PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTA

¨DISEÑO DEL CENTRO DE DESARROLLO DEL PENSAMIENTO EN EL PROYECTO DE CIUDAD UNIVERSITARIA EN EL NUEVO CAMPUS DE LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR EN NAYÓN¨

Volumen II

KAREN DAYANA AGUILAR MANTILLA
DIRECTOR: ARQ. EUGENIO MANGIA

QUITO – ECUADOR
2015

Presentación.

El Trabajo de Titulación “Diseño del Centro de Desarrollo del Pensamiento en el proyecto de Ciudad Universitaria en el nuevo campus de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador en Nayón” se entrega en un DVD que contiene:

El volumen I: Investigación que da sustento al proyecto urbano y arquitectónico.
El volumen II: Planos y memoria gráfica del proyecto arquitectónico.
Las fotografías de la maqueta y la presentación para la Defensa Pública, todo en formato PDF.

Agradecimiento.

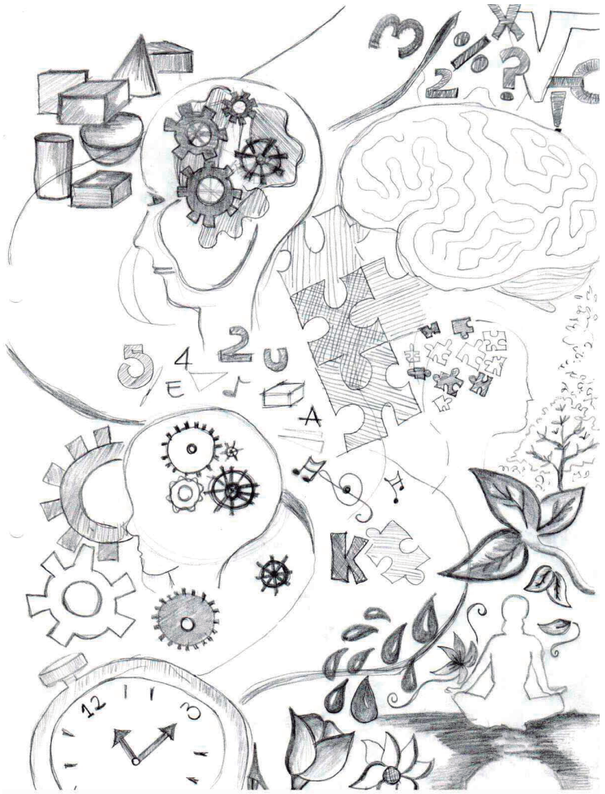
Primeramente agradezco a Dios por haberme provisto de todo lo necesario para culminar con éxito mi carrera universitaria. Agradezco a mis padres por toda la dedicación y esfuerzo que han realizado para mi formación personal y académica, a mi hermana por ser mi ayuda y compañera incondicional a lo largo de mi vida y carrera universitaria, y a mi esposo por todo el esfuerzo, la ayuda y la paciencia durante la última etapa de mi carrera.

Dedicatoria.

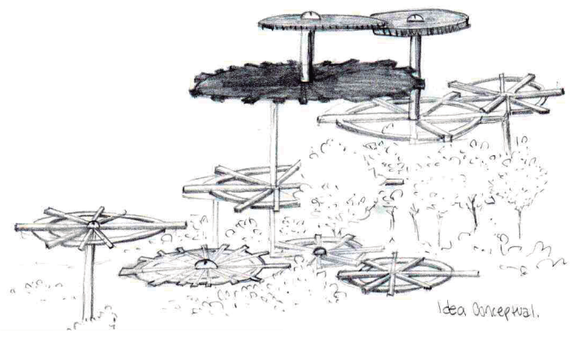
Dedico este trabajo de titulación a mis padres, los cuales siempre me han dado las herramientas para mi formación tanto académica como personal, a ellos les debo la realización de este sueño.

ÍNDICE

Partido general	Memoria grafica del proyecto	A	1
	Memoria grafica presentación urbana		2
Planos Arquitectónicos	Ubicación General	B	1
	Implantación General propuesta urbana		2
	Implantación General		3
	Planta baja		4
	Planta primera conexión		5
	Planta segunda conexión		6
	Planta tercera conexión		7
	Planta cuarta conexión		8
	Corte general 1-1´		9
	Corte general 2-2´		10
	Corte Mediateca		11
	Corte Aulas		12
	Corte Auditorio		13
	Corte Centro de ocio		14
	Fachada norte		15
	Fachada Sur		16
	Fachada oeste		17
Renders	Renders interiores y exteriores	C	1
	Fotomontaje 1		2
	Fotomontaje 2		3
Planos constructivos	Replanteo	D	1
	Planta constructiva		2
	Corte constructivo general		3
	Corte constructivo por muro		4
	Cuadro de acabados		5
Plano de detalles	Detalle de baño completo	E	1
	Detalle de puerta		2
	Detalle de ventana		3
	Detalle de escalera		4
	Detalle de puentes		5
	Detall de contenedores		6
Proyecto de paisaje	Implantación general con paisaje	F	1
	Cuadro de acabados		2
Plano estructural	Planta estructural	G	1
	Isometría estructural		2
	Detalle constructivo 1		3
	Detalle constructivo 2		4
Sostenibilidad	Estrategia iluminación natural	H	1
	Estrategia ventilación natural		2
	Estrategia recolección agua - lluvias		3
Fotos maqueta	Maqueta urbana	I	1
	Maqueta arquitectónica		2



Boceto de ideas de la Mente

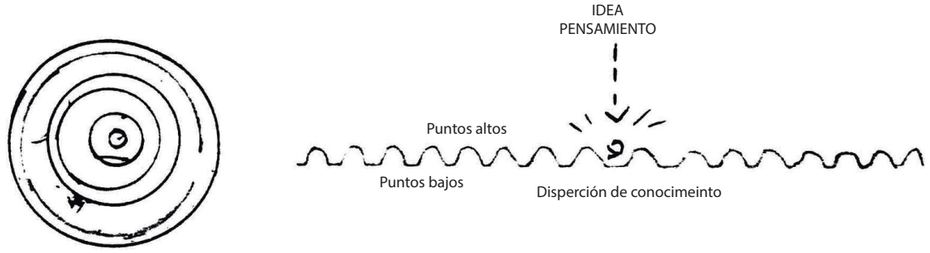


Idea conceptual de relación de proyecto con paisaje

"Nada hay en la mente que no haya estado antes en los sentidos." Aristóteles (384-322 a.C.)

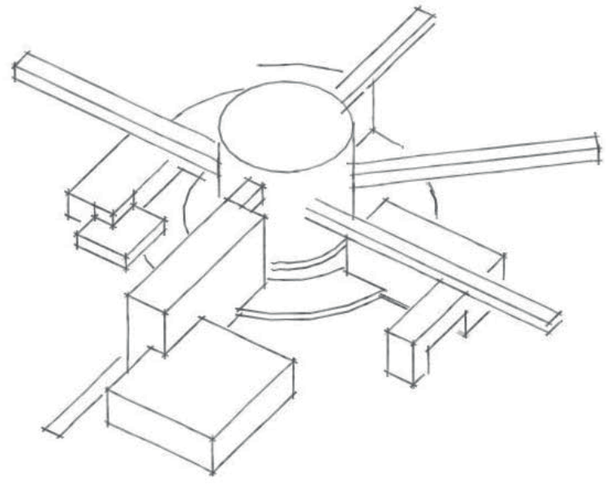
¨El cerebro no es un vaso por llenar, sino una lámpara por encender" Plutarco (125-50 a.C.).

Diseño de un sitio destinado al pensamiento, meditación, al razonamiento y la filosofía, es decir, al desarrollo del intelecto humano.
Para que dicho desarrollo pueda tener lugar, el proyecto debe ser un sitio de concentración, trabajo, relajación, meditación y oración.

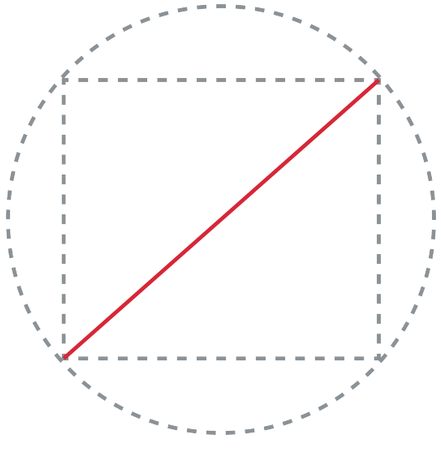


Ideograma de relación con las ondas de de agua en la generación de ideas.

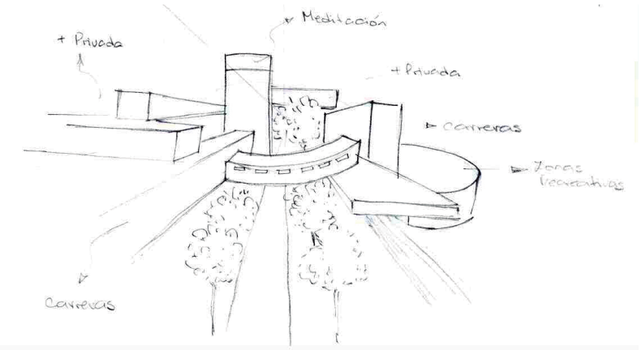
El gráfico representa el nacimiento de una idea (relación vertical Dios – universo), la cual se dispersa en todos los sentidos, generando a su paso, picos que son momentos de fluidez de ideas, y valles que son tiempos de escasez de inspiración y poca creatividad. El desarrollo de este concepto, plantea el dinamismo en alturas en la propuesta arquitectónica.



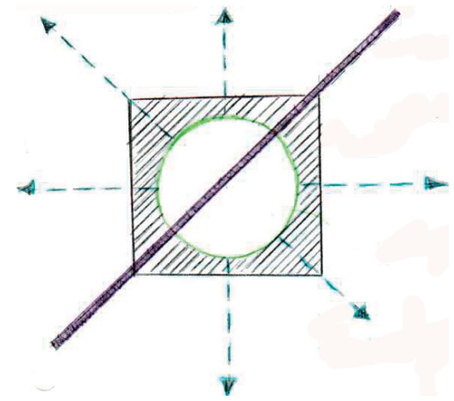
Esquema 3D de conceptualización



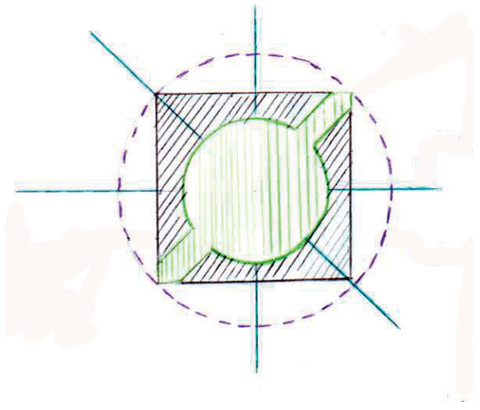
La diagonal viene a ser la unión de lo sagrado con lo terrenal e incluso geométricamente la diagonal es la unión entre el círculo y el cuadrado, en ambas figuras es de suma importancia como lo muestra el gráfico

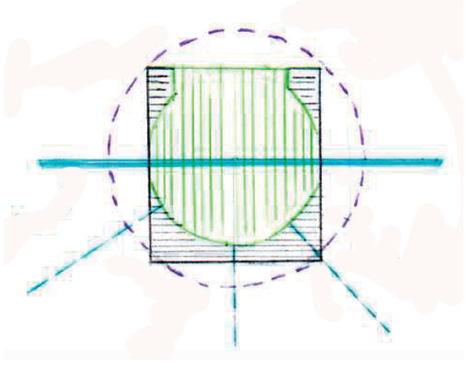


Para mantener la idea general del proyecto urbano se toman a los elementos de la Chacana como ejes compositivos del diseño, como muestra el siguiente gráfico.



El círculo representa el cielo que es la imagen de Dios o el universo, la cual tiene relación con los ámbitos filosóficos (el universo y el cosmos, filosofía andina) y teológicos (Dios). Otro elemento importante es la diagonal que representa el camino sagrado (Chaquiñán), que viene a ser la representación de la unión entre lo sagrado y lo terrenal. Finalmente el último elemento es el cuadrado que representa a la tierra y al ser humano.





PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
TRABAJO DE TITULACIÓN 2015

TEMA DEL PROYECTO: Centro de Desarrollo del Pensamiento

CONTIENE: Fundamentación

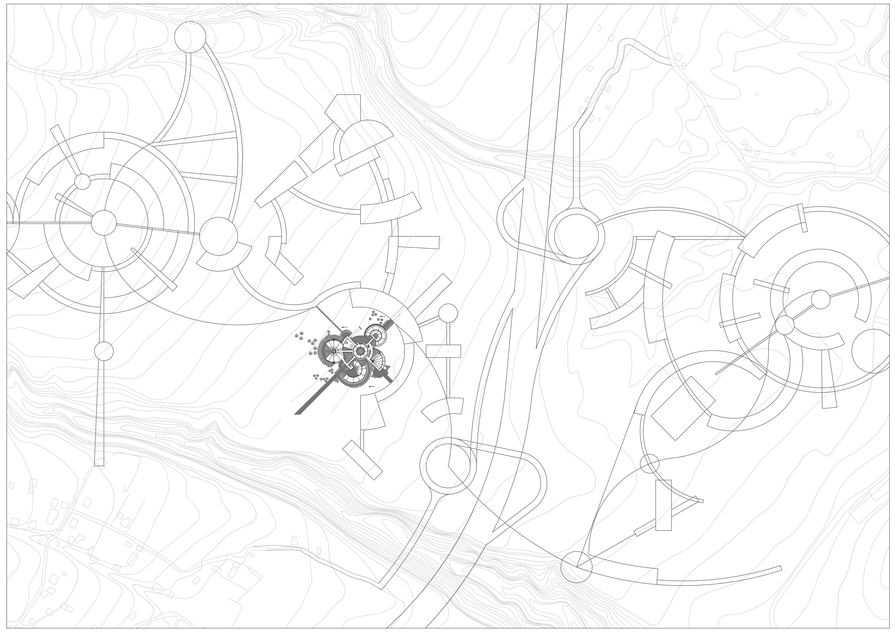
NOMBRE: Karen Dayana Aguilar Mantilla

DIRECTOR DE TESIS: Arq. Eugenio Mangia

ESCALA 1.250

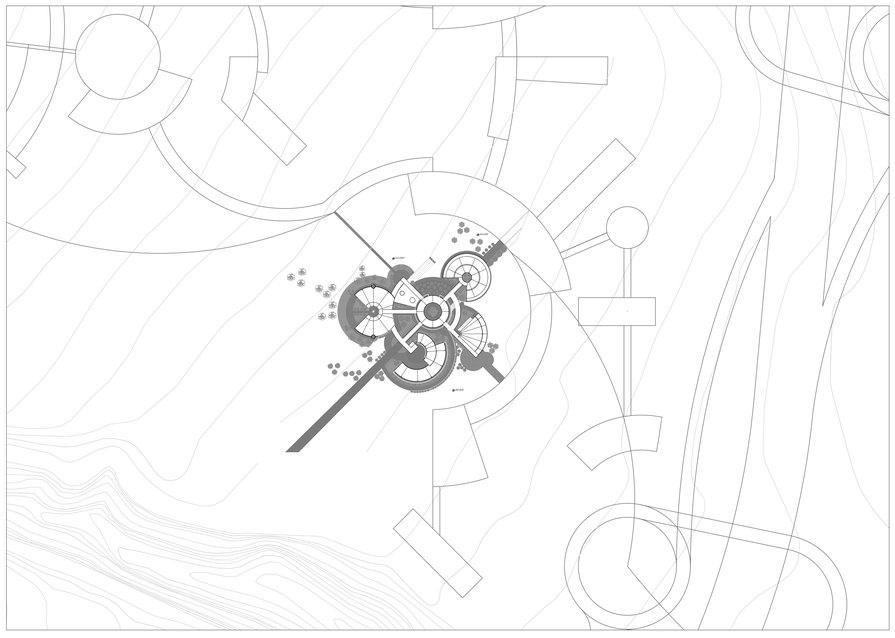
FECHA Mayo 2015

LÁMINA F01



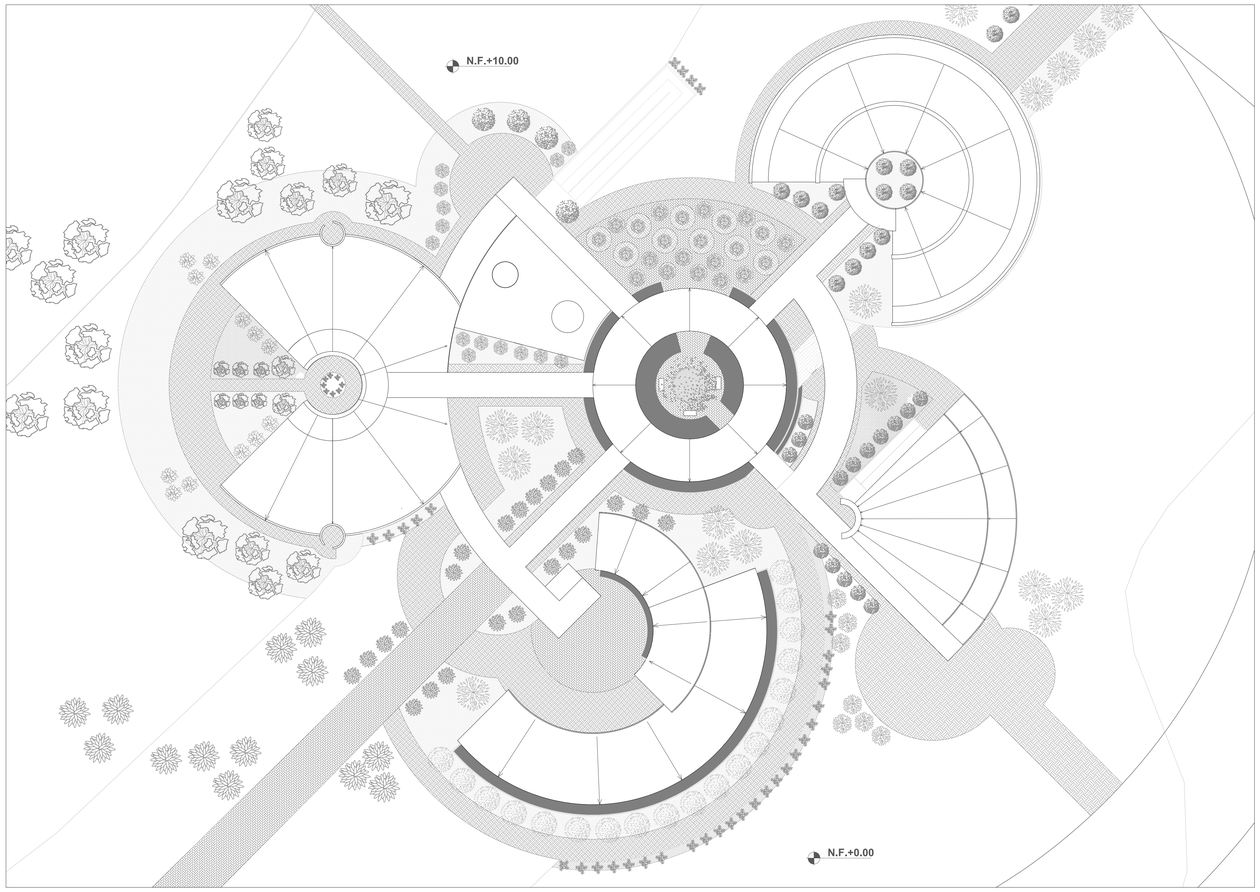
UBICACIÓN DEL PROYECTO EN PROPUESTA URBANA

