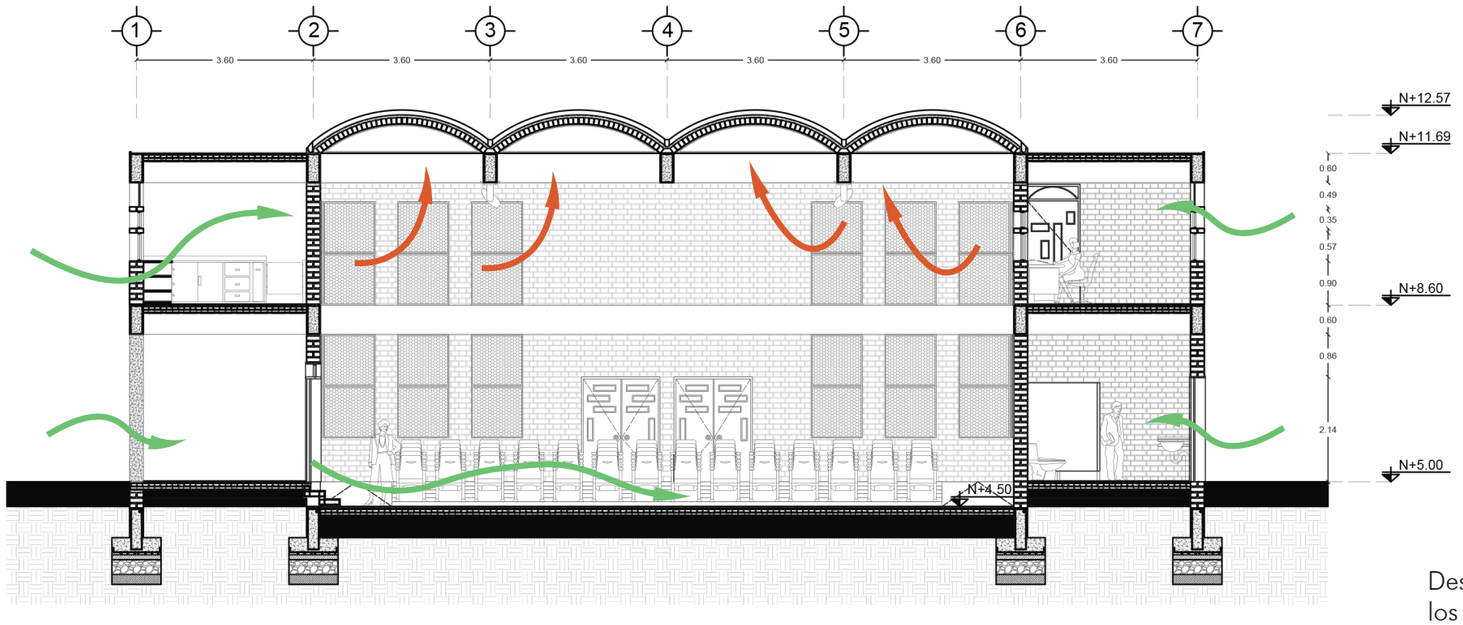


Ubicar los ingresos de los espacios contra la dirección del viento



Direccionar ventanas para tener ventilación cruzada

DIRECCION DE VIENTOS



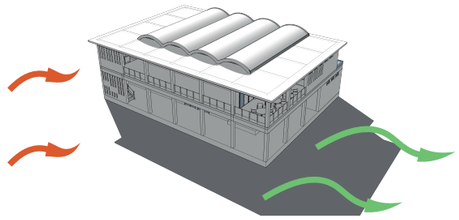
Aire calido

Aire frio

Vegetación genera un corta vientos

Vegetación genera espacios de sombra

Precipitación por meses	
Enero	12km/h
Febrero	12km/h
Marzo	12km/h
Abril	12km/h
Mayo	12km/h
Junio	19km/h
Julio	19km/h
Agosto	19km/h
Septiembre	12km/h
Octubre	12km/h
Noviembre	12km/h
Diciembre	12km/h



Descripccionde gradica de direccionalidad y fuerza de los vientos en el proyecto.

Ubicación:



Nota técnicas:

Director de tesis:
Arq. Fernando Calle

Nombre:
Luis A Falconí

Fecha:
12-2022

Proyecto:
Restructuración de infraestructuras

Contenidos:
Corriente de viento

Área:
Casa comunal

Escala:
s/n

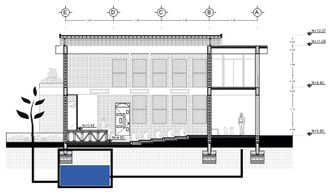
Lamina:
S 3/12

RECOLECCIÓN DE AGUA LLUVIA OFICINAS

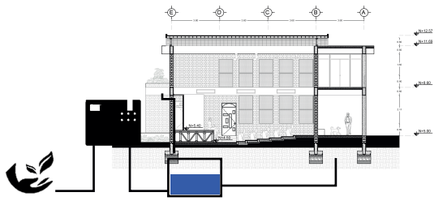
ESTRATÉGIAS RECOLECCIÓN DE AGUA



Recolección de agua lluvia gracias a la cubierta inclinada al 60%



Colocación de cisterna y bomba para la distribución entre los baños y área verde cercana.