ESCALA 1:3000



UBICACIÓN DEL PROYECTO

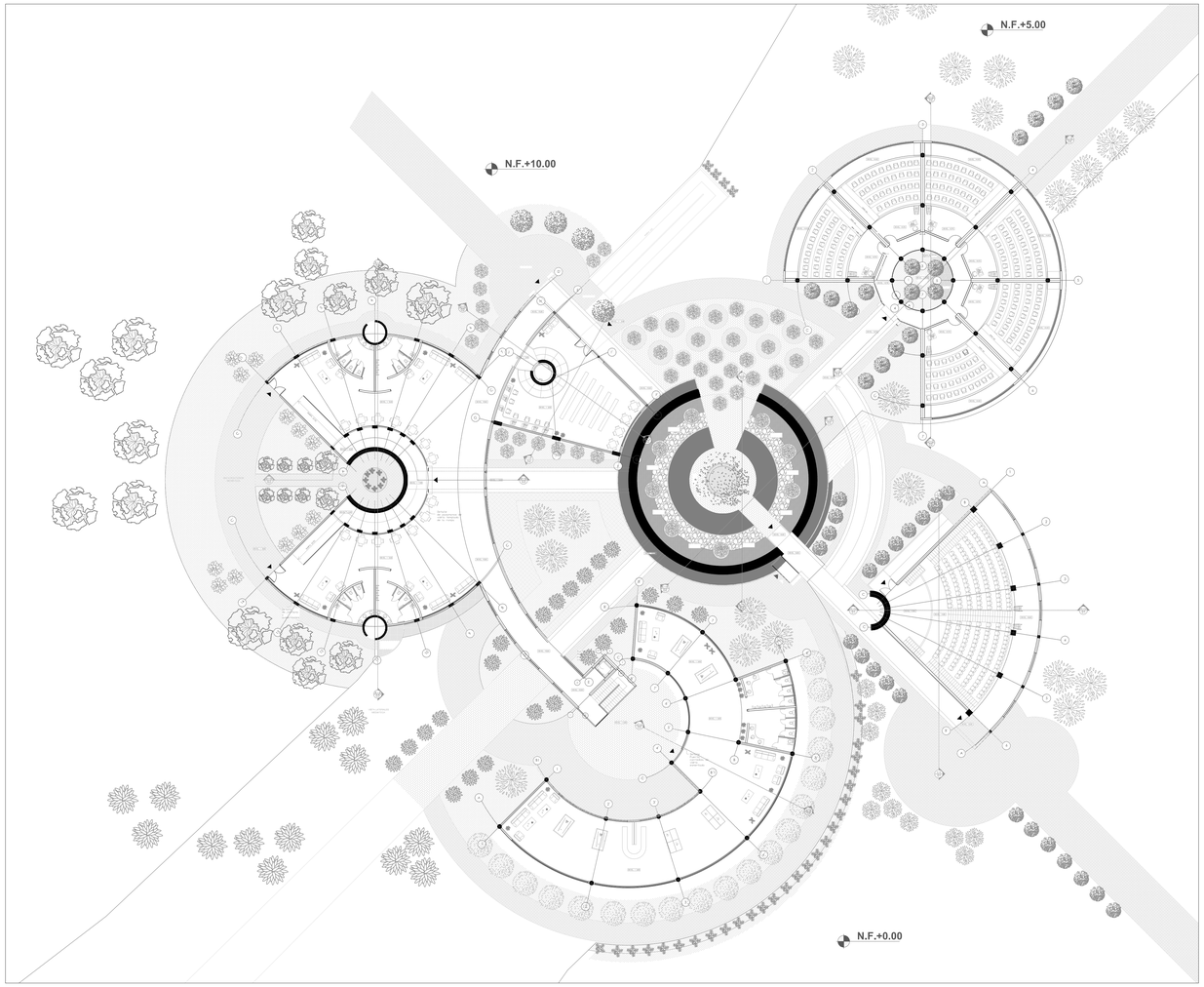
ESCALA 1:1500



IMPLANTACIÓN GENERAL

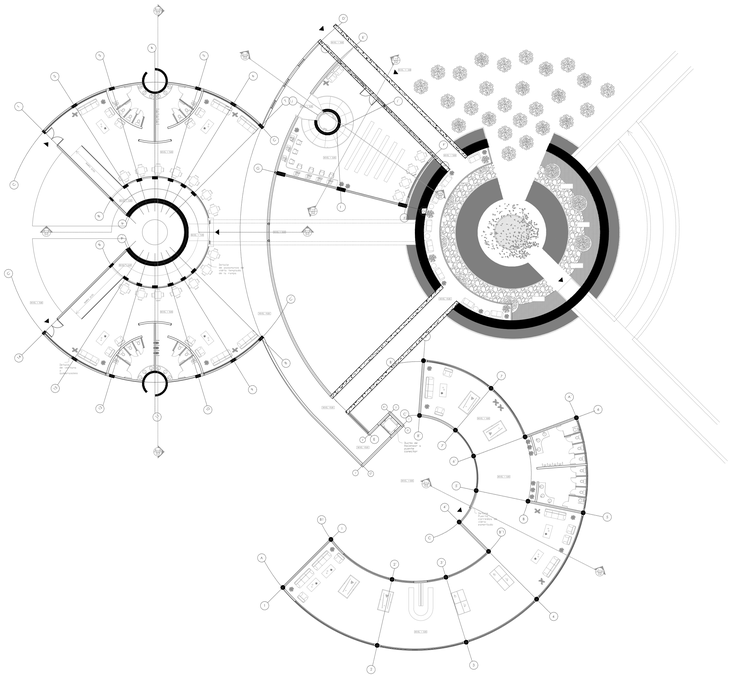
ESCALA 1:250

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR **FACULTAD DE ARQUITECTURA DISEÑO Y ARTES** **TRABAJO DE TITULACIÓN 2015**	**TEMA DEL PROYECTO:** Centro de Desarrollo del Pensamiento	**AUTOR:** Karen Dayana Aguilar Mantilla	**ESCALA:** Esc. 1.150	**LAMINA:** P01	N
	CONTIENE: Planos Arquitectónicos	**DIRECTOR:** Arq. Eugenio Mangia	**FECHA:** Mayo 2015		



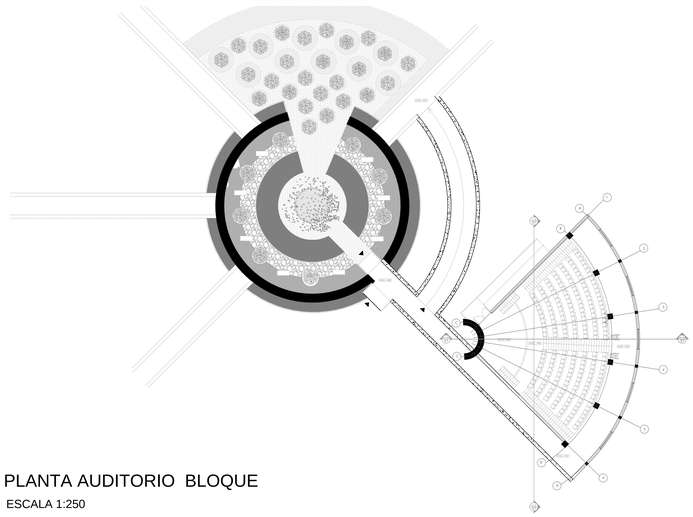
PLANTA BAJA CON CONTEXTO

ESCALA 1: 250



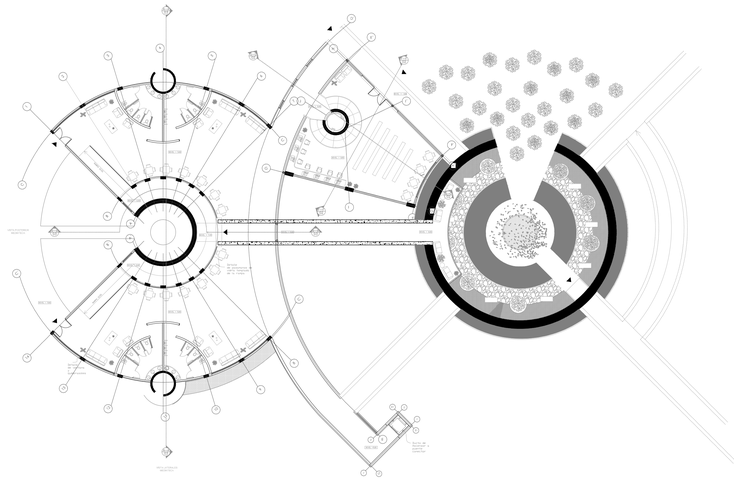
PLANTA BLOQUE CENTRO DE OCIO

ESCALA 1:250



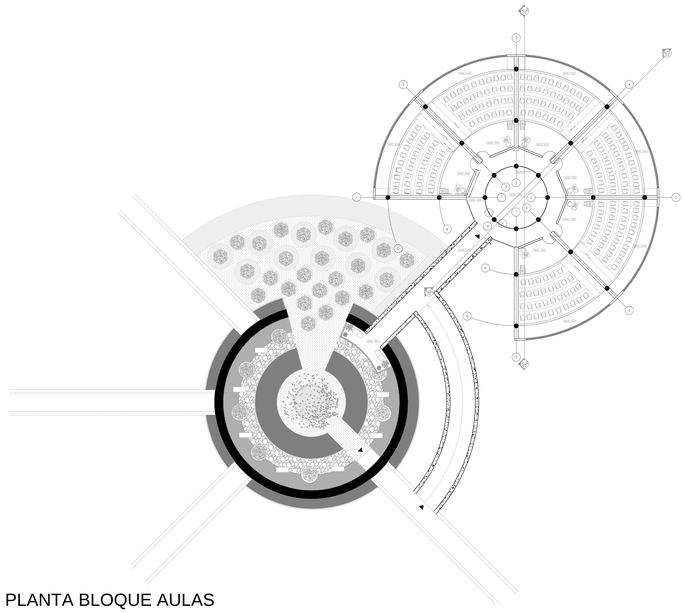
PLANTA AUDITORIO BLOQUE

ESCALA 1:250



PLANTA BLOQUE MEDIATECA

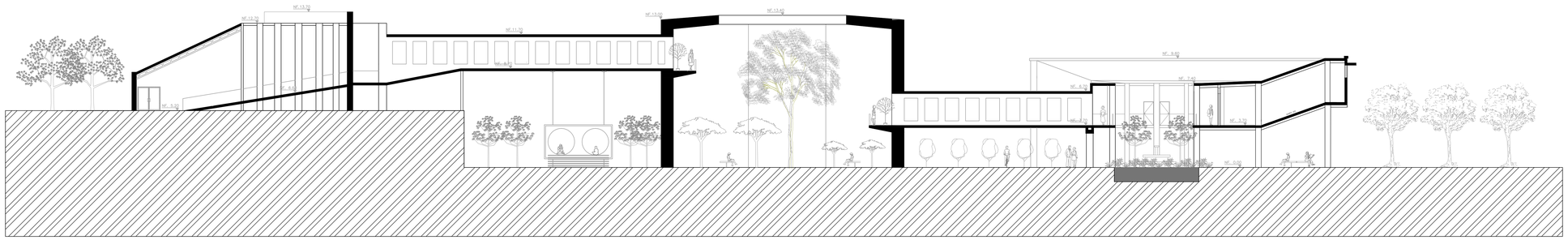
ESCALA 1:250



PLANTA BLOQUE AULAS

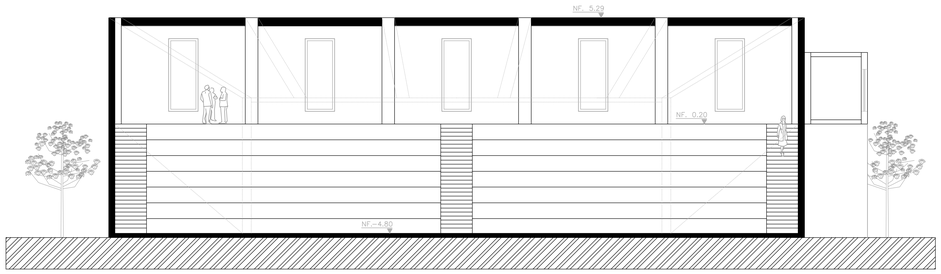
ESCALA 1:250

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR **FACULTAD DE ARQUITECTURA DISEÑO Y ARTES** **TRABAJO DE TITULACIÓN 2015**	**TEMA DEL PROYECTO:** Centro de Desarrollo del Pensamiento	**AUTOR:** Karen Dayana Aguilar Mantilla	**ESCALA:** Variables	**LAMINA:** P02	N
	CONTIENE: Planos Arquitectónicos	**DIRECTOR:** Arq. Eugenio Mangia	**FECHA:** Mayo 2015		



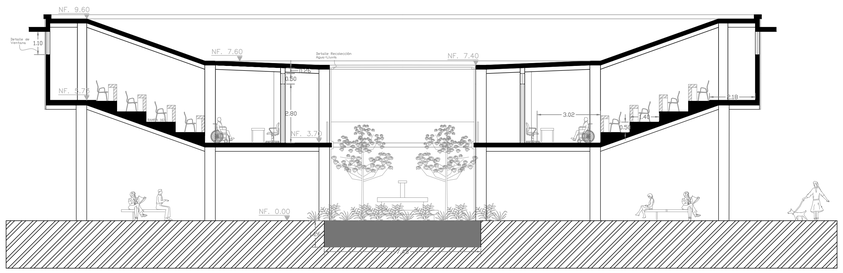
CORTE GENERAL 1-1´

ESCALA 1:150



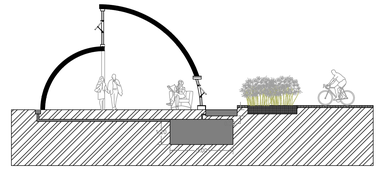
CORTE I-I´. AUDITORIO

ESCALA 1:100



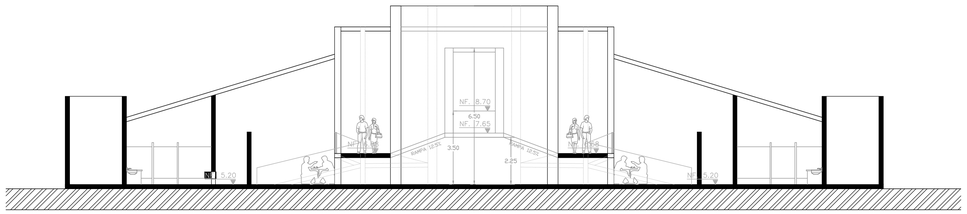
CORTE D-D´. AULAS

ESCALA 1:100



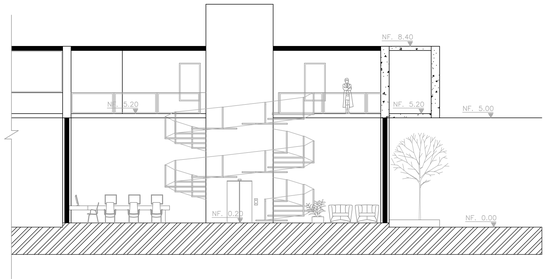
CORTE J-J´. CENTRO DE OCIO

ESCALA 1:100



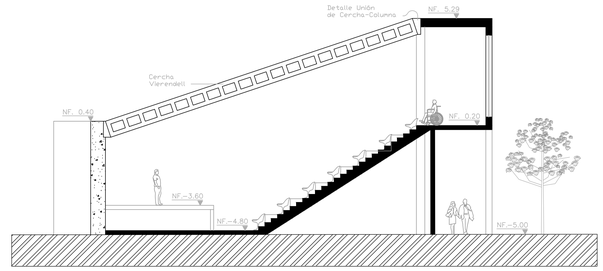
CORTE A-A´. MEDIATECA

ESCALA 1:100



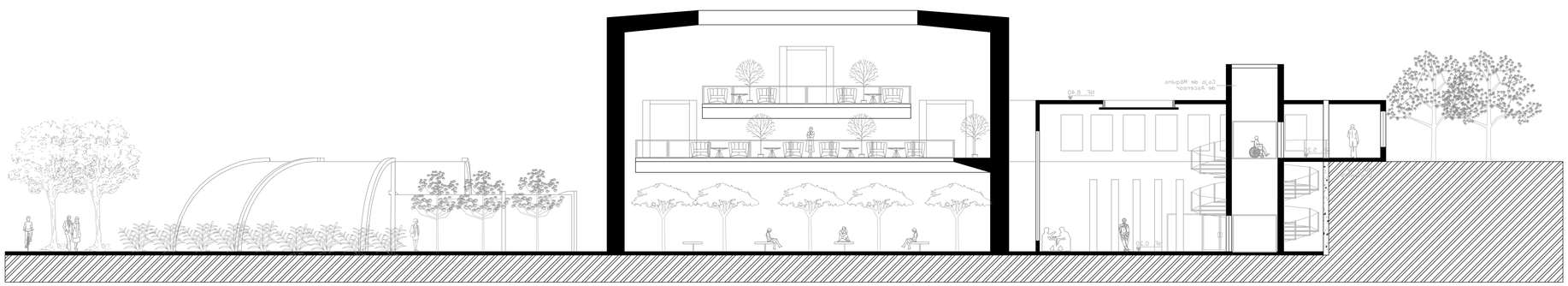
CORTE F-F´. BIBLIOTECA

ESCALA 1:100



CORTE H-H´. AUDITORIO

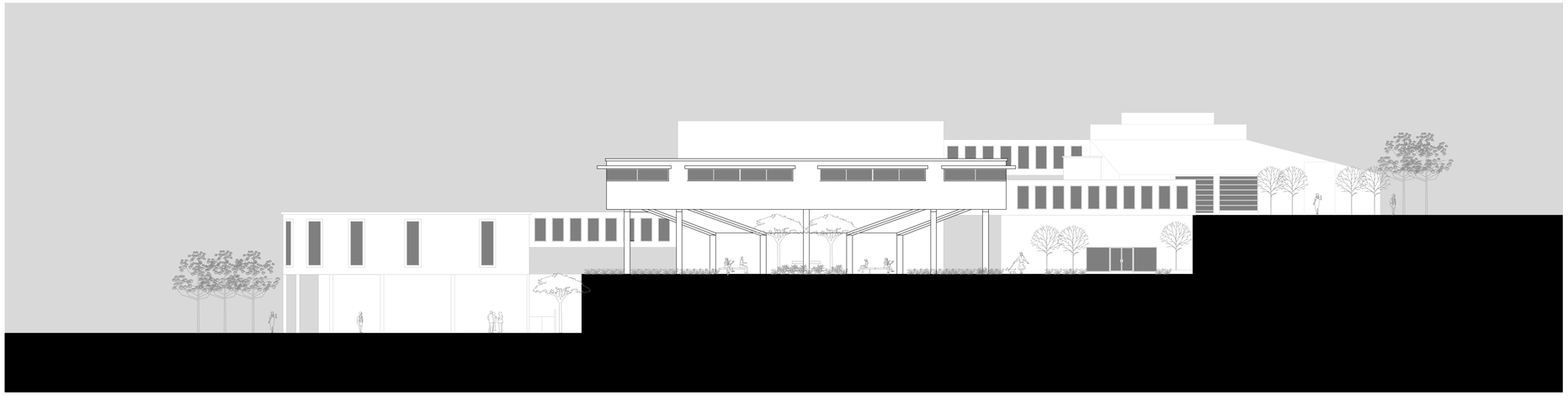
ESCALA 1:100



CORTE GENERAL 2-2´

ESCALA 1:100

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR **FACULTAD DE ARQUITECTURA DISEÑO Y ARTES** **TRABAJO DE TITULACIÓN 2015**	**TEMA DEL PROYECTO:** Centro de Desarrollo del Pensamiento	**AUTOR:** Karen Dayana Aguilar Mantilla	**ESCALA:** Variadas	**LAMINA:** P03	N
	CONTIENE: Planos Arquitectónicos	**DIRECTOR:** Arq. Eugenio Mangia	**FECHA:** Mayo 2015		



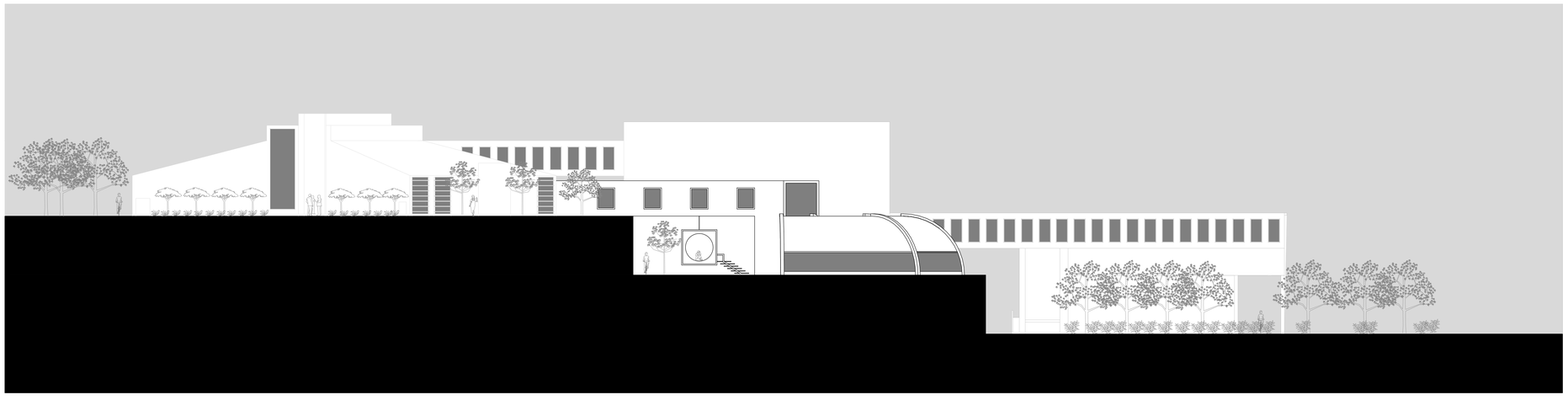
FACHADA NORTE

ESCALA 1:150



FACHADA OESTE

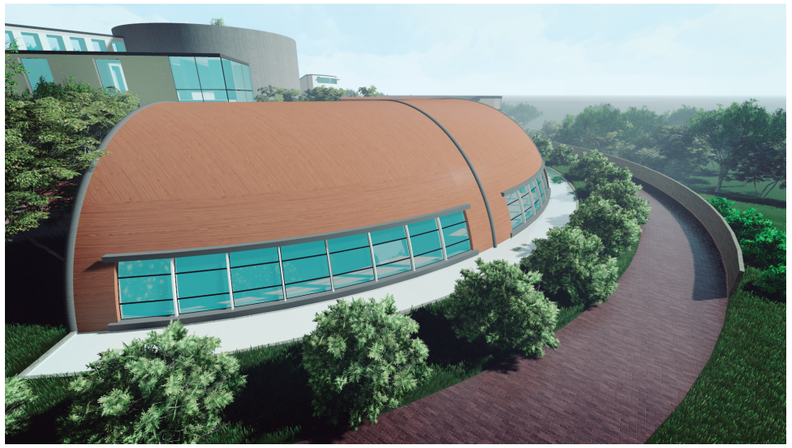
ESCALA 1:150

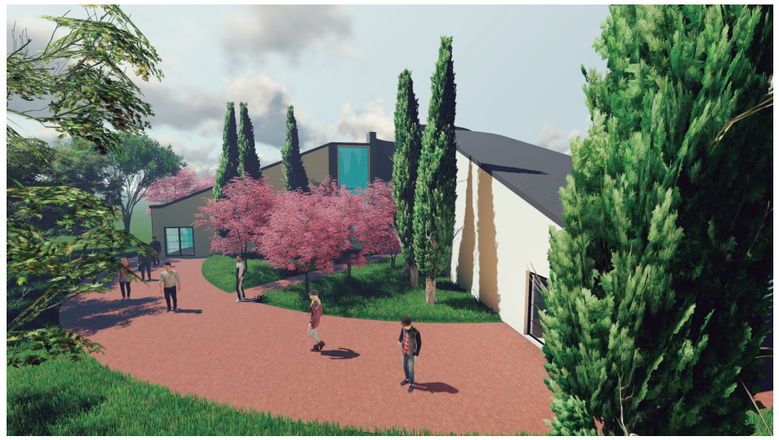


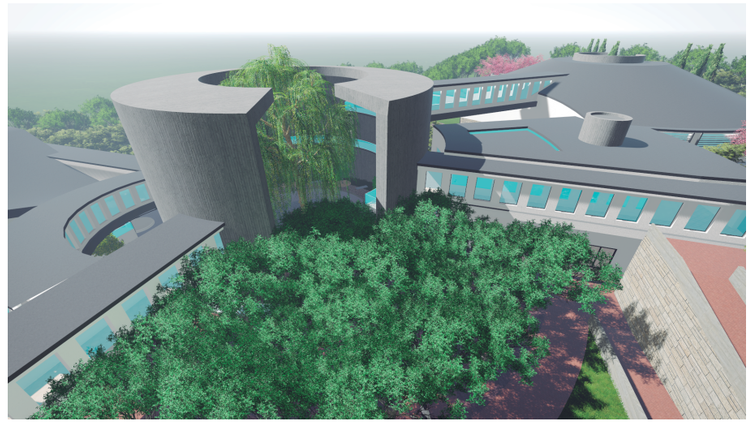
FACHADA SUR

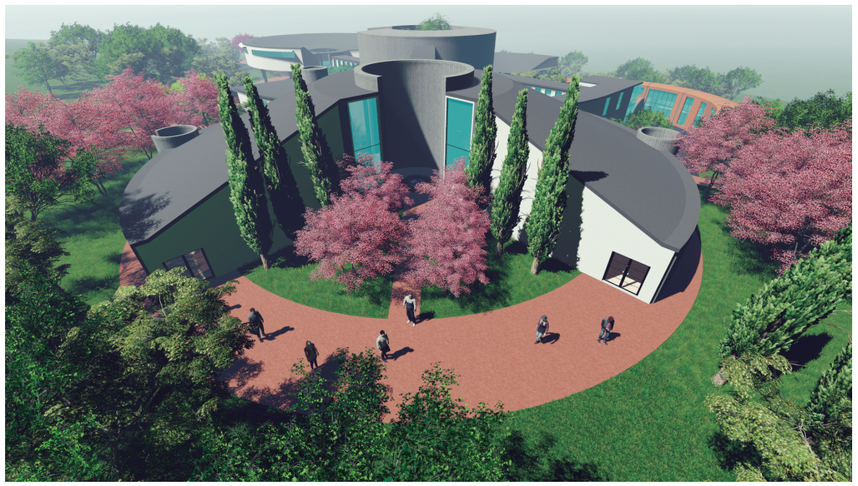
ESCALA 1:150

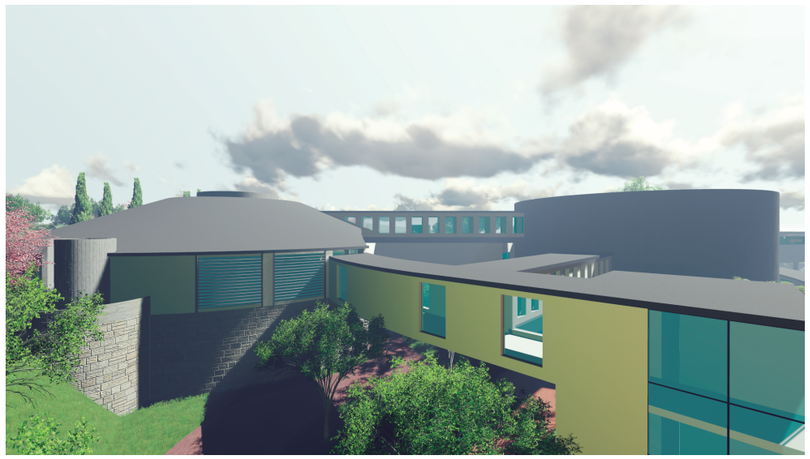
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR **FACULTAD DE ARQUITECTURA DISEÑO Y ARTES** **TRABAJO DE TITULACIÓN 2015**	**TEMA DEL PROYECTO:** Centro de Desarrollo del Pensamiento	**AUTOR:** Karen Dayana Aguilar Mantilla	**ESCALA:** Esc. 1.150	**LAMINA:** P04	N
	CONTIENE: Planos Arquitectónicos	**DIRECTOR:** Arq. Eugenio Mangia	**FECHA:** Mayo 2015		



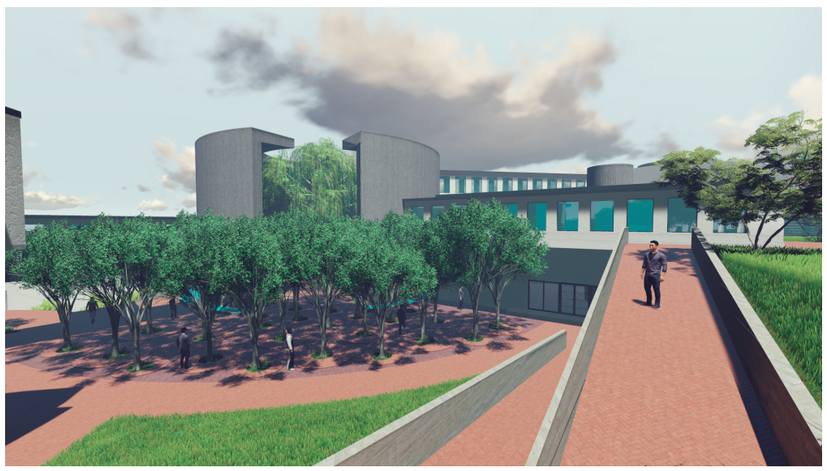




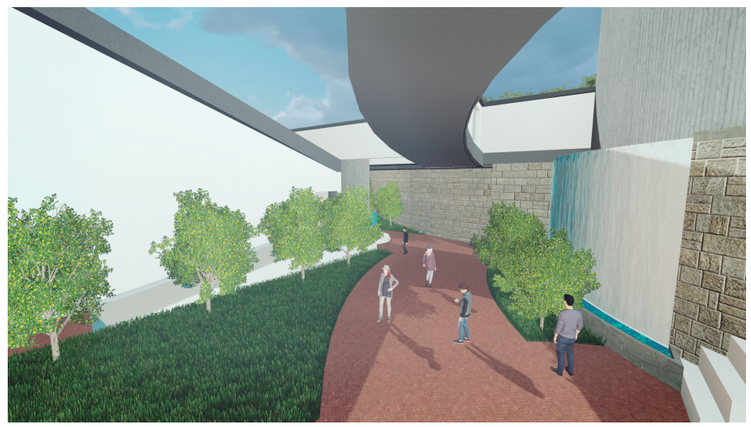




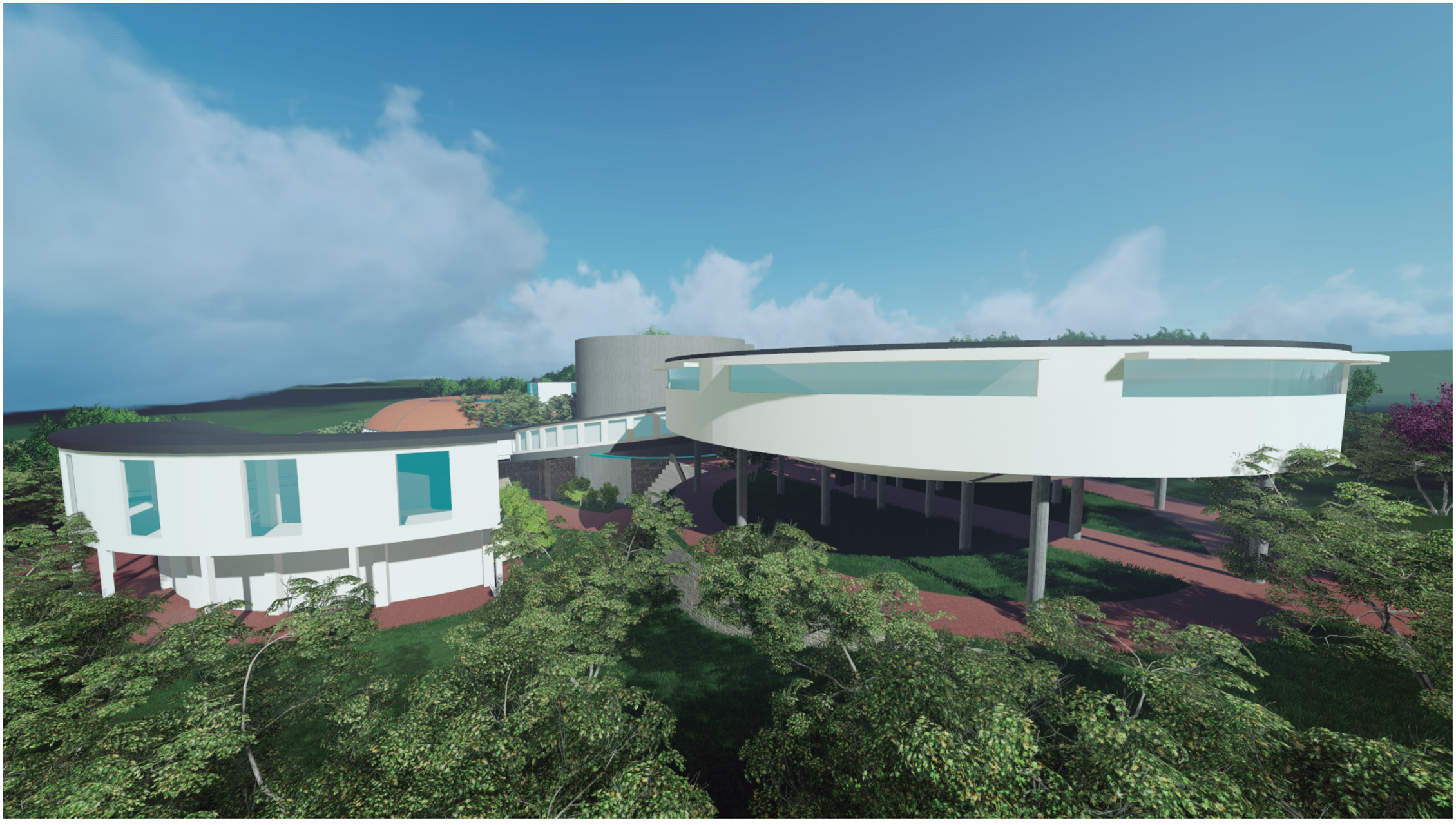








PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES TRABAJO DE TITULACIÓN 2015	TEMA DEL PROYECTO: Centro de Desarrollo del Pensamiento	NOMBRE: Karen Dayana Aguilar Mantilla	ESCALA 1.250	LÁMINA PA01	N
	CONTIENE: Renders del Proyecto	DIRECTOR DE TESIS: Arq. Eugenio Mangia	FECHA Mayo 2015		