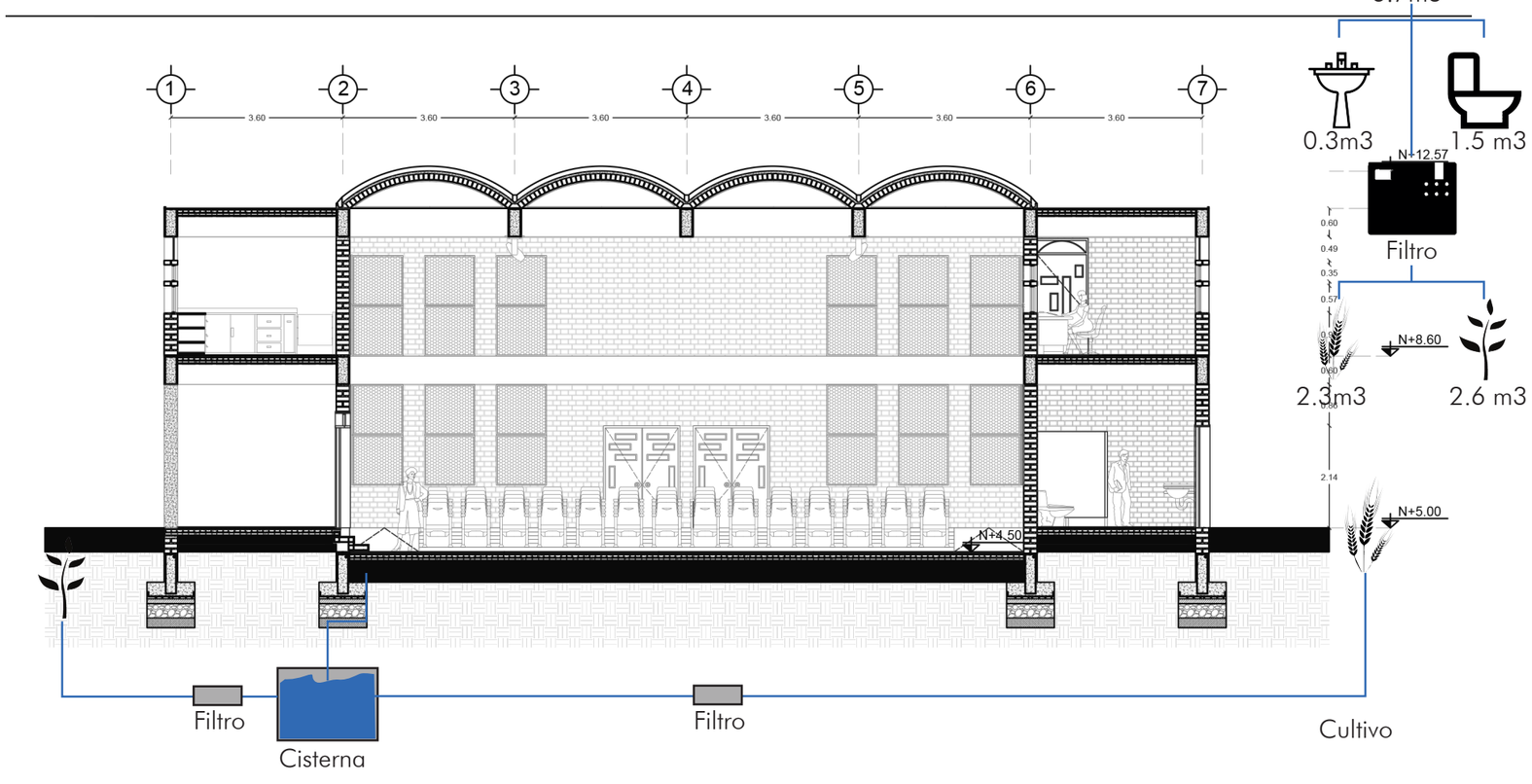


Colectar las aguas grises para posterior tratamiento y utilización en cultivos.

Precipitación por meses

Enero	50mm
Febrero	50mm
Marzo	50mm
Abril	50mm
Mayo	20mm
Junio	50mm
Julio	20mm
Agosto	20mm
Septiembre	50mm
Octubre	50mm
Noviembre	50mm
Diciembre	50mm

FUNCIONAMIENTO RECOLECCIÓN DE AGUA



Distribución del agua

Datos de recolección de agua

Total recolección al mes: 42.5mm

Área de cubierta: 226.8m2

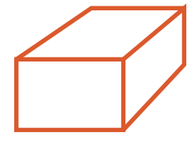
Coeficiente escorentia: 0.70

Total recolección al mes: 6.747 Ltrs

Dimensionamiento cisterna

Cubicaje de agua necesario:6.7m3

Cisterna



Largo: 2.5m
Ancho: 2.5m
Alto: 1.75m
Total: 7 m3

Ubicación:



Nota técnicas:

Director de tesis:
Arq. Fernando Calle

Nombre:
Luis A Falconí

Fecha:
12-2022

Proyecto:
Restructuración de infraestructuras

Contenidos:
Recolección de agua

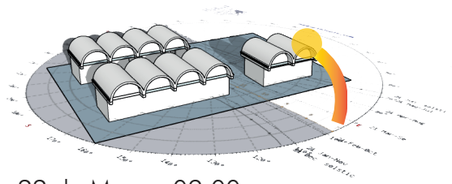
Área:
Casa comunal

Escala:
s/n

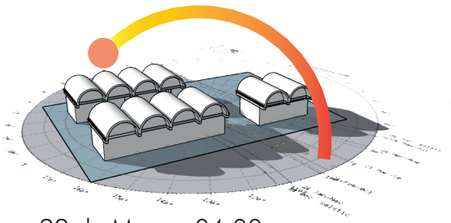
Lamina:
S 4/12

ILUMINACIÓN NATURAL OFICINAS

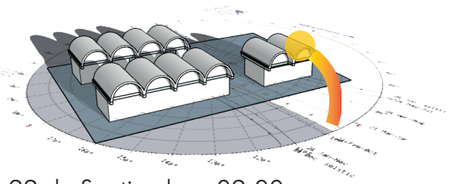
ANÁLISIS DE SOMBRAS



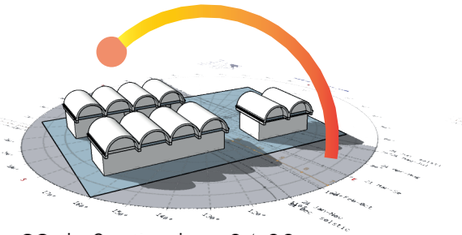
22 de Marzo 09:00 am



22 de Marzo 04:00 pm

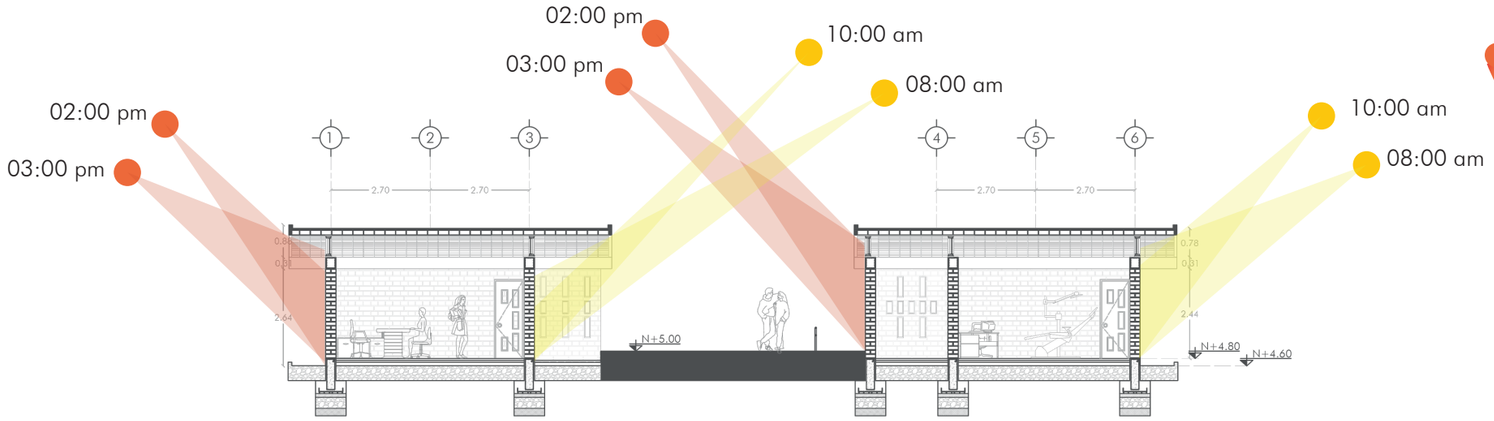


22 de Septiembre 09:00 am



22 de Septiembre 04:00 pm

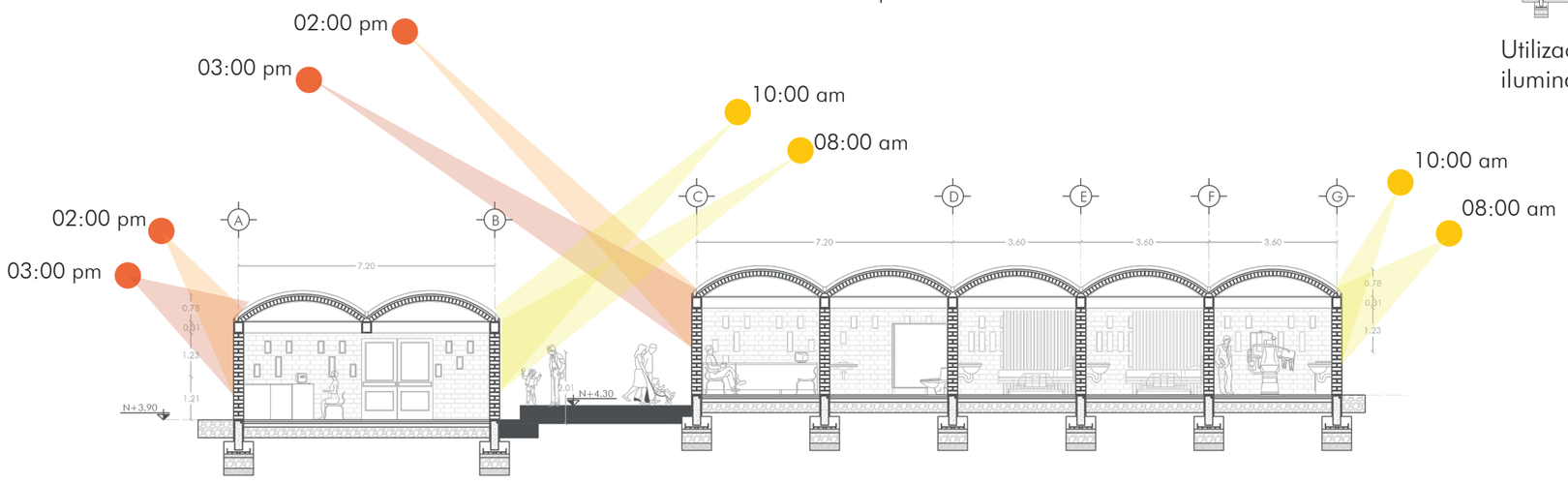
LUZ SOLAR DIRECTA

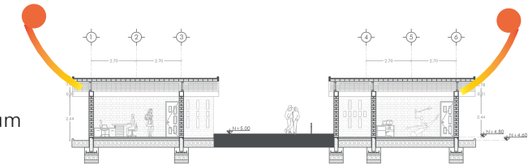


Área iluminada tarde

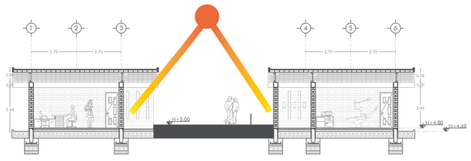
Área iluminada mañanas

Vegetación genera espacios de sombra



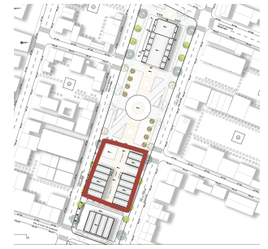


Realizar de ventaneria amplia en la parte interna de la boveda.



Utilización de pasillos que permiten la iluminación natural

Ubicación:



Nota técnicas:

Director de tesis:
Arq. Fernando Calle

Nombre:
Luis A Falconí

Fecha:
12-2022

Proyecto:
Restructuración de infraestructuras

Contenidos:
Asoleamiento

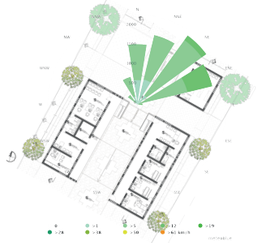
Área:
Admi/Centro de salud

Escala:
s/n

Lamina:
S 5/12

VENTILACIÓN NATURAL OFICINAS

ANÁLISIS DE VIENTOS



Dirección de vientos predominantes en la zona



Colocar vegetacion alta en la fachada Norte y laterales para evitar ingreso de viento frio

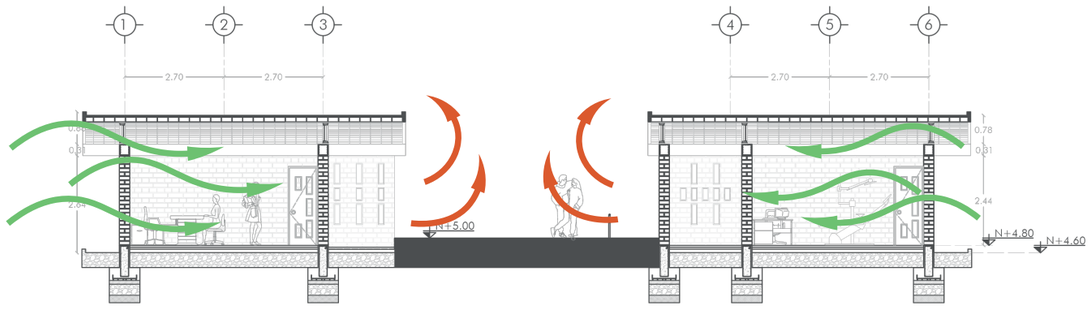


Ubicar los ingresos de los espacios contra la dirección del viento



Direccionar ventanas para tener ventilación cruzada

DIRECCION DE VIENTOS

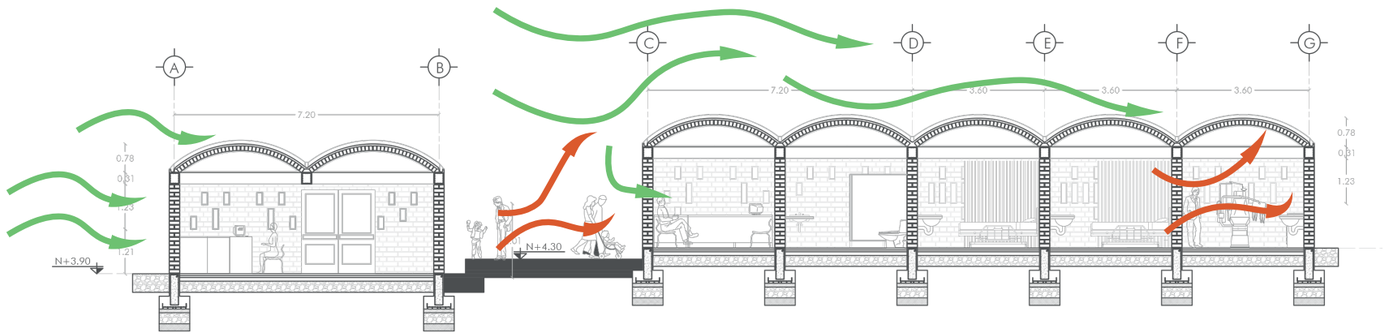


Aire calido

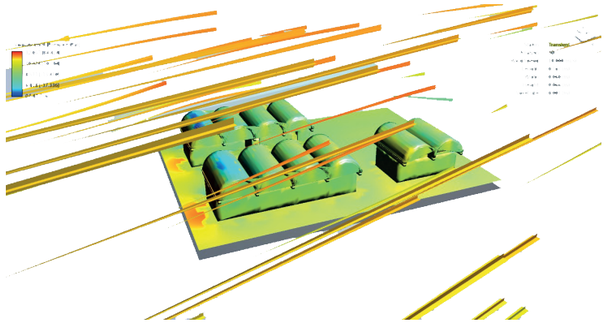
Aire frio

Vegetación genera un corta vientos

Vegetación genera espacios de sombra

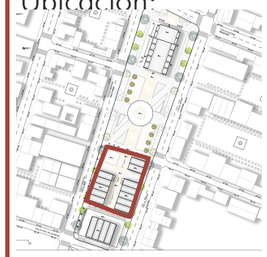


Precipitación por meses	
Enero	12km/h
Febrero	12km/h
Marzo	12km/h
Abril	12km/h
Mayo	12km/h
Junio	19km/h
Julio	19km/h
Agosto	19km/h
Septiembre	12km/h
Octubre	12km/h
Noviembre	12km/h
Diciembre	12km/h



Descripccionde gradica de direccionalidad y fuerza de los vientos en el proyecto.