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
TRABAJO DE TITULACIÓN 2015

TEMA DEL PROYECTO: Centro de Desarrollo del Pensamiento

CONTIENE: Renders del Proyecto

NOMBRE: Karen Dayana Aguilar Mantilla

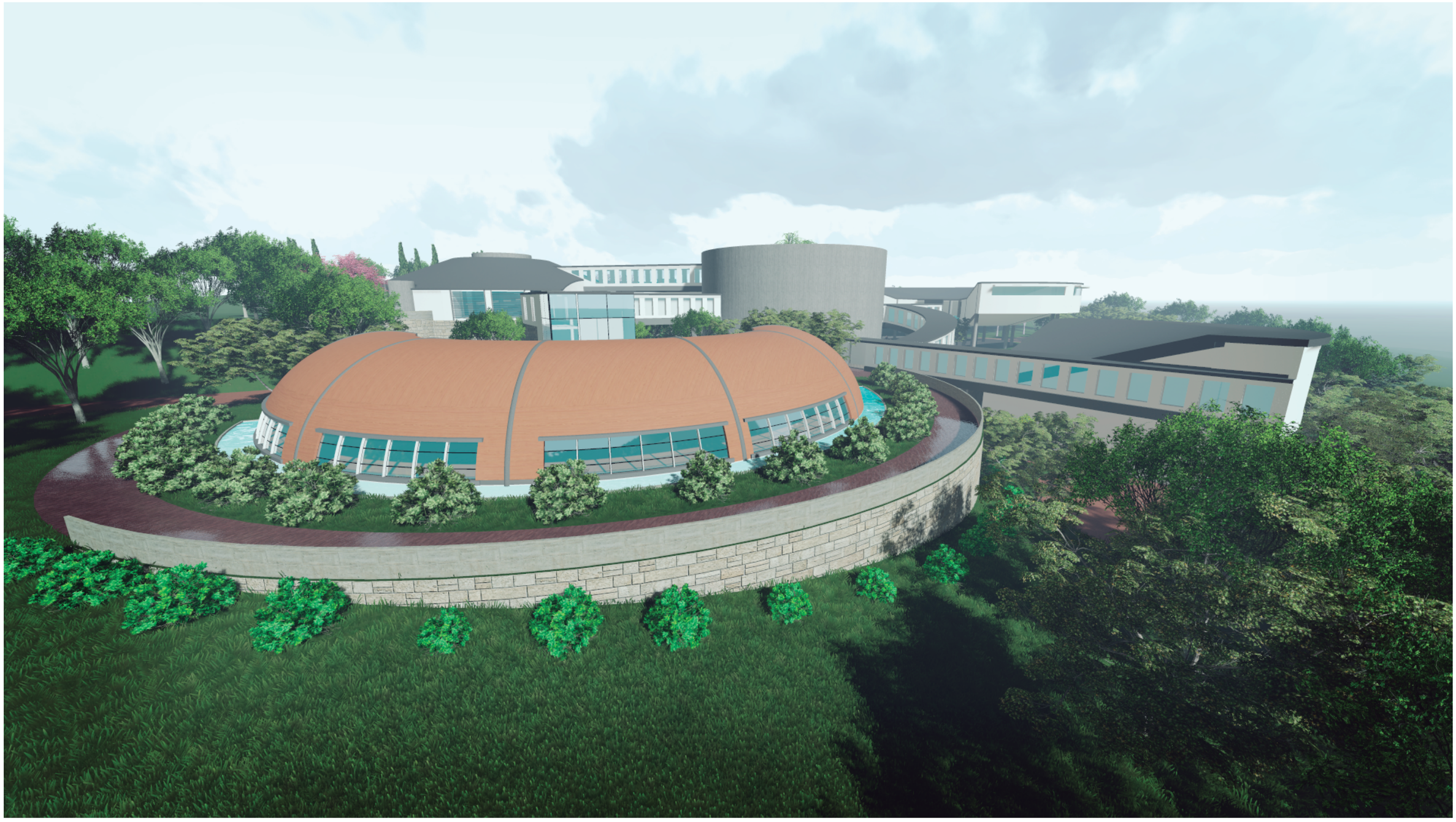
DIRECTOR DE TESIS: Arq. Eugenio Mangia

ESCALA 1.250

FECHA Mayo 2015

LÁMINA PA01

N



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE TITULACIÓN 2015

TEMA DEL PROYECTO: Centro de Desarrollo del Pensamiento

CONTIENE: Renders del Proyecto

NOMBRE: Karen Dayana Aguilar Mantilla

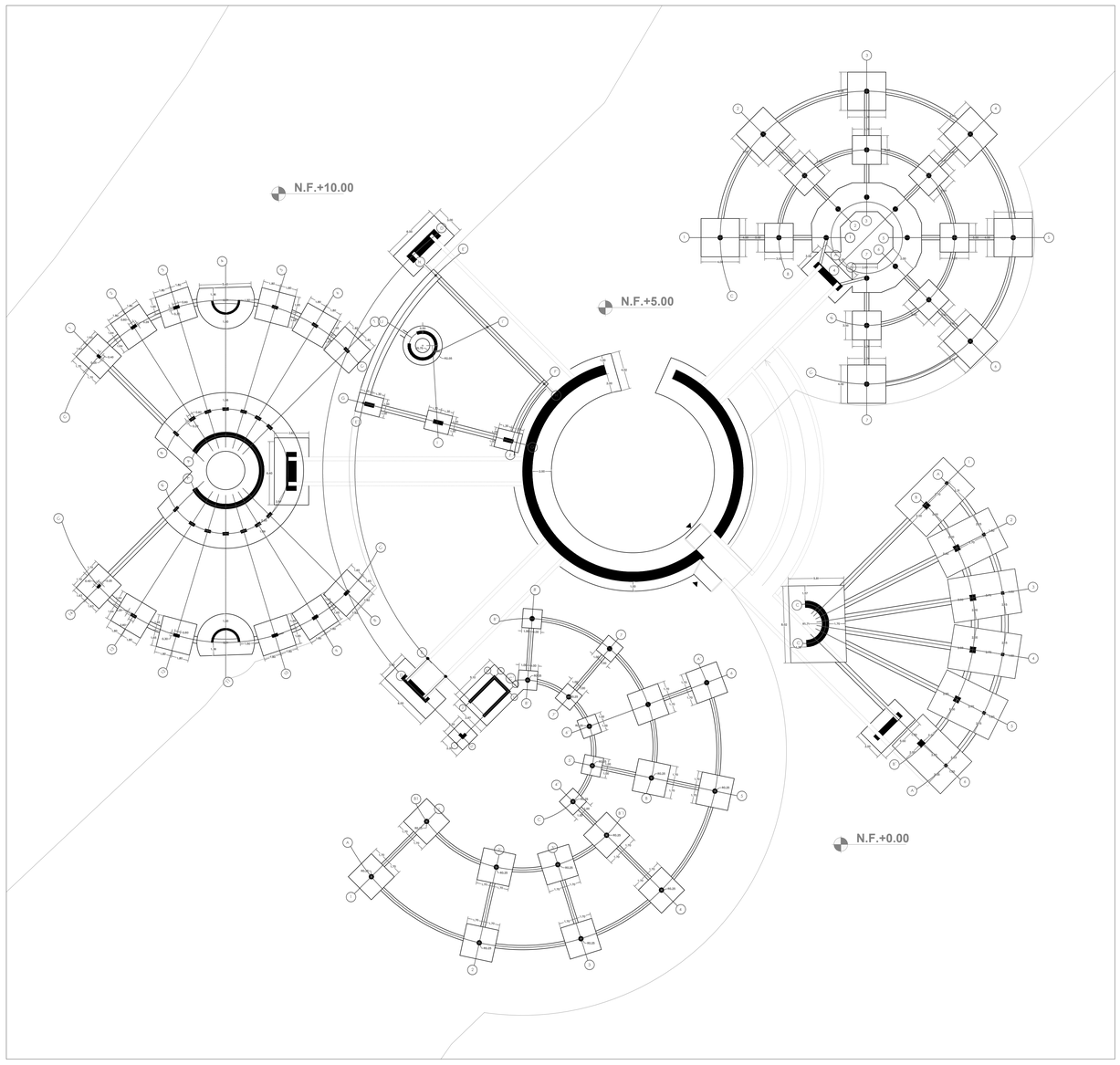
DIRECTOR DE TESIS: Arq. Eugenio Mangia

ESCALA 1.250

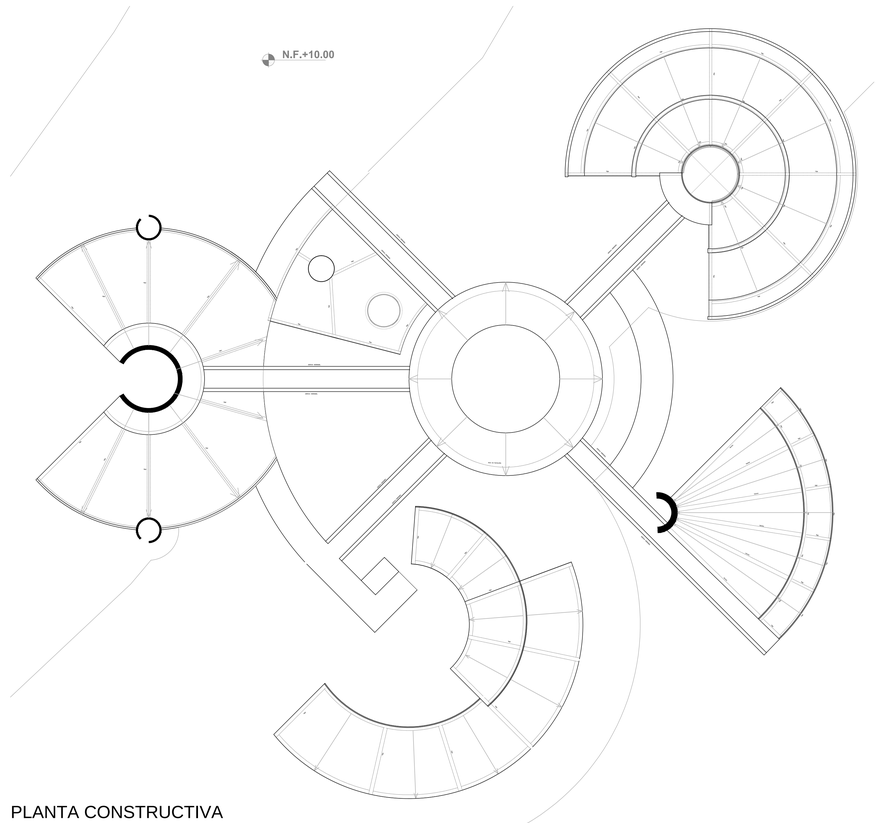
FECHA Mayo 2015

LÁMINA PA01

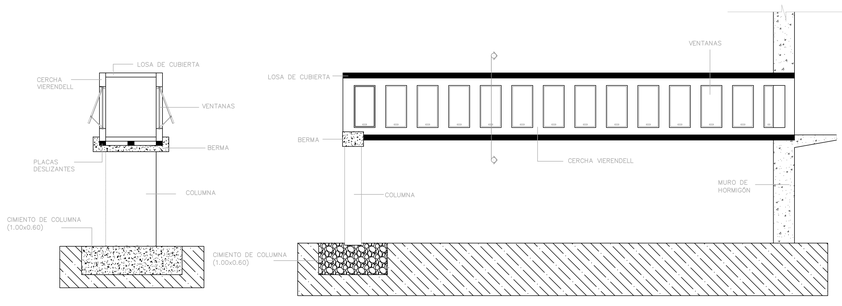
N



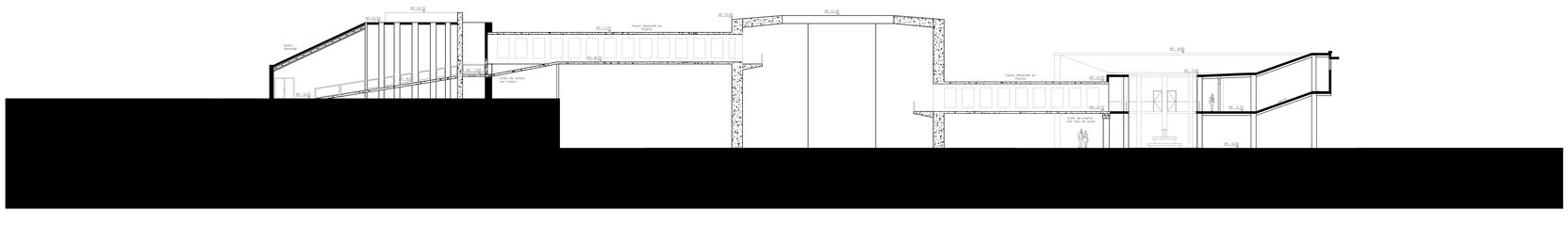
REPLANTEO
ESCALA 1:200



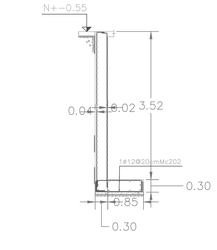
PLANTA CONSTRUCTIVA
ESCALA 1:250



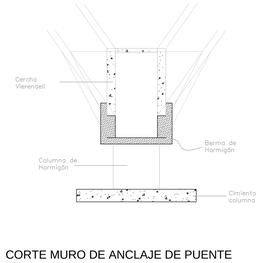
DETALLE CONSTRUCTIVO PUENTES
ESCALA 1:100



CORTE CONSTRUCTIVO TRANSVERSAL
ESCALA 1:200



DETALLE MURO DE CONTENCIÓN
ESCALA 1:50



CORTE MURO DE ANCLAJE DE PUENTE
ESCALA 1:100

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE TITULACIÓN 2015

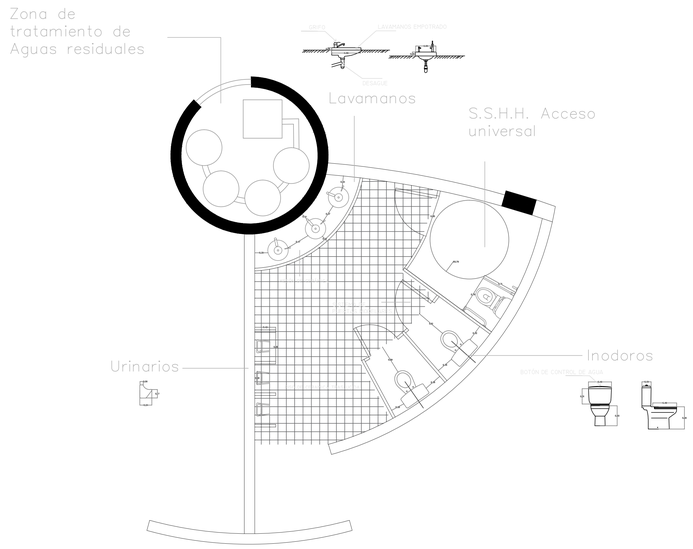
TEMA DEL PROYECTO: Centro de Desarrollo del Pensamiento	**AUTOR:** Karen Dayana Aguilar Mantilla	**ESCALA:** Variadas	**LAMINA:** P05	N
CONTIENE: Plano Constructivo	**DIRECTOR:** Arq. Eugenio Mangia	**FECHA:** Mayo 2015		

CUADRO DE ACABADOS

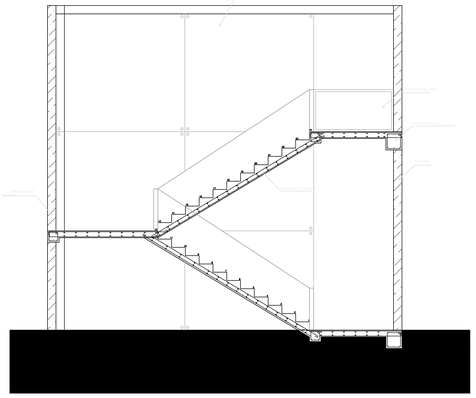
INSTALACIONES
INSTALACIONES INTERIORES
Instalación eléctrica interior
Instalación eléctrica de emergencia
Instalación hidro-sanitaria
Instalación hidro-sanitaria de emergencia

A C A B A D O S
GYPSUM
Tumbados
Tumbados plancha verde
Dinteles
PINTURA
Empastado tumbados sobre enlucido
Empastado tumbados sin enlucir
Empastado tumbados gypsum
Empastado paredes interior
Pintura cajón gradas color
Pintura tumbados blanco
Pintura paredes interior blanco
Pintura puertas de bodegas
MADERA Y VIDRIO
Ventanas natural S100, vidrio claro
Puerta madera-vidrio
Ventanas natural S200, vidrio claro
Puerta de vidrio templado
Claraboyas vidrio laminado claro 8 mm
Pasamanos de madera y vidrio
ESPEJOS
Espejos en baños
PUERTAS METALICAS
Puerta cortafuego
Pasamanos grada
PISOS Y PAREDES
Piso de madera
Porcelanato en baños
Cerámica baños de servicio
Piedra en plaza de ingreso
PUERTAS, BARREDERAS Y CERRADURAS
Puertas de madera lacadas principales
Puertas de madera lacadas de 90
Puertas de madera lacadas de 80
Puertas de madera lacadas de 70
Barrederas de madera lacadas 6 cm
Cerraduras principales
Cerraduras de aulas

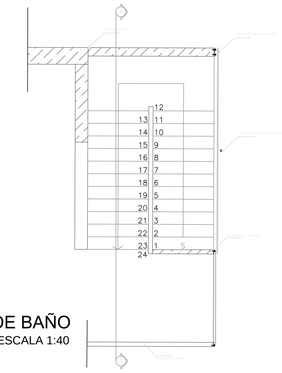
Cerraduras de baño
MUEBLES
Mueble de baño
MESONES
Mesones de baño
PIEZAS SANITARIAS, GRIFERIAS Y ACCESORIOS
Inodoro Stratos blanco
Anillo de cera
Manguera de paso para inodoro
Lavabos Oacbroack blanco
Manguera de paso lavabo 16"
Desagues 1 1/2
Conexión doble (2 pozos)
Sifón 1 1/2
Urinario blanco
Grifería Malena II 8" lavabo
Llave prismatic urinario
Juego accesorios de baño
PIEZAS ELECTRICAS
Extractores de aire baños
Iluminación comunal
Iluminación exterior
E Q U I P O S
Ascensor
Cámara de transformación
Generador servicios generales
Tablero medidores
Equipo hidroneumático
Equipo contra incendio
VARIOS
Imprevistos 8%



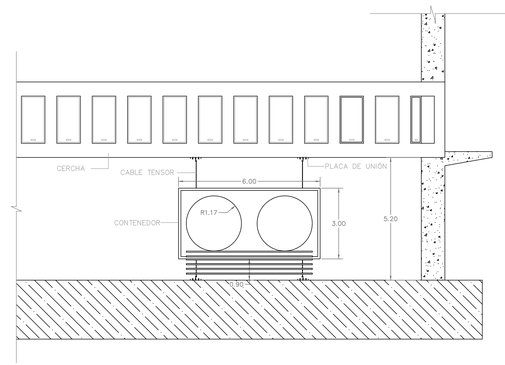
DETALLE DE BAÑO
ESCALA 1:40

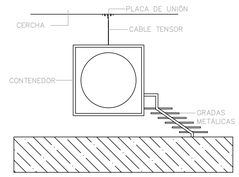


CORTE DETALLE
DE ESCALERA
ESCALA 1:50

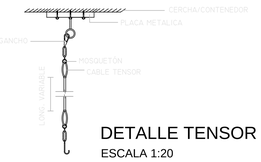


DETALLE DE BAÑO
ESCALA 1:40

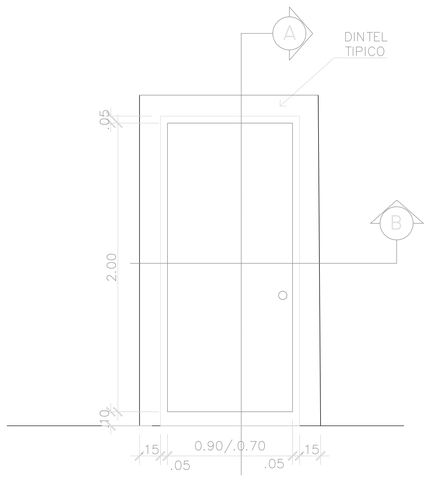




DETALLE CONTENEDOR
PARA PENSAR
ESCALA 1:40

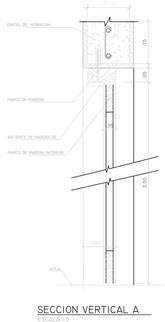


DETALLE TENSOR
ESCALA 1:20



PUERTA DE LAMINAS DE MADERA DE 1/2" DE ESPESOR.

DETALLE DE PUERTA GENERAL
ESCALA 1:15

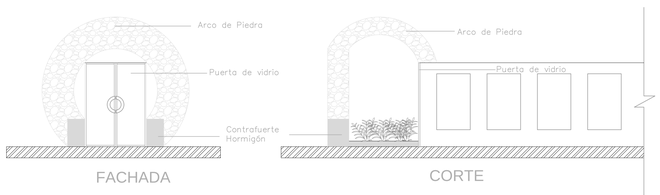


SECCION VERTICAL A
ESCALA 1:5

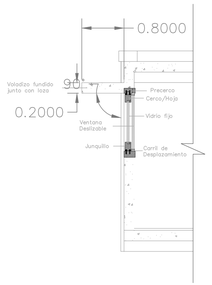


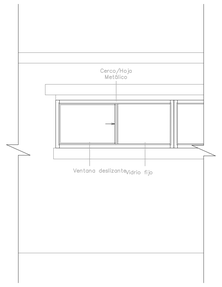
SECCION HORIZONTAL B
ESCALA 1:5

DETALLE DE PUERTA
ESCALA 1:7.5

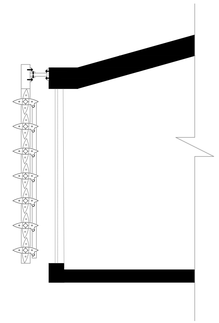


DETALLE DE PUERTA PRINCIPAL
ESCALA 1:75

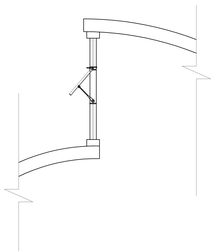




DETALLE DE VENTANA
ESCALA 1:40

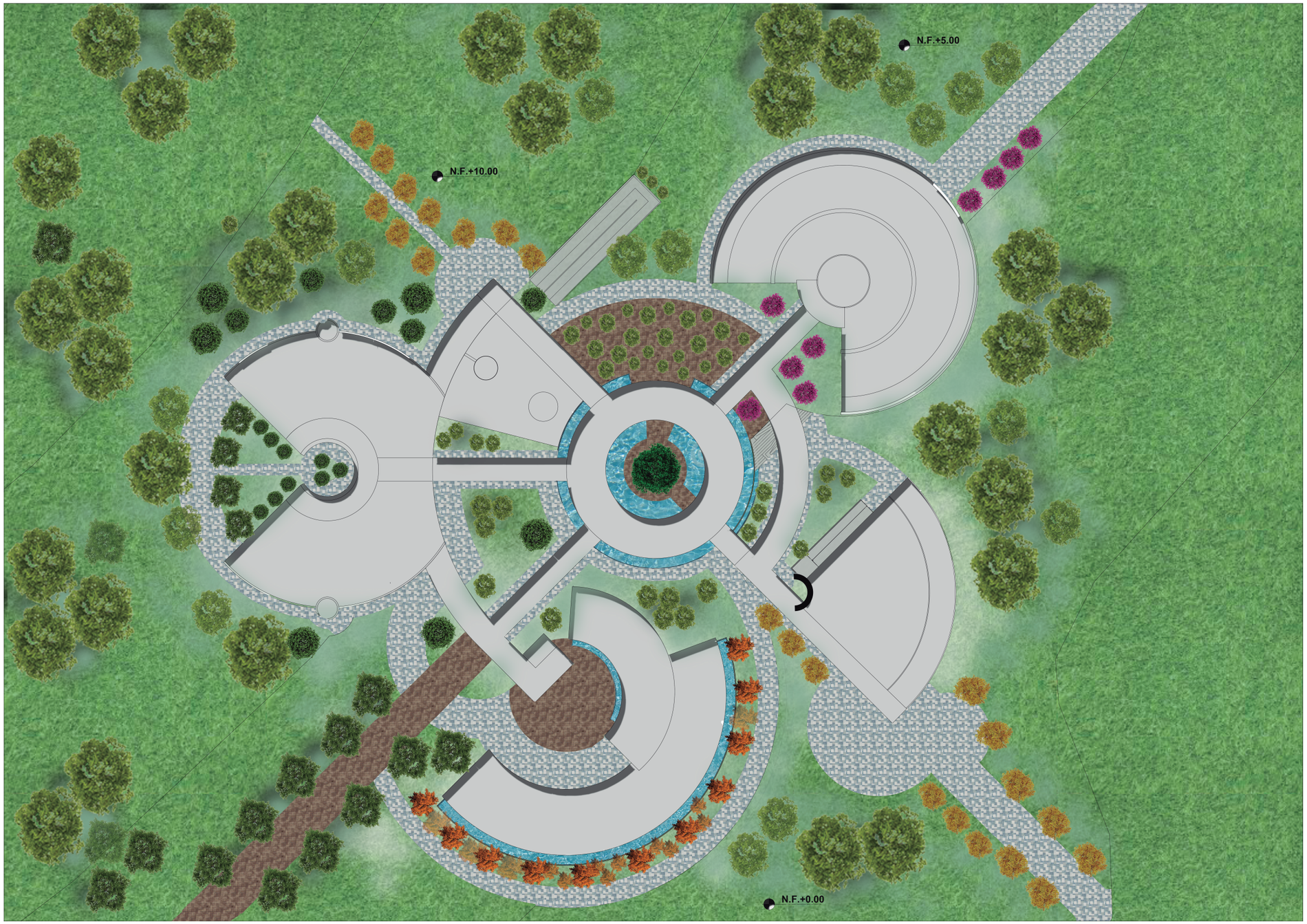


DETALLE EN CORTE DE VENTANA MEDIATECA
ESCALA 1:30



DETALLE EN CORTE DE VENTANA CENTRO DE OCIO
ESCALA 1:30

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR **FACULTAD DE ARQUITECTURA DISEÑO Y ARTES** **TRABAJO DE TITULACIÓN 2015**	**TEMA DEL PROYECTO:** Centro de Desarrollo del Pensamiento	**AUTOR:** Karen Dayana Aguilar Mantilla	**ESCALA:** Variadas	**LAMINA:** P06	N
	CONTIENE: Plano de Detalle	**DIRECTOR:** Arq. Eugenio Mangia	**FECHA:** Mayo 2015		



Tipos de Pisos:


Ripio


Arena Gris


Marmol
Traventino


Arena Blanca


Arena Zen


Duela
de madera
laminada

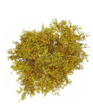
Especies Vegetales:



Arrupo



Sauce Llorón



Cholán



Cipres Piramidal



Romerillo



Jacaranda


Buganvilla
Morada


Lechero
Rojo


Trueno
Seto

Mobiliario Público:


ILuminaria Pública


Zona WIFI


Basurero
de Reciclaje


Bancas
de Madera


Bancas de
Jardín Zen

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
TRABAJO DE TITULACIÓN 2015

TEMA DEL PROYECTO: Centro de Desarrollo del Pensamiento

CONTIENE: Proyecto de Paisaje

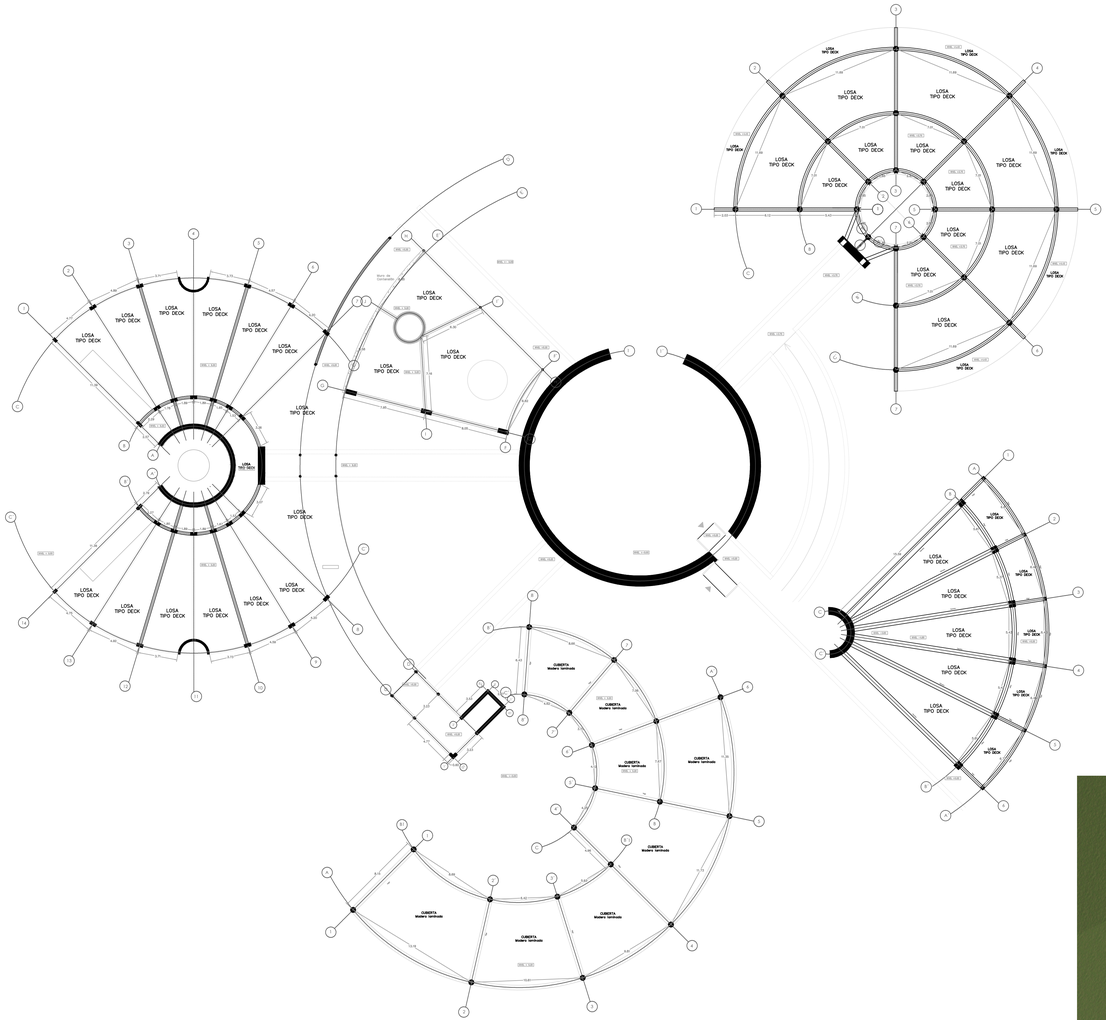
NOMBRE: Karen Dayana Aguilar Mantilla

DIRECTOR DE TESIS: Arq. Eugenio Mangia

ESCALA 1.250

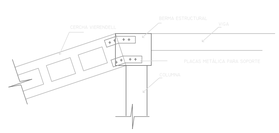
FECHA Mayo 2015

LÁMINA PA01

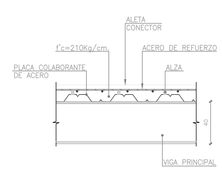


PLANO ESTRUCTURAL
ESCALA 1:200

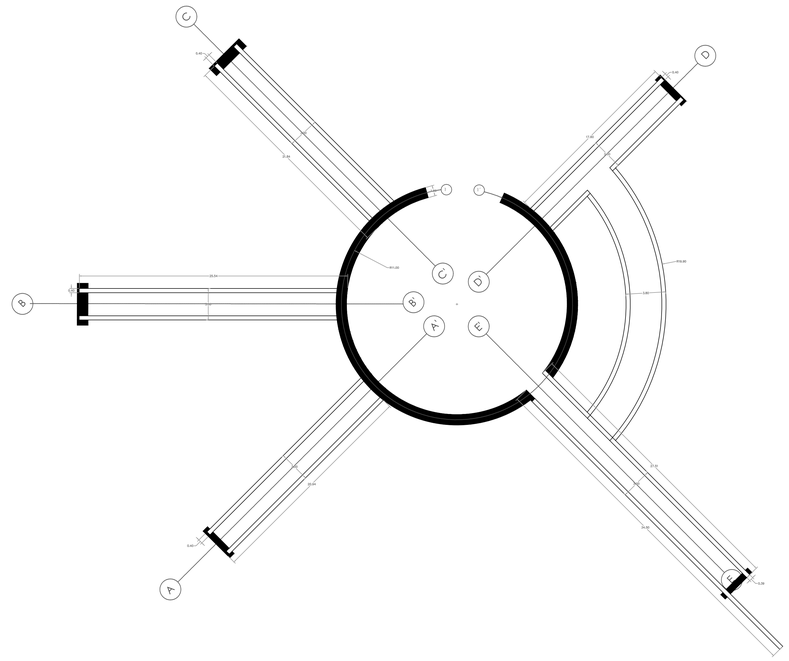
DETALLE ESTRUCTURAL DE GRADAS
ESCALA 1:75



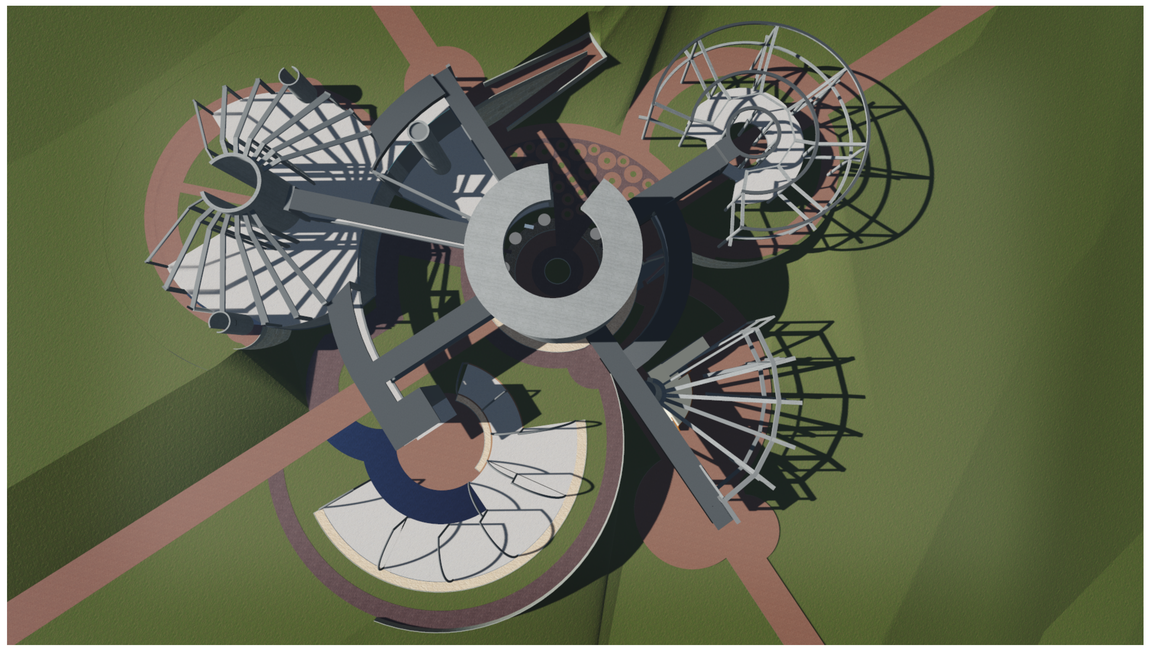
DETALLE UNIÓN CERCHA-COLUMNA
ESCALA 1:50



DETALLE DE LOSA
ESCALA 1:75



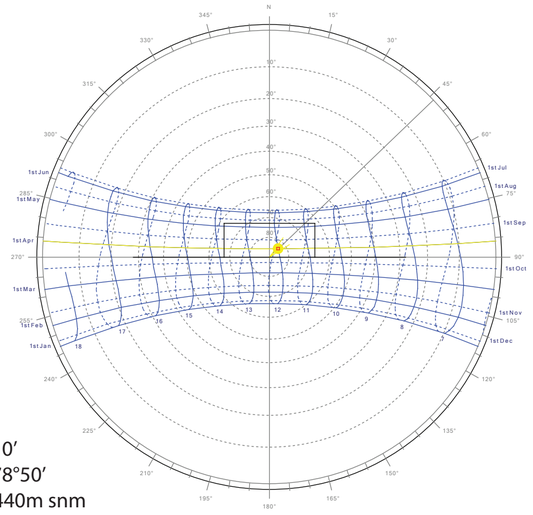
PLANO ESTRUCTURAL: PUENTES
ESCALA 1:200



ESTRUCTURA 3D

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR **FACULTAD DE ARQUITECTURA DISEÑO Y ARTES** **TRABAJO DE TITULACIÓN 2015**	**TEMA DEL PROYECTO:** Centro de Desarrollo del Pensamiento	**AUTOR:** Karen Dayana Aguilar Mantilla	**ESCALA:** Variadas	**LAMINA:** P07	N
	CONTIENE: Planos Estructurales	**DIRECTOR:** Arq. Eugenio Mangia	**FECHA:** Mayo 2015		

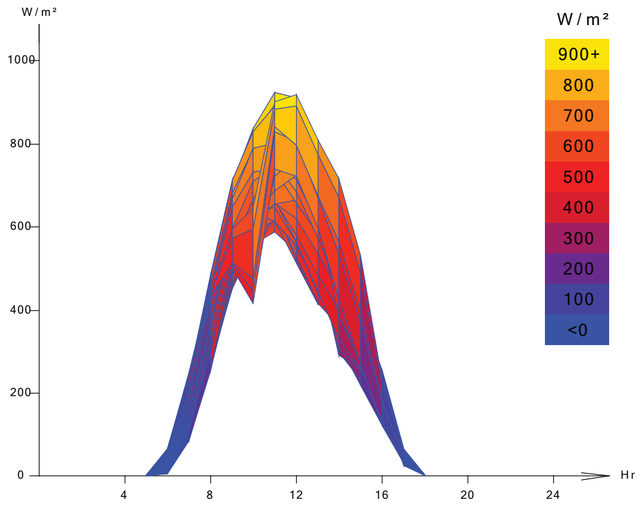
Análisis Solar



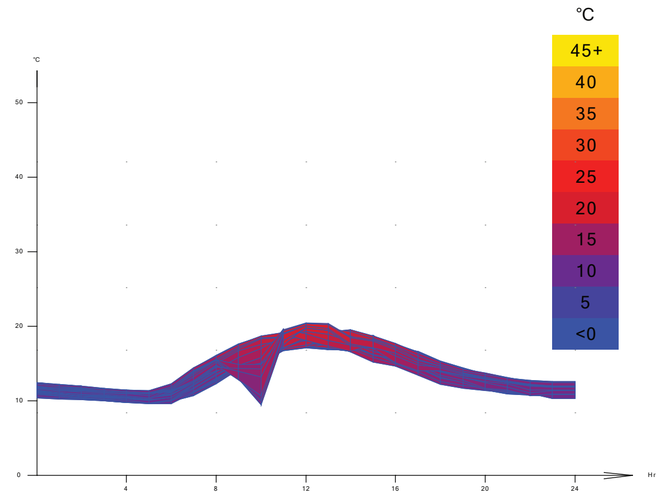
Lat. 0°10′
Long. 78°50′
Elev. 4440m snm

Movimiento del sol en el terreno de la PUCE en Nayón

Incidencida Solar W/m2



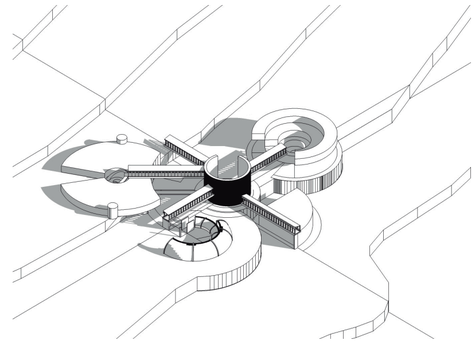
Temperatura Anual °C



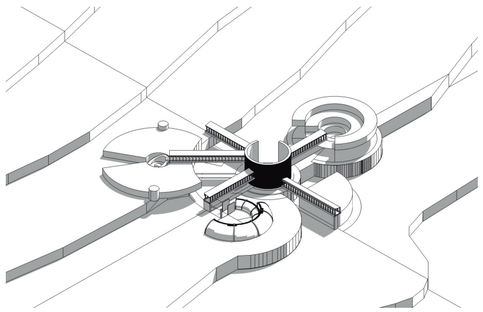
Fuente: Análisis grupal de terreno software Ecotect