Ubicación:



Nota técnicas:

Director de tesis:
Arq. Fernando Calle

Nombre:
Luis A Falconí

Fecha:
12-2022

Proyecto:
Restructuración de infraestructuras

Contenidos:
Corriente de viento

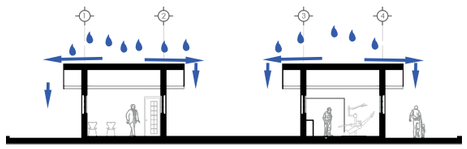
Área:
Admi/ Centro de Salud

Escala:
s/n

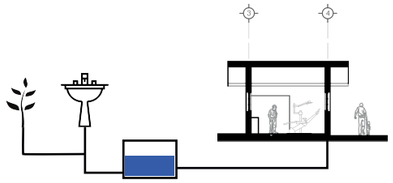
Lamina:
S 6/12

RECOLECCIÓN DE AGUA LLUVIA OFICINAS

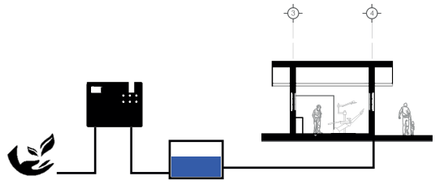
ESTRATÉGIAS RECOLECCIÓN DE AGUA



Recolección de agua lluvia gracias a la cubierta inclinada al 60%



Colocación de cisterna y bomba para la distribución entre los baños y área verde cercana.

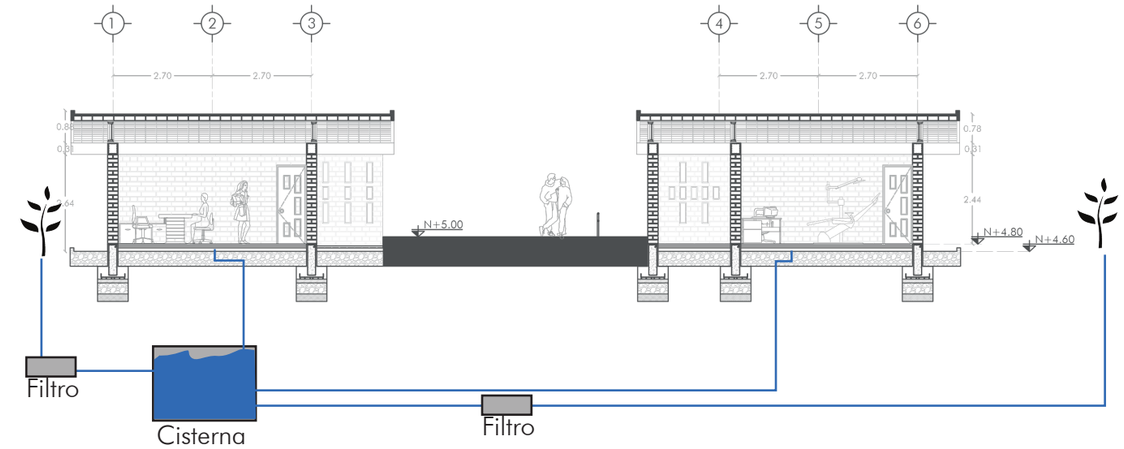


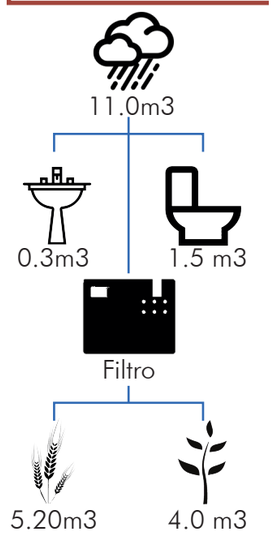
Colectar las aguas grises para posterior tratamiento y utilización en cultivos.

Precipitación por meses

Enero	50mm
Febrero	50mm
Marzo	50mm
Abril	50mm
Mayo	20mm
Junio	50mm
Julio	20mm
Agosto	20mm
Septiembre	50mm
Octubre	50mm
Noviembre	50mm
Diciembre	50mm

FUNCIONAMIENTO RECOLECCIÓN DE AGUA





Distribución del agua

Datos de recolección de agua

Total recolección al mes: 42.5mm

Área de cubierta: 370m2

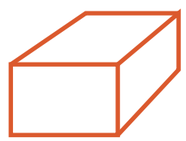
Coeficiente escorentia: 0.70

Total recolección al mes: 11.007 Ltrs

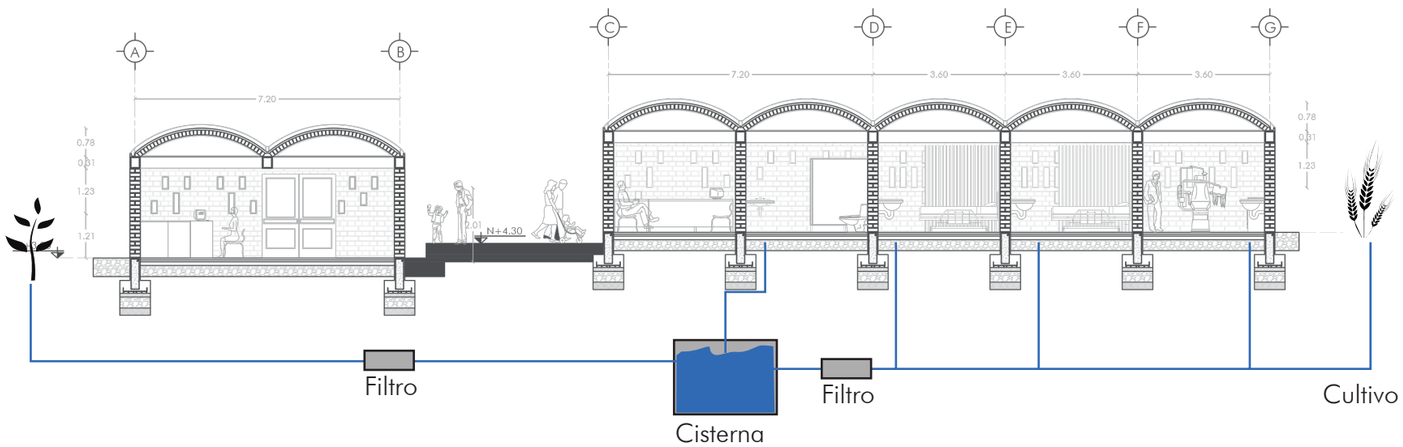
Dimensionamiento cisterna

Cubicaje de agua necesario:11.0m3

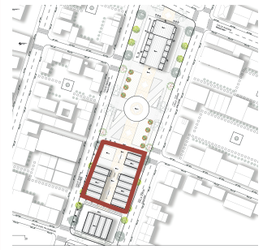
Cisterna



Largo: 2.5m
Ancho: 2.5m
Alto: 1.8m
Total: 11.25 m3



Ubicación:



Nota técnicas:

Director de tesis:
Arq. Fernando Calle

Nombre:
Luis A Falconí

Fecha:
12-2022

Proyecto:
Restructuración de infraestructuras

Contenidos:
Recolección de aguas

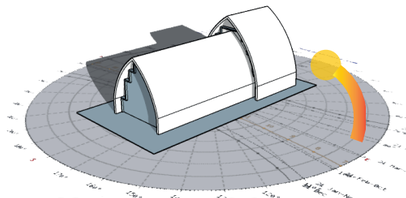
Área:
Admi/ Centro de salud

Escala:
s/n

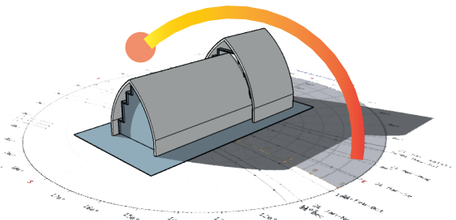
Lamina:
S 7/12

ILUMINACIÓN NATURAL CAPILLA

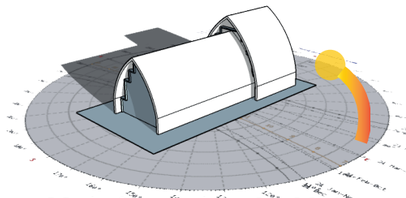
ANÁLISIS DE SOMBRAS



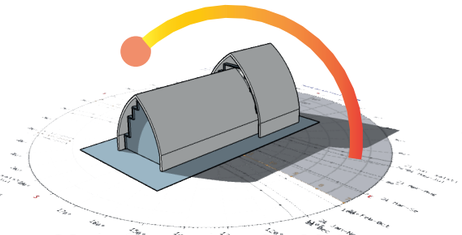
22 de Marzo 09:00 am



22 de Marzo 04:00 pm

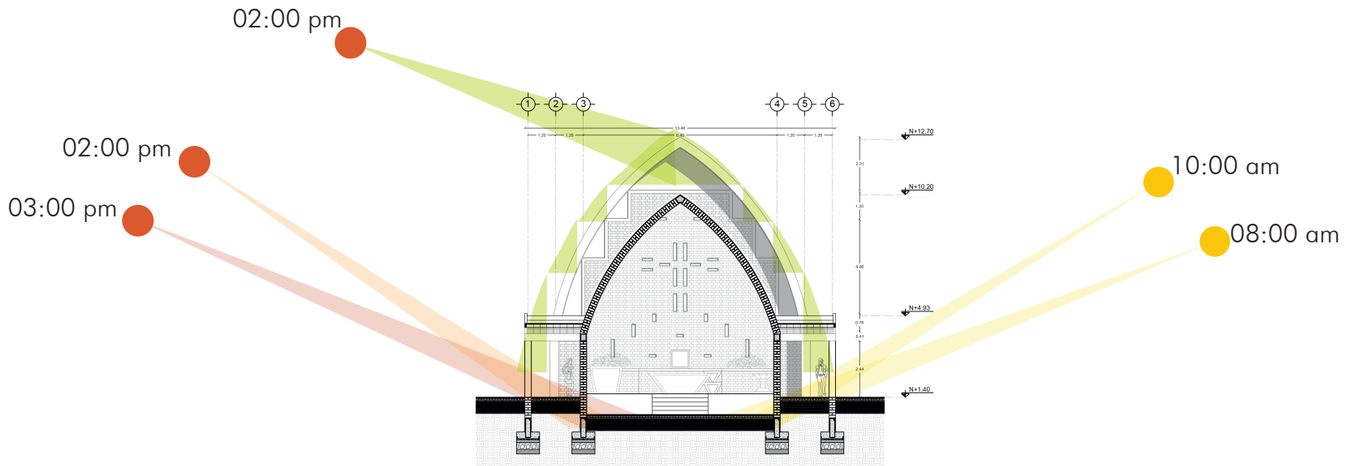


22 de Septiembre 09:00 am



22 de Septiembre 04:00 pm

LUZ SOLAR DIRECTA

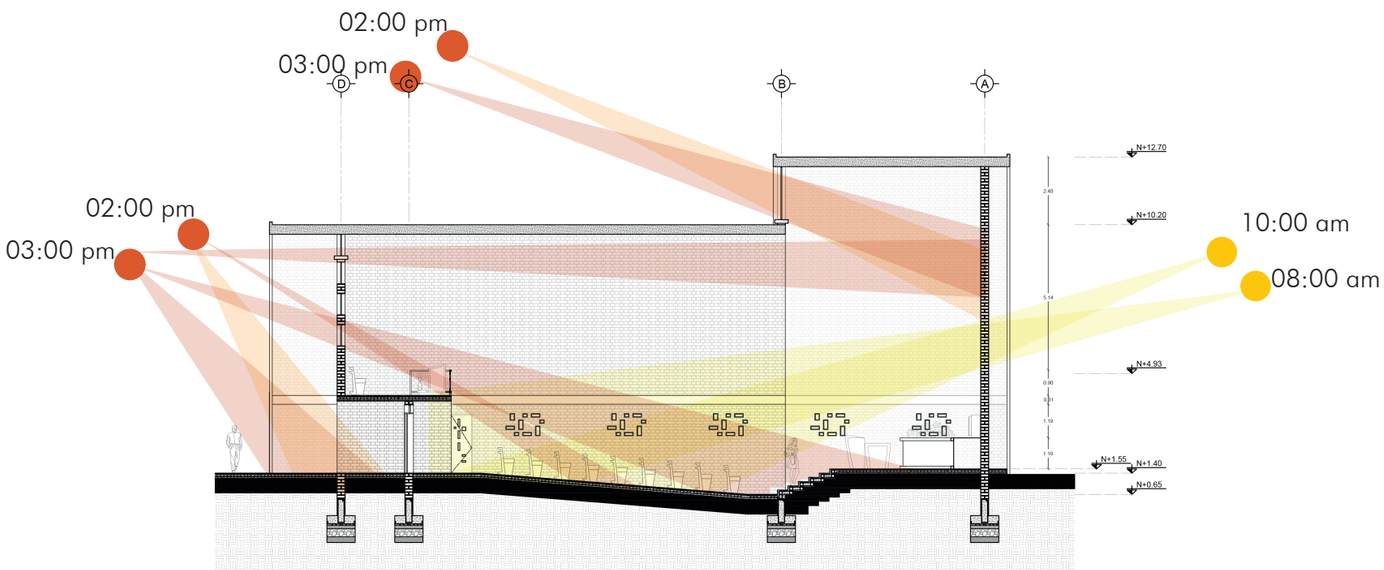


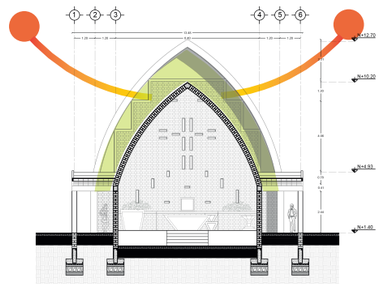
Área iluminada tarde

Área iluminada mañanas

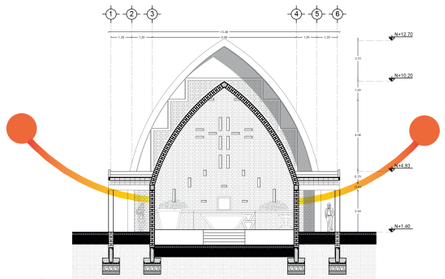
Área iluminada mañanas

Vegetación genera espacios de sombra



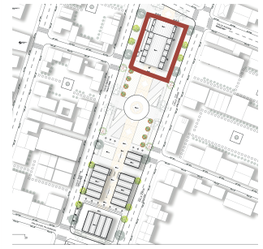


Realización de averturas en la cubierta que permita el ingreso de luz natural



Realización de aberturas en el muro que permitan el ingreso de luz solar

Ubicación:



Nota técnicas:

Director de tesis:
Arq. Fernando Calle

Nombre:
Luis A Falconí

Fecha:
12-2022

Proyecto:
Restructuración de infraestructuras

Contenidos:
Asolemiento

Área:
Capilla

Escala:
s/n

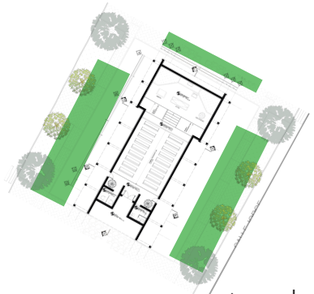
Lamina:
S 8/12

VENTILACIÓN NATURAL CAPILLA

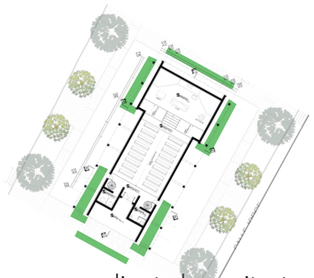
ANÁLISIS DE VIENTOS



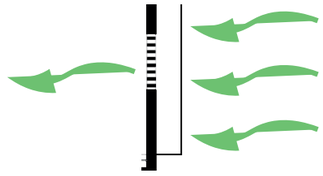
Direccion de los vientos predominantes



Generar una capa vegeta en la fachada Norte , Este y Oeste

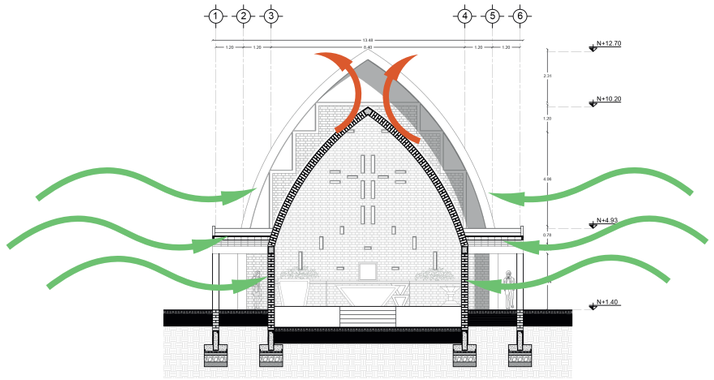


Generar mediante la rquitectura cortadores de viento hacia los lugares expuestos.



Realización de abstanciones minimas en el muero y evitar ingreso de corrientes frias

DIRECCION DE VIENTOS

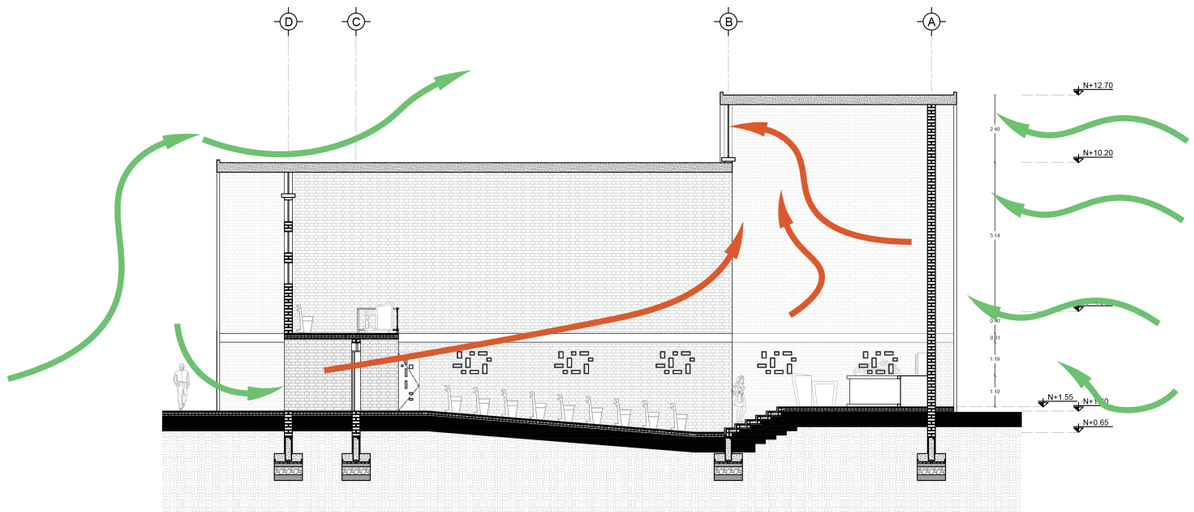


Aire calido

Aire frio

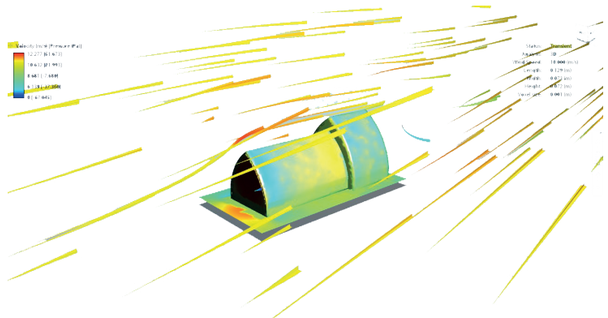
Vegetación genera un corta vientos

Vegetación genera espacios de sombra



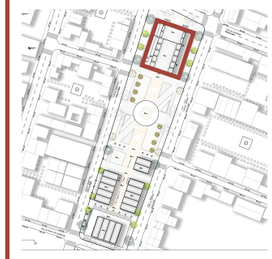
Precipitación por meses

Enero	12km/h
Febrero	12km/h
Marzo	12km/h
Abril	12km/h
Mayo	12km/h
Junio	19km/h
Julio	19km/h
Agosto	19km/h
Septiembre	12km/h
Octubre	12km/h
Noviembre	12km/h
Diciembre	12km/h



Descripccionde gradica de direccionalidad y fuerza de los vientos en el proyecto.

Ubicación:



Nota técnicas:

Director de tesis:
Arq. Fernando Calle

Nombre:
Luis A Falconí

Fecha:
12-2022

Proyecto:
Restructuración de infraestructuras

Contenidos:
Corriente de viento

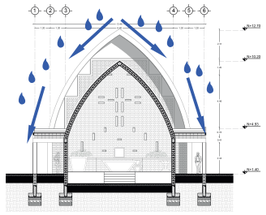
Área:
Capilla

Escala:
s/n

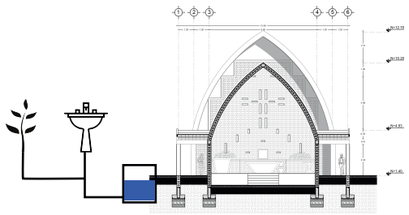
Lamina:
S 9/12

RECOLECCIÓN DE AGUA LLUVIA CAPILLA

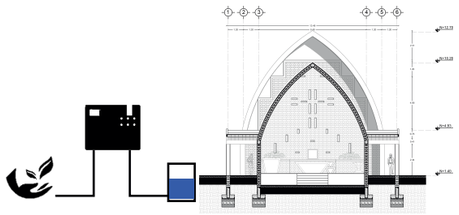
ESTRATÉGIAS RECOLECCIÓN DE AGUA



Recolección de agua lluvia gracias a la cubierta inclinada al 60%



Colocación de cisterna y bomba para la distribución entre la capilla y área verde cercana.