Analisis en el Proyecto

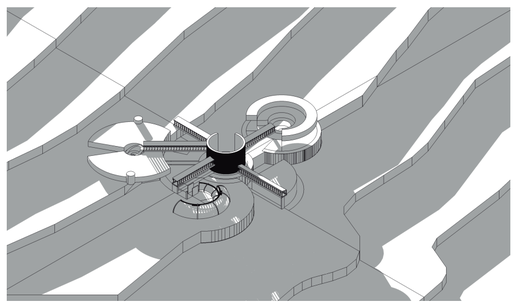
21 DE JUNIO



8:00 AM

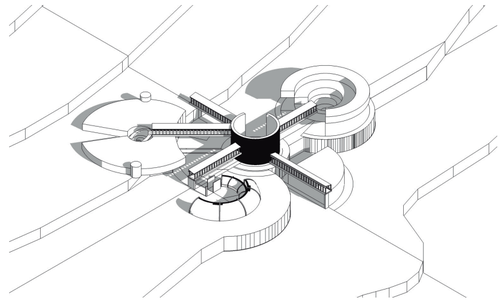


12:00 PM

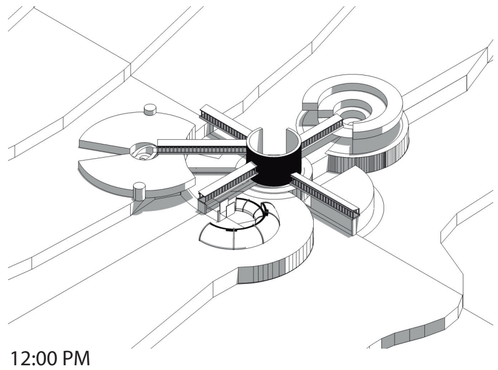


5:00 PM

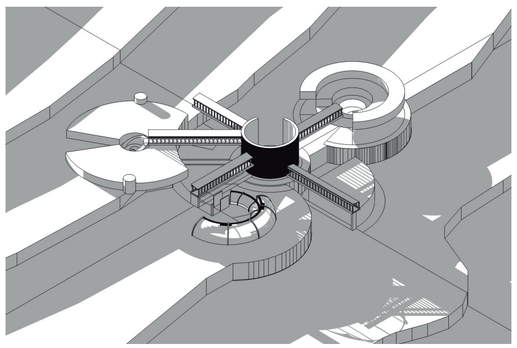
23 DE SEPTIEMBRE



8:00 AM

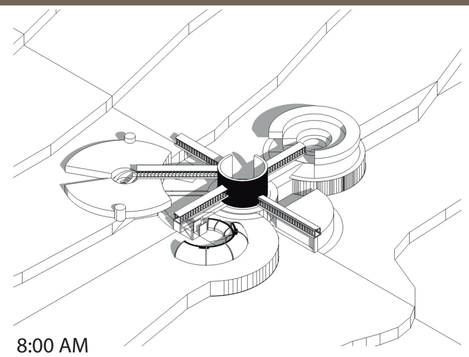


12:00 PM

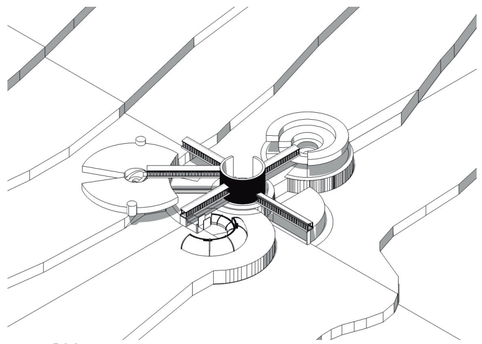


5:00 PM

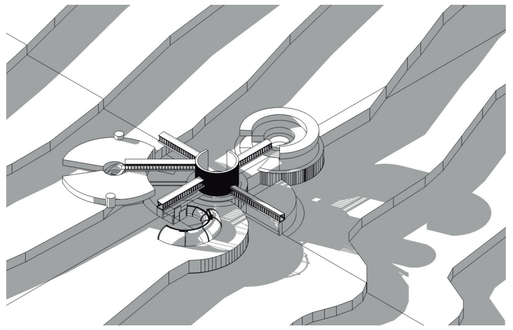
21 DE DICIEMBRE



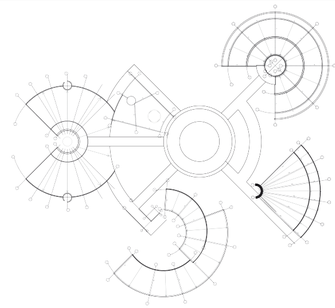
8:00 AM



12:00 PM



5:00 PM



Notas Técnicas

SOSTENIBILIDAD
Iluminación

Abuelos, L. (11 de 2010). Blogger. Obtenido de Blogger: http://apaguemoslaluz.blogspot.com/2010/12/uso-de-quiebrasoles-en-las-fachadas.html

ENDESA. (2014). Twenergy. Obtenido de Twenergy: http://twenergy.com/a/cuanta-agua-consumimos-en-un-hogar-725

FAO. (2013). Captacion y almacenamiento de Agua Lluvia. Santiago de Chile.

Gobierno del Estado de Baja California. (02 de 12 de 2014). CESPE. Obtenido de CESPE: http://www.cespe.gob.mx/?id=gastoagua

JAPAC. (2015). Guardianes del agua. Obtenido de Guardianes del agua: http://www.japac.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=267:guardianes-del-agua&Itemid=34

THE EARTH - WORKS GROUP. (2014). Ahorro de agua en el Indoro. Obtenido de Ahorro de agua en el Indoro: http://www.arbolesymedioambiente.es/ahorro-inodoro.html

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE TITULACIÓN
2014

TEMA DEL PROYECTO

Centro de Desarrollo del Pensamiento

CONTIENE

Análisis Asoleamiento

NOMBRE: Karen Aguilar M.

DIRECTOR DE TESIS: Arq. Eugenio Mangia

LÁMINA: S01

ESCALA: 1.250

FECHA: Mayo 2015

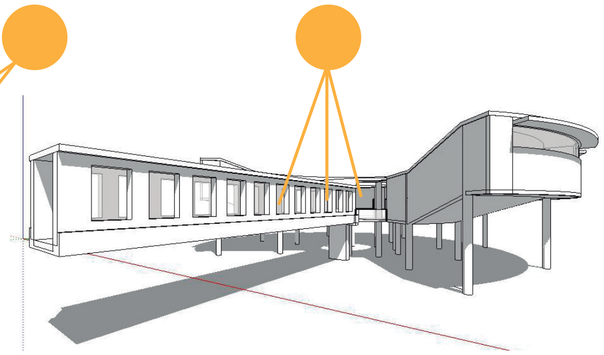
FIRMAS DE APROVACIÓN

PROBLEMÁTICA:

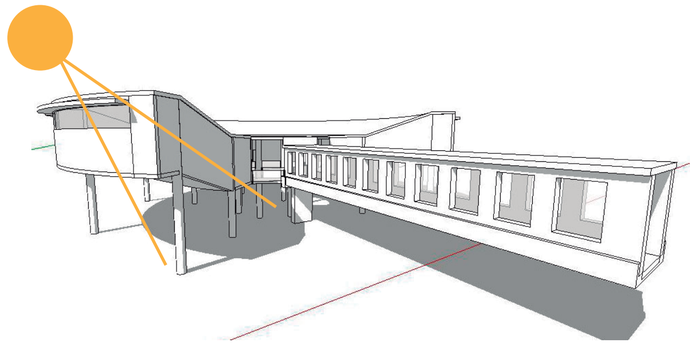
- AULAS



Incidencia Solar a las 8:00 AM Junio 21



Incidencia Solar a las 12:00 PM junio 21

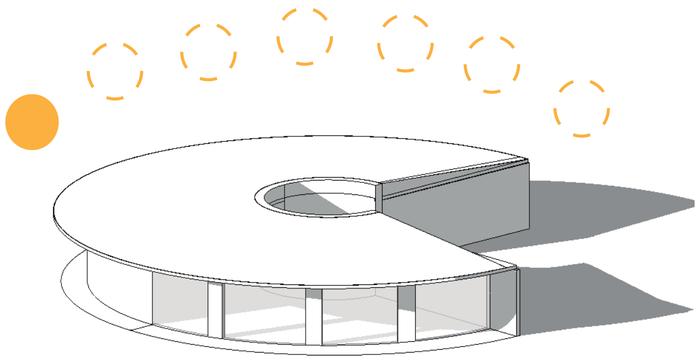


Incidencia Solar a las 5:00 PM junio 21

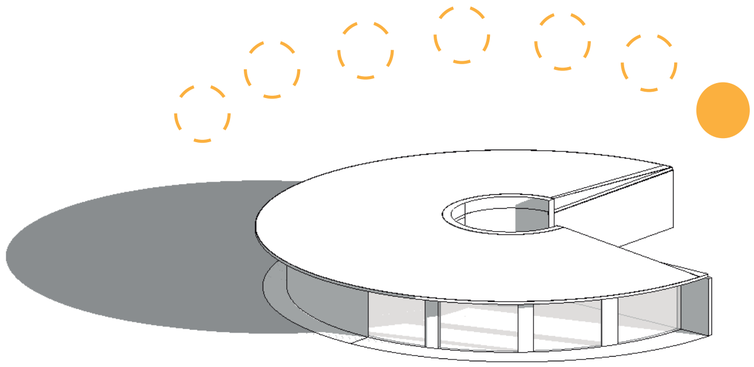
El bloque de proyecto tiene dos extremos de incidencia solar.
El cara este, recibe mayor luz solar en el trascurso de la mañana.
En el trascurso de la tarde recibe la cara oeste mayor cantidad de luz.

Entrada de luz directa a la pizarra de las aulas, lo que puede producir encandilación.

- MEDIATECA



Entrada de luz 5:00 PM Junio 21
Entrada de luz vista Norte



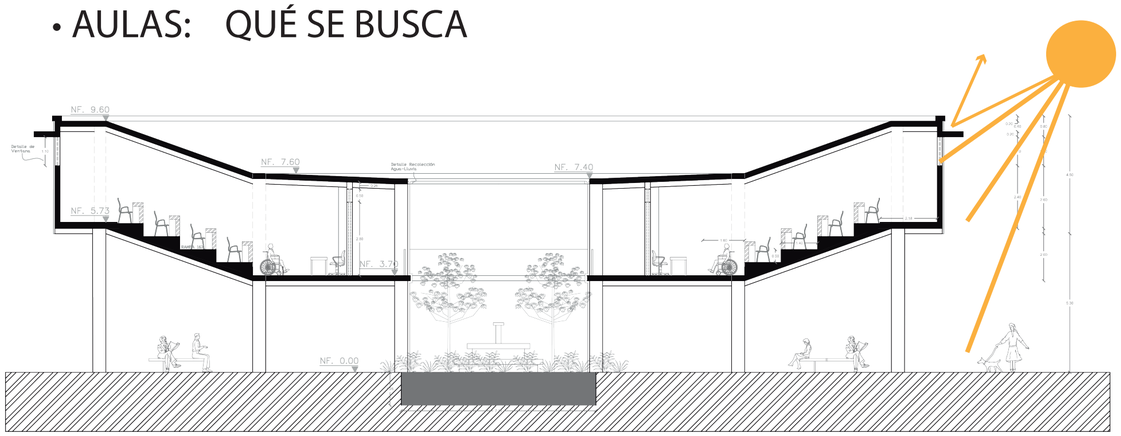
Entrada de luz 8:00 AM Junio 21
Entrada de luz en lado Sur

El bloque de proyecto tiene una incidencia solar alta durante todo el día

- La cara Sureste recibe luz directa en el trascurso de la mañana (7:00-11:00 am) y en la tarde (3:00-5:30 pm) la cara Noroeste recibe luz directa.
- Esto produce una incorformidad de temperatura en los estudiantes que se ecuentran dentro del espacio.

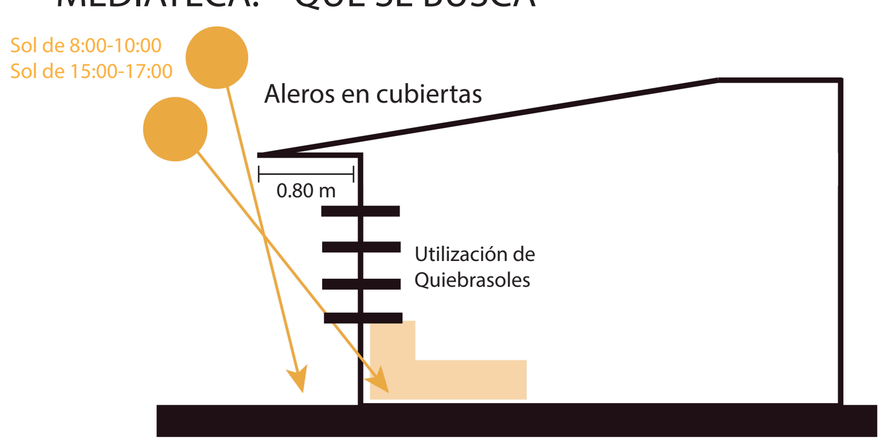
SOLUCIONES:

- AULAS: QUÉ SE BUSCA

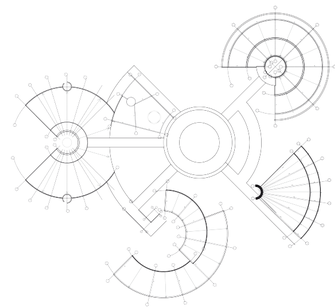


Colocación de alero para evitar que la luz entre directamente, sino que tenga un angulo de inclinación mas pronunciado, evitando la luz directa a la pizarra de las Aulas.

- MEDIATECA: QUÉ SE BUSCA



Los Quiebrasoles deben ser colocados en forma horizontal para evitar que reflejen la luz a otras direcciones. El material ocupado en los quiebrasoles es la madera, para evitar la reflexión de la luz.



Notas Técnicas

SOSTENIBILIDAD
Iluminación

Abuelos, L. (11 de 2010). Blogger. Obtenido de Blogger: http://apaguemoslaluz.blogspot.com/2010/12/uso-de-quiebrasoles-en-las-fachadas.html

ENDESA. (2014). Twenergy. Obtenido de Twenergy: http://twenergy.com/a/cuanta-agua-consumimos-en-un-hogar-725

FAO. (2013). Captacion y almacenamiento de Agua Lluvia. Santiago de Chile.

Gobierno del Estado de Baja California. (02 de 12 de 2014). CESPE. Obtenido de CESPE: http://www.cespe.gob.mx/?id=gastoagua

JAPAC. (2015). Guardianes del agua. Obtenido de Guardianes del agua: http://www.japac.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=267:guardianes-del-agua&Itemid=34

THE EARTH - WORKS GROUP. (2014). Ahorro de agua en el Indoro. Obtenido de Ahorro de agua en el Indoro: http://www.arbolesymedioambiente.es/ahorro-inodoro.html

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE TITULACIÓN
2014

TEMA DEL PROYECTO

Centro de Desarrollo del Pensamiento

CONTIENE

Detalles de iluminación

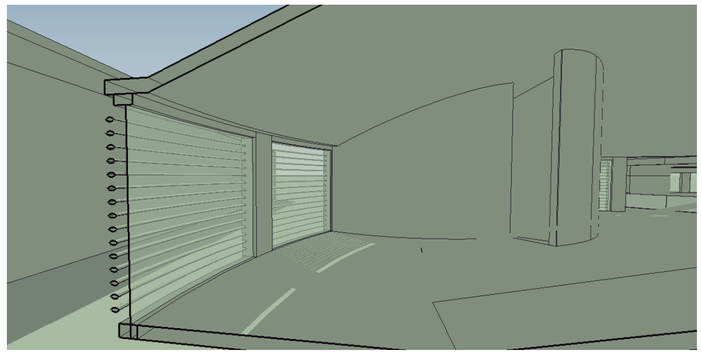
NOMBRE		LÁMINA
Karen Aguilar M.		S02
DIRECTOR DE TESIS	Arq. Eugenio Mangia	
ESCALA: 1.250	FECHA: Mayo 2015	

FIRMAS DE APROVACIÓN

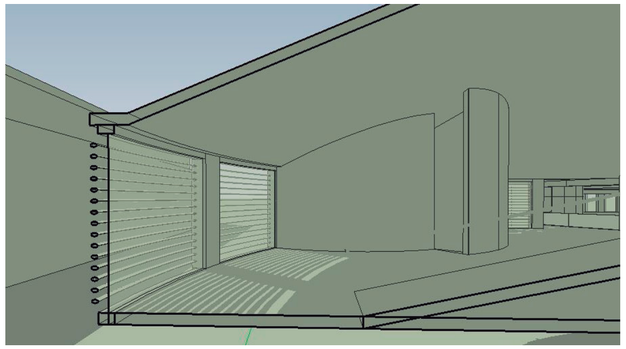
SOLUCIONES EN El PROYECTO:

- MEDIATECA

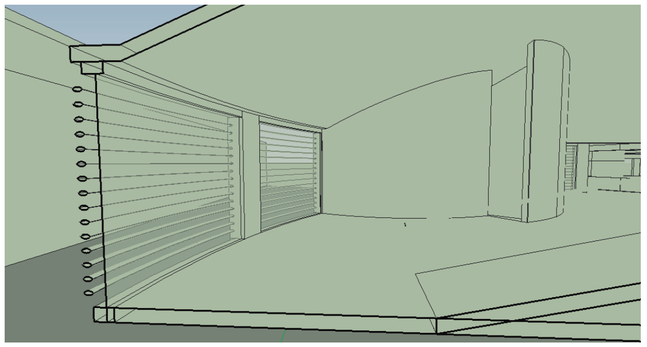
MEDICIONES



Entrada de luz 2:00 PM. Julio 21

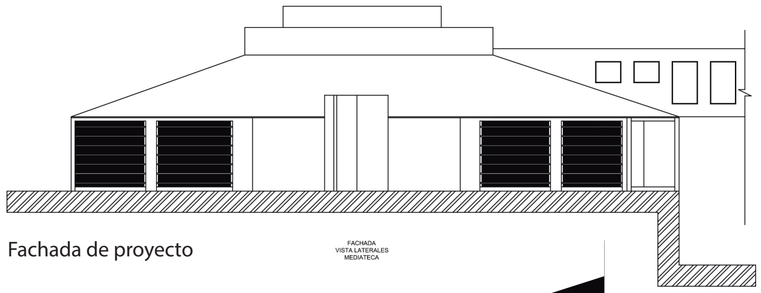


Entrada de luz 4:00 PM. Julio 21

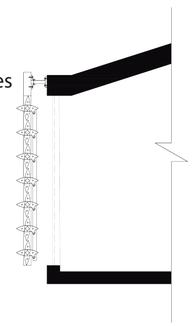


Sombra de las 5:30 PM. Julio 21

La utilización de Quiebrasoles ayuda a controlar la luz de entrada por las ventanas del espacio. La mayor entrada de luz es en la tarde (16:00) la cual es mitigada por los quiebrasoles.



Fachada de proyecto

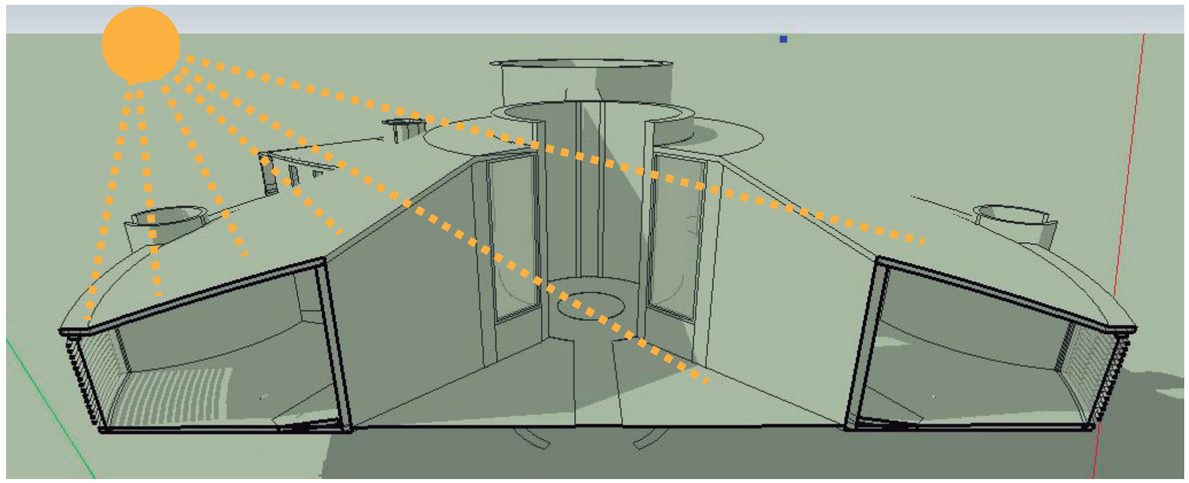


Corte de Quiebrasoles



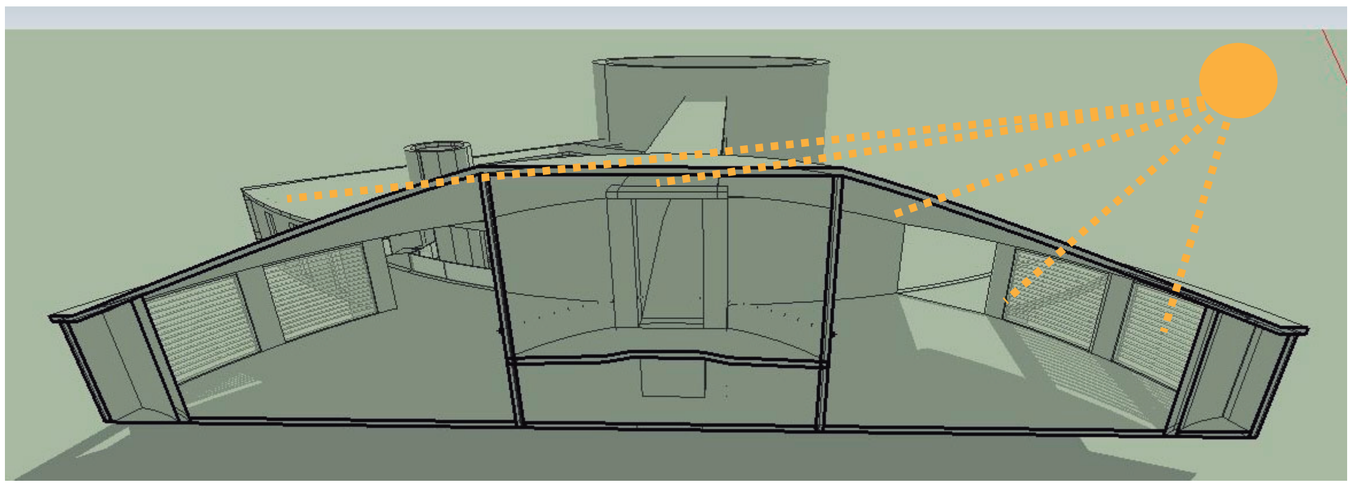
Control de Quiebrasoles con domotica

Detalles de Quiebrasoles



Inicencia solar en proyecto General: entrada de luz para calentar el abiente

Entrada de luz en la tarde



Inicencia solar en proyecto General: entrada de luz para calentar el abiente

Entrada de luz en la mañana

Notas Técnicas

SOSTENIBILIDAD
Iluminación

Abuelos, L. (11 de 2010). Blogger. Obtenido de Blogger: http://apaguemoslaluz.blogspot.com/2010/12/uso-de-quiebrasoles-en-las-fachadas.html

ENDESA. (2014). Twenergy. Obtenido de Twenergy: http://twenergy.com/a/cuanta-agua-consumimos-en-un-hogar-725

FAO. (2013). Captacion y almacenamiento de Agua Lluvia. Santiago de Chile.

Gobierno del Estado de Baja California. (02 de 12 de 2014). CESPE. Obtenido de CESPE: http://www.cespe.gob.mx/?id=gastoagua

JAPAC. (2015). Guardianes del agua. Obtenido de Guardianes del agua: http://www.japac.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=267:guardianes-del-agua&Itemid=34

THE EARTH - WORKS GROUP. (2014). Ahorro de agua en el Indoro. Obtenido de Ahorro de agua en el Indoro: http://www.arbolesymedioambiente.es/ahorro-inodoro.html

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE TITULACIÓN
2014

TEMA DEL PROYECTO

Centro de Desarrollo del Pensamiento

CONTIENE

Detalles de iluminación

NOMBRE: Karen Aguilar M.

DIRECTOR DE TESIS: Arq. Eugenio Mangia

LÁMINA: S03

ESCALA: 1.250

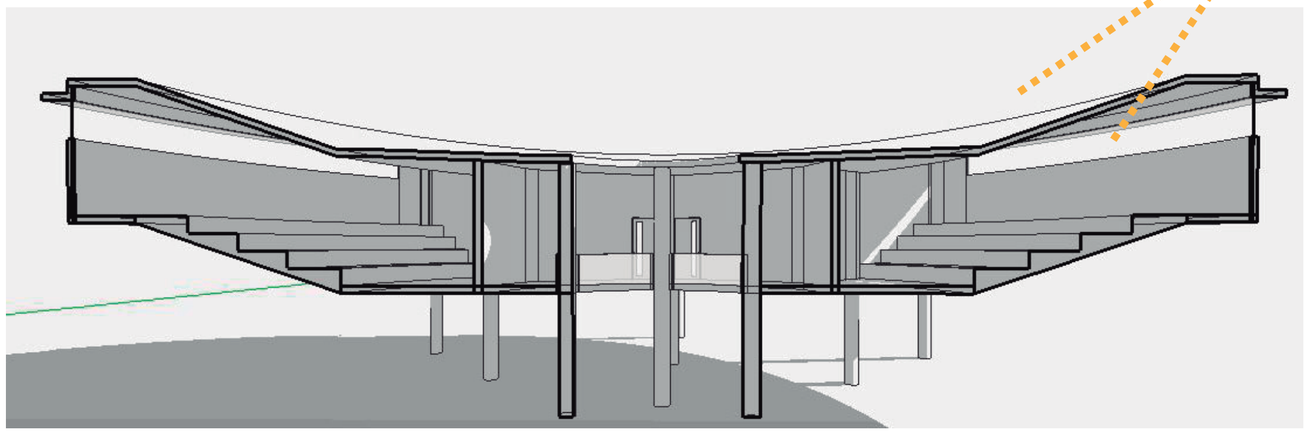
FECHA: Mayo 2015

FIRMAS DE APROVACIÓN

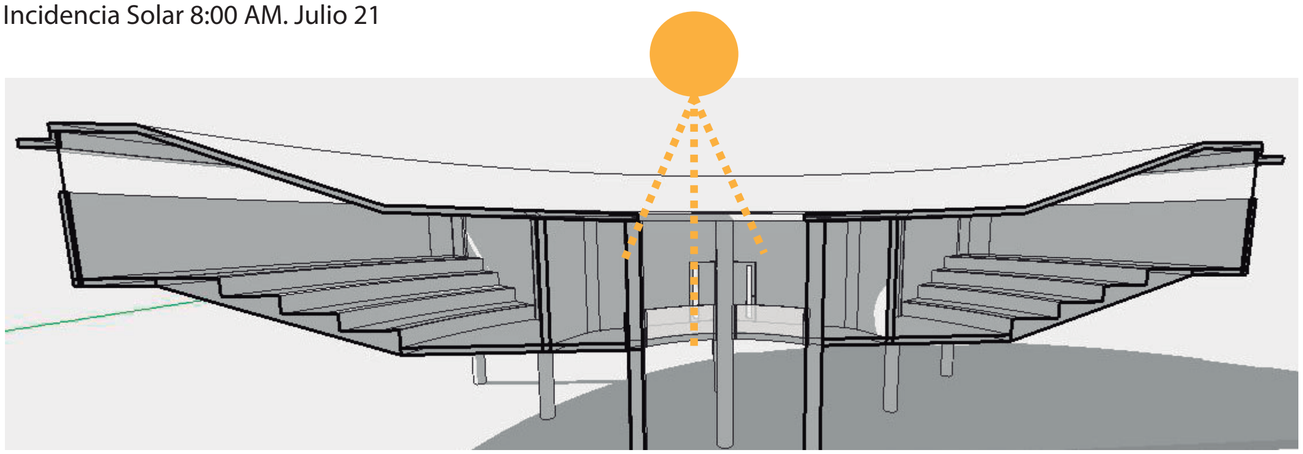
SOLUCIONES EN El PROYECTO:

- AULAS

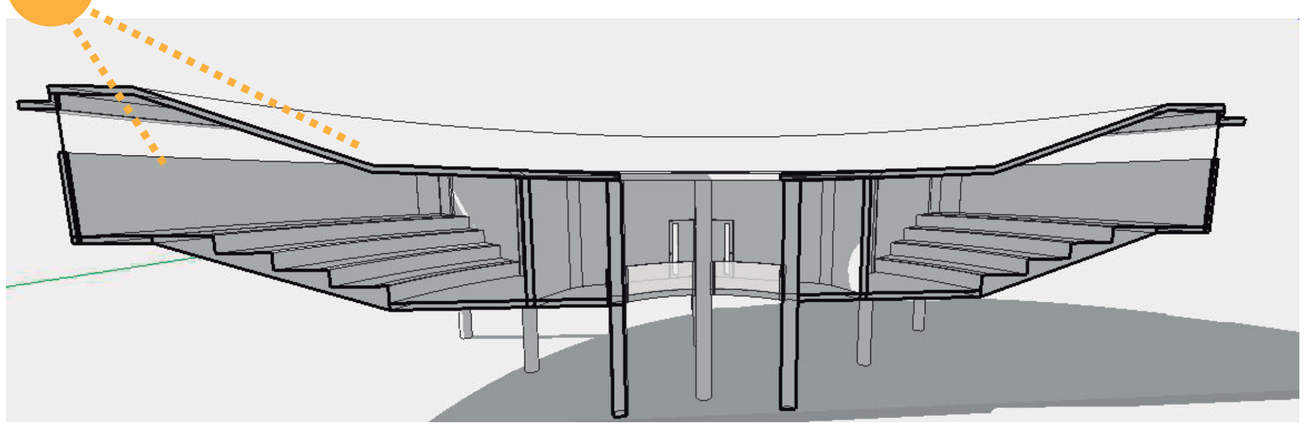
MEDICIONES



Incidencia Solar 8:00 AM. Julio 21

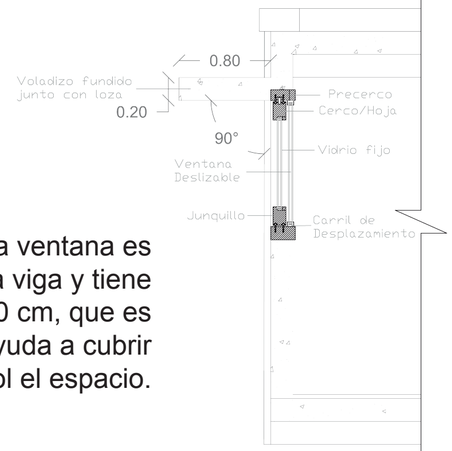


Incidencia Solar 12:00 PM. Julio 21



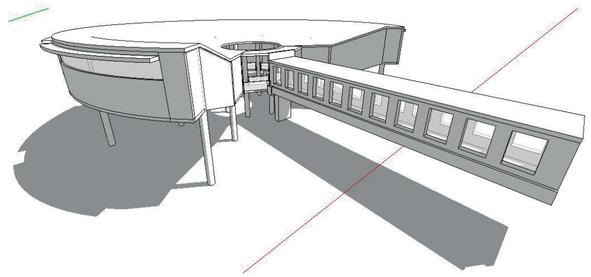
Incidencia Solar 5:30 PM. Julio 21

El alero ayuda a mitigar la entrada de luz en horas de mayor incidencia (8:00 am y 5:00 PM).

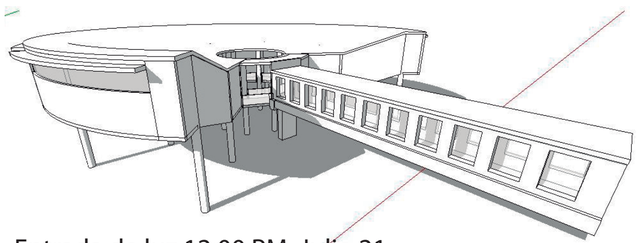


Detalle de volado

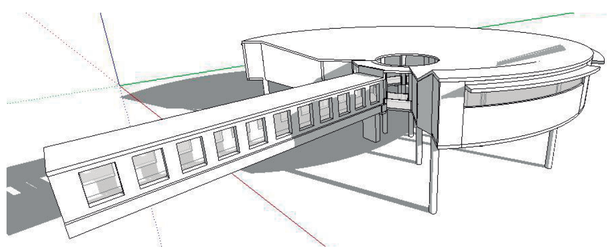
El volado de la ventana es fundido junto a la viga y tiene un ancho de 80 cm, que es el ancho que ayuda a cubrir del sol el espacio.



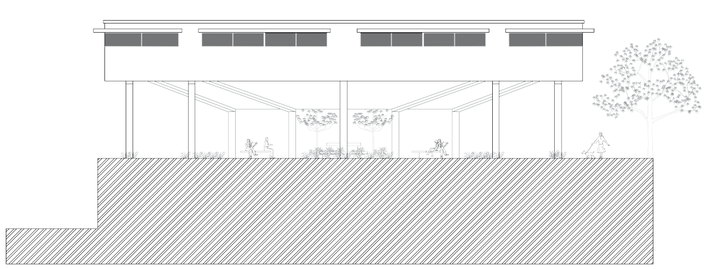
Entrada de luz 5:30 PM. Julio 21



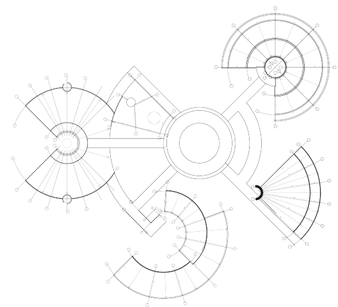
Entrada de luz 12:00 PM. Julio 21



Entrada de luz 8:00 AM. Julio 21



Fachada del Proyecto.



Notas Técnicas

SOSTENIBILIDAD
Iluminación

Abuelos, L. (11 de 2010). Blogger. Obtenido de Blogger: http://apaguemoslaluz.blogspot.com/2010/12/uso-de-quiebrasoles-en-las-fachadas.html

ENDESA. (2014). Twenergy. Obtenido de Twenergy: http://twenergy.com/a/cuanta-agua-consumimos-en-un-hogar-725

FAO. (2013). Captacion y almacenamiento de Agua Lluvia. Santiago de Chile.

Gobierno del Estado de Baja California. (02 de 12 de 2014). CESPE. Obtenido de CESPE: http://www.cespe.gob.mx/?id=gastoagua

JAPAC. (2015). Guardianes del agua. Obtenido de Guardianes del agua: http://www.japac.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=267:guardianes-del-agua&Itemid=34

THE EARTH - WORKS GROUP. (2014). Ahorro de agua en el Indoro. Obtenido de Ahorro de agua en el Indoro: http://www.arbolesymedioambiente.es/ahorro-inodoro.html

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE TITULACIÓN
2014

TEMA DEL PROYECTO

Centro de Desarrollo del Pensamiento

CONTIENE

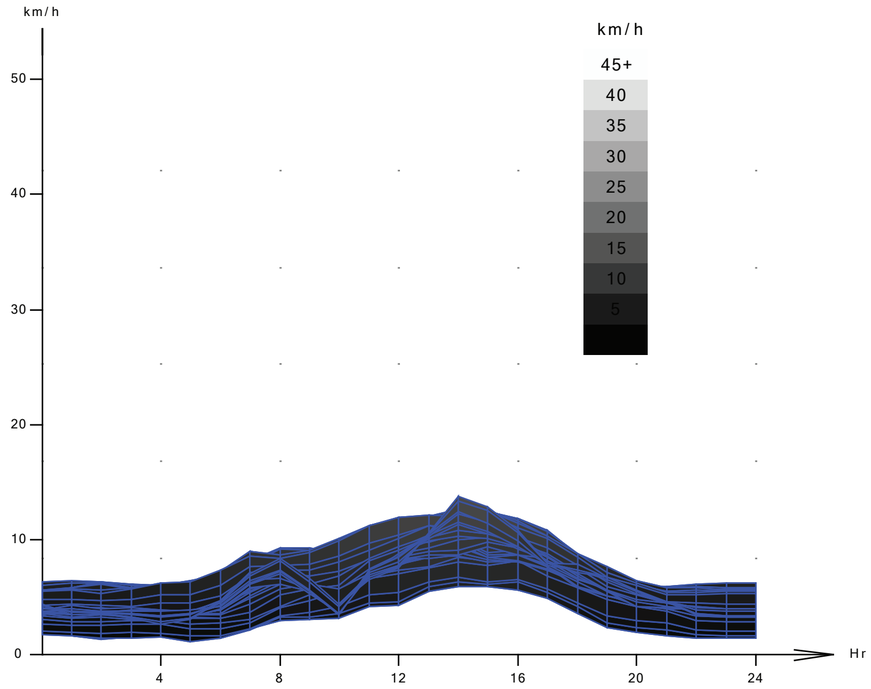
Detalles de iluminación

NOMBRE	LÁMINA
Karen Aguilar M.	S04
DIRECTOR DE TESIS: Arq. Eugenio Mangia	
ESCALA: 1.250	FECHA: Mayo 2015

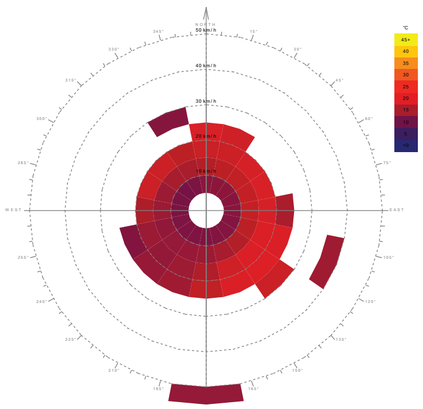
FIRMAS DE APROVACIÓN

ANÁLISIS EÓLICO

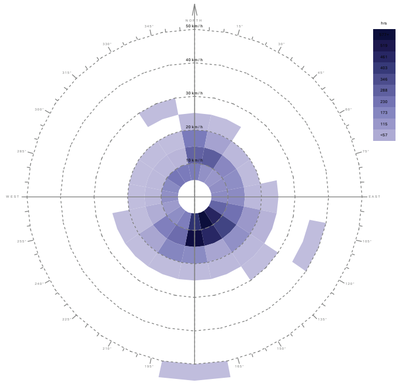
Fuente: Análisis grupal del terreno con software Ecotect



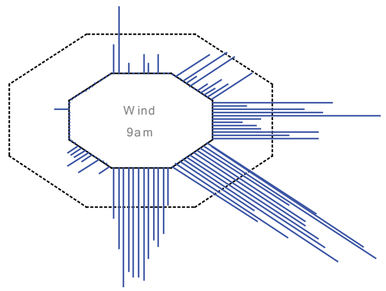
Velocidad del viento tomada en el terreno de Nayón.