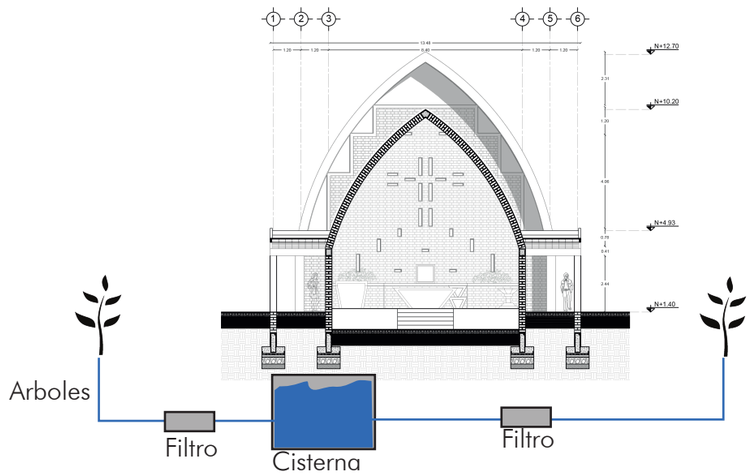


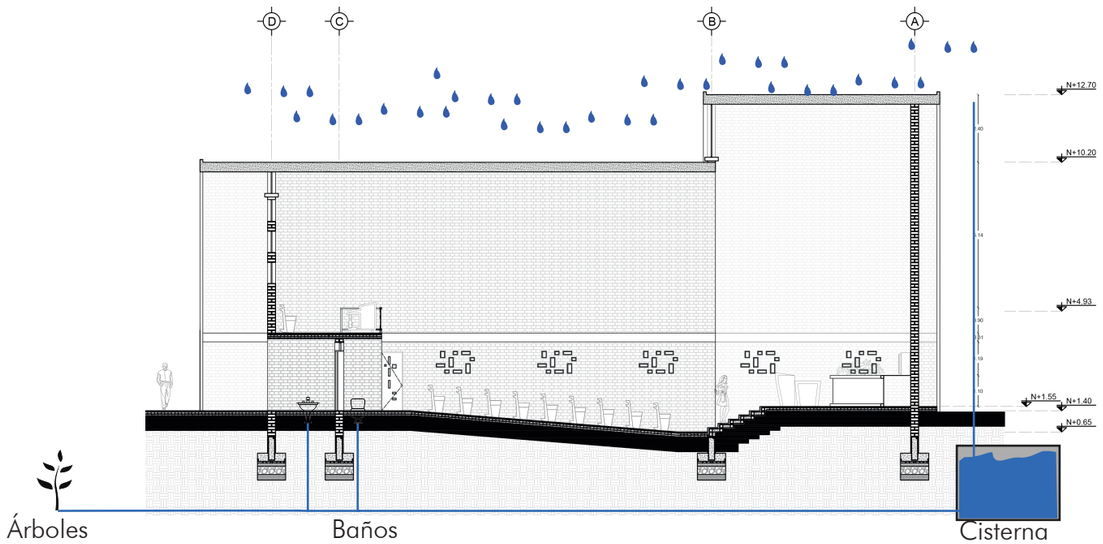
Colectar las aguas grises para posterior tratamiento y utilización en cultivos.

Precipitación por meses

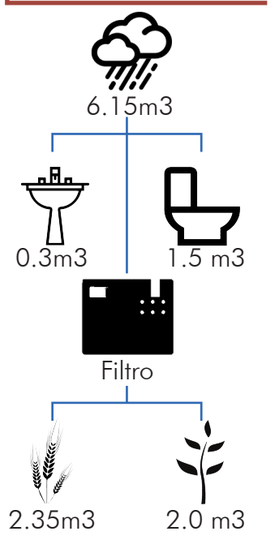
Enero	50mm
Febrero	50mm
Marzo	50mm
Abril	50mm
Mayo	20mm
Junio	50mm
Julio	20mm
Agosto	20mm
Septiembre	50mm
Octubre	50mm
Noviembre	50mm
Diciembre	50mm

FUNCIONAMIENTO RECOLECCIÓN DE AGUA





Distribución del agua



Datos de recolección de agua

Total recolección al mes: 42.5mm

Área de cubierta: 207m2

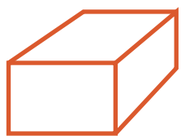
Coeficiente escorentia: 0.70

Total recolección al mes: 6.158 Ltrs

Dimensionamiento cisterna

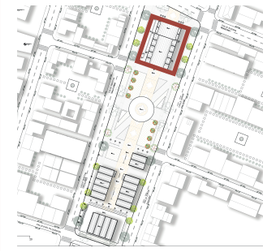
Cubicaje de agua necesario:6.15m3

Cisterna



Largo: 2m
Ancho: 2m
Alto: 1.6m
Total: 6.4 m3

Ubicación:



Nota técnicas:

Director de tesis:
Arq. Fernando Calle

Nombre:
Luis A Falconí

Fecha:
12-2022

Proyecto:
Restructuración de infraestructuras

Contenidos:
Recolección de aguas

Área:
Capilla

Escala:
s/n

Lamina:
S 10/12

MANEJO DE AGUAS

OBJETIVO

El manejo de aguas en el proyecto es principalmente para la reduccion del consumo de la misma mediante la utilización de distintas estrategias.

- Utilizar implementos de aseo con un menor consumo de agua.
- Recolección de agua lluvia usando las cubiertas.
- Reciclar y reusar las aguas grises usadas en el proyecto.

CALCULO DEL CONSUMO DE AGUA

Tipos	Cantidad	Usos por dia	Ltrs por uso	Ltrs al dia
	12 UNI	2	1.8LTR	43.2LTRS
	7 UNI	2	4.8LTRS	67.2LTRS

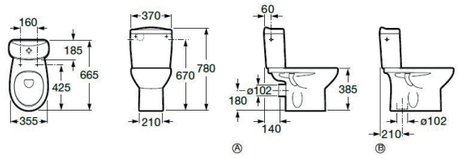
CANTIDAD DE AGUA OBTENIDA CONTRA DEMANDA DE AGUA

Áreas	Recolección al mes Ltrs	Consumo al mes Ltrs
Capilla comunal	6.158 Ltrs	366 Ltrs
Área administrativa	11.007 Ltrs	2.160 Ltrs

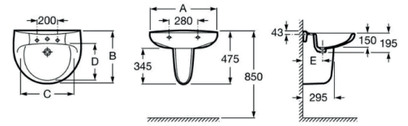
CANTIDAD DE AGUA OBTENIDA CONTRA DEMANDA DE AGUA ÁREA VERDES

Áreas	Recolección al mes Ltrs	Consumo LTRS al mes
Capilla comunal	6.158 Ltrs	3.840Ltrs
Área administrativa	11.007 Ltrs	7.680 Ltrs

DIMENSIONES EQUIPAMIENTO.



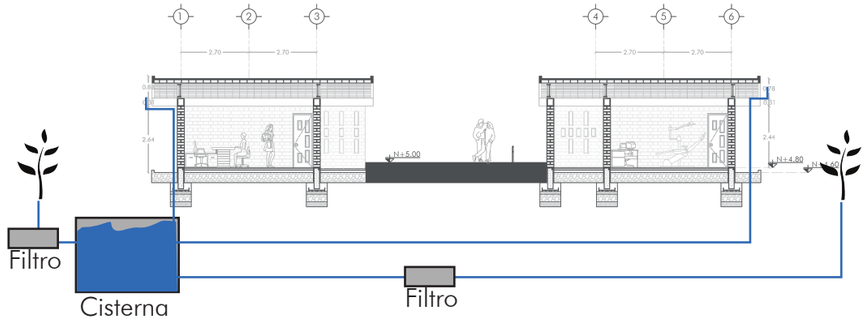
INODORO CAMPEÓN HET



LAVAMANOS ANDES SIN PEDESTAL

CALCULO DE PRECIPITACIÓN

Mes	Promedio	Recoleccion Ltrs al mes	Consumo Ltrs al mes	Ltrs de aguas grises	Ltrs de aguas negras
Enero	25mm	6.475	9.840	43.20	67.20
Febrero	25mm	6.475	9.840	43.20	67.20
Marzo	25mm	6.475	9.840	43.20	67.20
Abril	26mm	6.734	9.840	43.20	67.20
Mayo	10mm	2.590	9.840	43.20	67.20
Junio	25mm	6.475	9.840	43.20	67.20
Julio	10mm	2.590	9.840	43.20	67.20
Agosto	10mm	2.590	9.840	43.20	67.20
Septiembre	25mm	6.475	9.840	43.20	67.20
Octubre	25mm	6.475	9.840	43.20	67.20
Noviembre	25mm	6.475	9.840	43.20	67.20
Diciembre	25mm	6.475	9.840	43.20	67.20



Las aguas lluvias serarecolectada en la cisterna donde se distribuira para los baños y para agua de riego de las áreas verdes aledañas al proyecto, las aguas grices obtenidas de los lavamanos seran tratadas y utilizadas para agua de riego de los cultivos, mientras las aguas negras seran enviadas al sistema de alcantarillado de la comunidad para su posterior tratamiento y devolverla al causal de Rio sin peligro de contaminación

Ubicación:

Nota técnicas:

Director de tesis:
Arq. Fernando Calle

Nombre:
Luis A Falconí

Fecha:
12-2022

Proyecto:
Restructuración de infraestructuras

Contenidos:
Manejo de aguas lluvia

Área:
General

Escala:
s/n

Lamina:
S 11/12

RADIACIÓN SOLAR

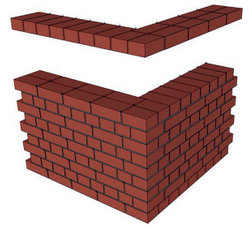
OBJETIVO

Aprovechar de manera eficiente la materialidad del proyecto, mediante la utilizacion correcto del ladrillo e impedir la perdida de calor interno, para tener un confort termico interno que permita la habitabilidad del lugar.

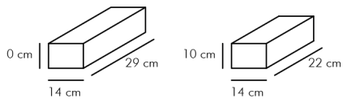
- Utilizar el ladrillo de manera adecuada que absorba la radiacion solar y matenga el calor.
- Diseñar los espacios internos que mantengan el calor y utilizar la radiacion para iluminar los espacios internos.

DETALLES LADRILLO A USAR

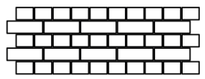
Ladrillo visto.
Perforaciones: 4 huecos
Color: Claro.
Dimensiones: 13 x 28 x 9 cm.
Reflectancia: 30 - 40 %
Contenido Energ: 1.5 mj/kg
Contenido Energ: 1.000mj/m3
Densidad: 1.700kg/m3
Conductividad: 0.6 W/m2 °C



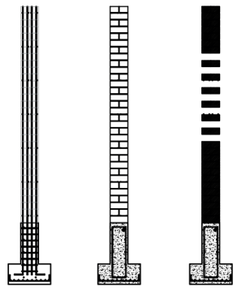
DETALLES DE MURO



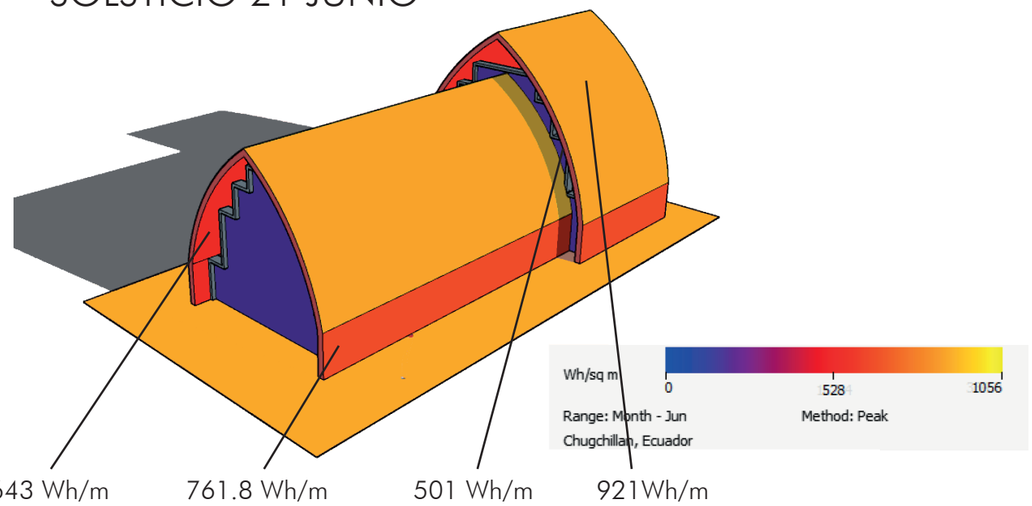
TIPOS DE LADRILLO



Detalle del muro Capilla

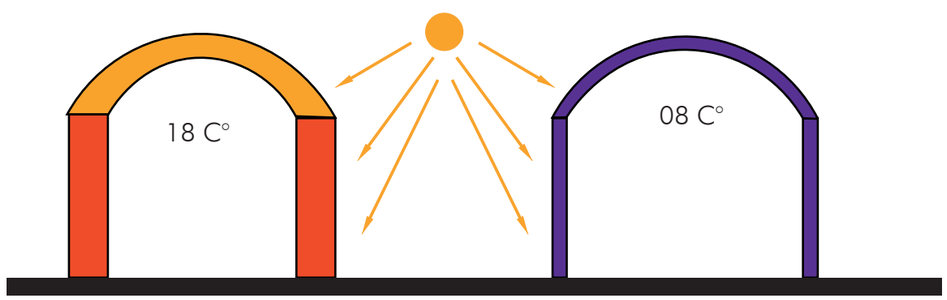


SOLSTICIO 21 JUNIO



643 Wh/m 761.8 Wh/m 501 Wh/m 921Wh/m

FUNCIÓN DE MASA TERMICA



Paredes y suelo calientes que irradian calor
AGRADABLE

Paredes y suelo fríos que pierden calor
DESAGRADABLE

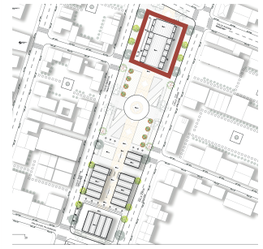
MATERIALES INTERNOS

Los materiales internos ayudan al confort interno y el aumneto de la temperatura en la Capilla.

Los pisos tienen una capa de corcho.
El piso es hormigón Pulido que permite el alto tráfico.
Puertas y ventanas son de perfil de madera Colorado.
Las ventanas son de doble cristaleria para evitar perdinas de calor.
Los ingresos de luz en los costados estan cubiertos con vidrio.
Para la cubierta son 2 hileras de ladrillo en arco ojival con un reubrimimiento de hormigon visto, el espesor es de 35cm en cubierta masizo.
Los espacios aledaños a la capilla se ubico vegetacion que limite el paso de viento directo a las fachadas.

Los materiales internos ayudan al confort interno y el aumneto de la temperatura en la Capilla.

Ubicación:



Nota técnicas:

Director de tesis:
Arq. Fernando Calle

Nombre:
Luis A Falconí

Fecha:
12-2022

Proyecto:
Restructuración de infraestructuras

Contenidos:
Masa termica

Área:
Capilla

Escala:
s/n

Lamina:
S 12/12