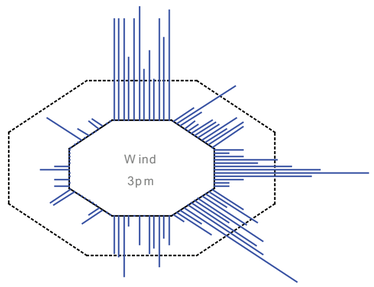
Temperatura del viento



Vientos predominantes

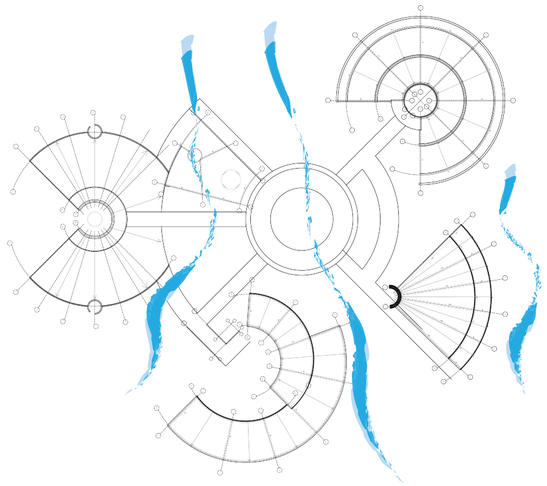


Vientos predominantes en la mañana

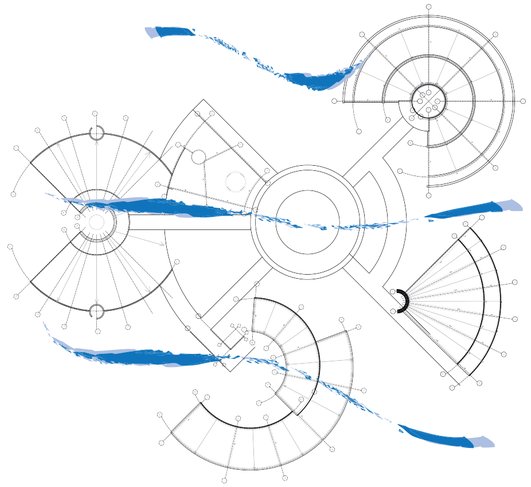


Vientos predominantes en la tarde

ANÁLISIS DEL LUGAR



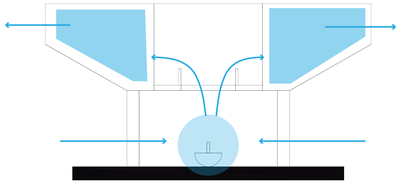
Dirección de vientos predominantes en la tarde en el proyecto



Dirección de vientos predominantes en la mañana en el proyecto

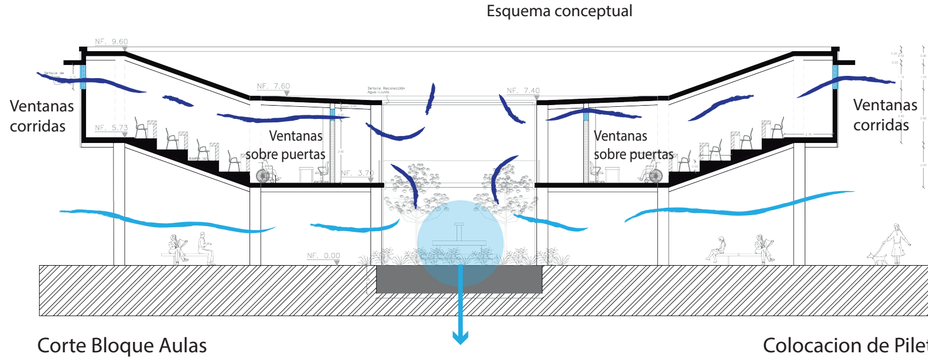
ESTRATEGIAS

1.- Generar el EFECTO CHIMENEA en el interior de los espacios, busca un cambio de la presión en la temperatura del ambiente.



Esquema conceptual

2.- Regulación de la temperatura dentro de los espacios. Para evitar la utilización de Aire Acondicionado



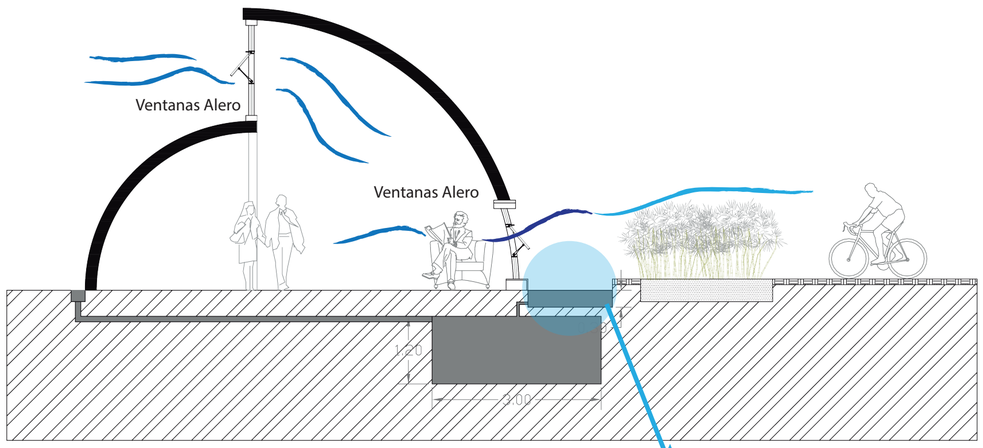
Corte Bloque Aulas

Colocacion de ventanas corridas para salida de aire caliente de las aulas, el cual previamente ha ingresado por la puerta de entrada o por la ventorlera superior, el cual es enfriado en la pileta del jardin.

Piletas de Agua: Ayudan a dismunuir la temperatura del aire.

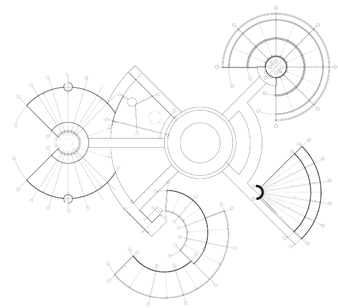
Colocacion de Pileta para disminuir la temperatura que entra por la puerta hacia las Aulas.

Con ayuda de la vegetación (Romerillo) y el espejo de agua, se reduce la temperatura del ambiente que entra al bloque el cual al ser calentado sube y sale por la ventana superior



Corte Bloque Centro de Ocio

Espejo de Agua: Ayudan a dismunuir la temperatura del aire.



Notas Técnicas

SOSTENIBILIDAD
Ventilación Natural

Abuelos, L. (11 de 2010). Blogger. Obtenido de Blogger: http://apaguemoslaluz.blogspot.com/2010/12/uso-de-quiebrasoles-en-las-fachadas.html

ENDESA. (2014). Twenergy. Obtenido de Twenergy: http://twenergy.com/a/cuanta-agua-consumimos-en-un-hogar-725

FAO. (2013). Captacion y almacenamiento de Agua Lluvia. Santiago de Chile.

Gobierno del Estado de Baja California. (02 de 12 de 2014). CESPE. Obtenido de CESPE: http://www.cespe.gob.mx/?id=gastoagua

JAPAC. (2015). Guardianes del agua. Obtenido de Guardianes del agua: http://www.japac.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=267:guardianes-del-agua&Itemid=34

THE EARTH - WORKS GROUP. (2014). Ahorro de agua en el Indoro. Obtenido de Ahorro de agua en el Indoro: http://www.arbolesy-medioambiente.es/ahorro-inodoro.html

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE TITULACIÓN
2014

TEMA DEL PROYECTO

Centro de Desarrollo del Pensamiento

CONTIENE

Detalles de estrategias de ventilación

NOMBRE: Karen Aguilar M.

DIRECTOR DE TESIS: Arq. Eugenio Mangia

ESCALA: 1.250

FECHA: Mayo 2015

LÁMINA: S05

FIRMAS DE APROVACIÓN

ANÁLISIS PLUVIAL

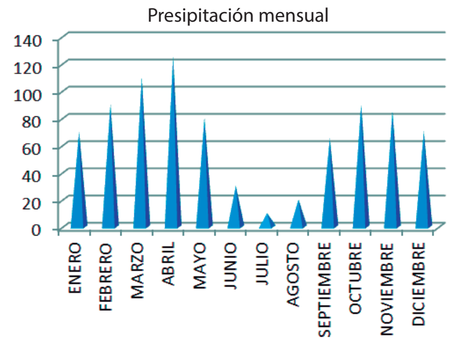
Recolección de agua lluvia (mm)													
Meses	Cubierta (m2)	Enero	Febrero	Abril	Mayo	Junio	julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
		65	85	120	78	25	10	17	60	85	80	65	
Centro de Ocio	472,19	30.692,35	40.136,15	56.662,80	36.830,82	11.804,75	4.721,90	8.027,23	28.331,40	40.136,15	37.775,20	30.692,35	325.811,10
Aulas	534,00	34.710,00	45.390,00	64.080,00	41.652,00	13.350,00	5.340,00	9.078,00	32.040,00	45.390,00	42.720,00	34.710,00	368.460,00
Pensatorivm	146,19	9.502,35	12.426,15	17.542,80	11.402,82	3.654,75	1.461,90	2.485,23	8.771,40	12.426,15	11.695,20	9.502,35	100.871,10
Audotorio	303,20	19.708,00	25.772,00	36.384,00	23.649,60	7.580,00	3.032,00	5.154,40	18.192,00	25.772,00	24.256,00	19.708,00	209.208,00
Mediateca	611,44	39.743,60	51.972,40	73.372,80	47.692,32	15.286,00	6.114,40	10.394,48	36.686,40	51.972,40	48.915,20	39.743,60	421.893,60
Patios	1.022,51	66.463,15	86.913,35	122.701,20	79.755,78	25.562,75	10.225,10	17.382,67	61.350,60	86.913,35	81.800,80	66.463,15	705.531,90
Puentes	313,23	20.359,95	26.624,55	37.587,60	24.431,94	7.830,75	3.132,30	5.324,91	18.793,80	26.624,55	25.058,40	20.359,95	216.128,70
Espejos de agua	234,40	15.236,00	19.924,00	28.128,00	18.283,20	5.860,00	2.344,00	3.984,80	14.064,00	19.924,00	18.752,00	15.236,00	161.736,00

Recoleción Anual (Lts)	2.909.728,00
Promedio Anual (Lts)	242.477,33

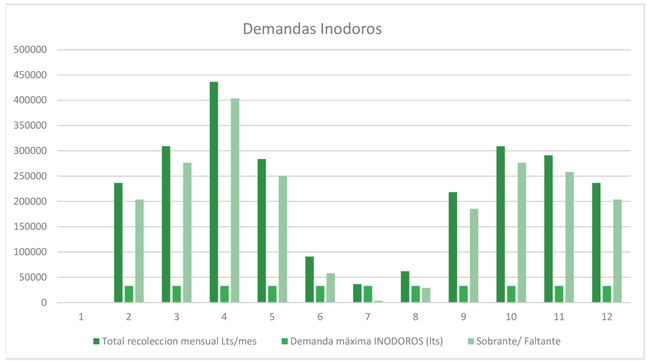
→ Posible recolección

	Enero	Febrero	Abril	Mayo	Junio	julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Presipitación (mm/m2)	65,00	85,00	120,00	78,00	25,00	10,00	17,00	60,00	85,00	80,00	65,00
Total recoleccion mensual Lts/mes	236.415,40	309.158,60	436.459,20	283.698,48	90.929,00	36.371,60	61.831,72	218.229,60	309.158,60	290.972,80	236.415,40
Demanda máxima INODOROS (lts)	32.853,60	32.853,60	32.853,60	32.853,60	32.853,60	32.853,60	32.853,60	32.853,60	32.853,60	32.853,60	32.853,60
Sobrante/ Faltante	203.561,80	276.305,00	403.605,60	250.844,88	58.075,40	3.518,00	28.978,12	185.376,00	276.305,00	258.119,20	203.561,80
Porcentaje de Sobrante Inodoros	**86%**	**89%**	**92%**	**88%**	**64%**	**10%**	**47%**	**85%**	**89%**	**89%**	**86%**
Demanda Total	45.021,60	45.021,60	45.021,60	45.021,60	45.021,60	45.021,60	45.021,60	45.021,60	45.021,60	45.021,60	45.021,60
Sobrante/ Faltante	191.393,80	264.137,00	391.437,60	238.676,88	45.907,40	- 8.650,00	16.810,12	173.208,00	264.137,00	245.951,20	191.393,80
Porcentaje de sobrante Total	**81%**	**85%**	**90%**	**84%**	**50%**	**-24%**	**27%**	**79%**	**85%**	**85%**	**81%**
Cantida de agua destinada para utilización de lavamanos 20%	38.278,76	52.827,40	78.287,52	47.735,38	9.181,48	- 1.730,00	3.362,02	34.641,60	52.827,40	49.190,24	38.278,76
Demanda lavamanos	12.168,00	12.168,00	12.168,00	12.168,00	12.168,00	12.168,00	12.168,00	12.168,00	12.168,00	12.168,00	12.168,00
Sobrante/ Faltante	26.110,76	40.659,40	66.119,52	35.567,38	- 2.986,52	- 13.898,00	- 8.805,98	22.473,60	40.659,40	37.022,24	26.110,76
Cantidad de Sobrante Final	153.115,04	211.309,60	313.150,08	190.941,50	36.725,92	- 6.920,00	13.448,10	138.566,40	211.309,60	196.760,96	153.115,04
Porcentaje de Cantidad de Sobrante Final	75%	76%	78%	76%	63%	-197%	46%	75%	76%	76%	75%

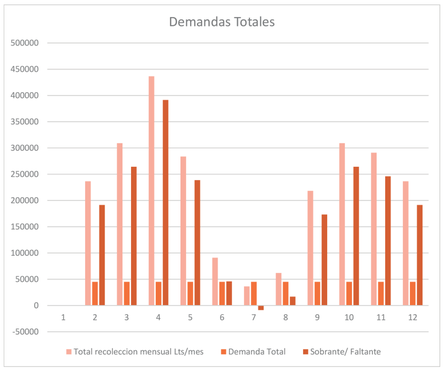
Gráficas:



Fuente: Proyecto de manejo de Recurso Hídrico en la Hoya de Quito



Fuente: Propia



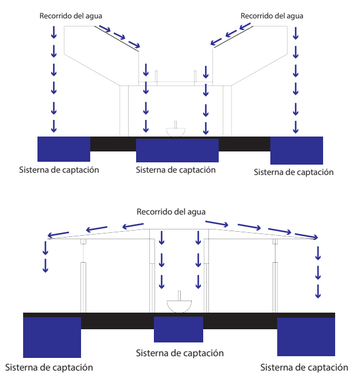
Fuente: Propia

DEMANDAS

DEMANDAS	UNIDADES	Nº de Usuarios (promedio)	Descarga (lts)	Lts/día	Lts/mes
Inodoros	26	180	6,00	1.080,00	32.853,60
Lavamanos	22	200	2,00	400,00	12.168,00
Urinarios secos	9	12	-	-	-
Limpieza	4	1	30,00	120,00	3.650,40
			TOTAL	1.480,00	45.021,60

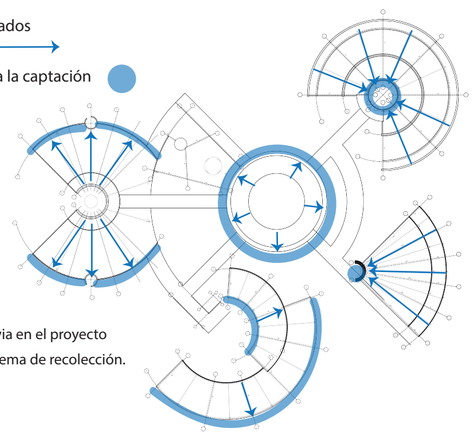
DEMANDAS INODOROS	**Personas**	**Uso (lts/dia)**	**Usos(lts/mes)**
Centro de Ocio	**25**	**150**	**4.563,00**
Aulas	**122**	**732**	**22.267,44**
Audotorio	**8**	**48**	**1.460,16**
Mediateca	**25**	**150**	**4.563,00**
		TOTAL	32.853,60

ESTRATEGIAS

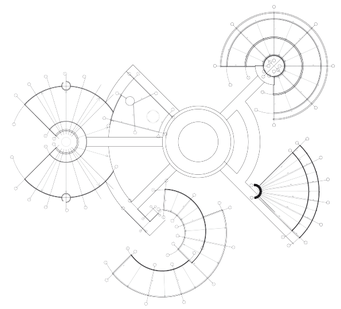


Esquemas conceptual

- Utilización de techos inclunados para recoleción de agua →
- Colocación de sisternas para la captación de agua-lluvia



Sitios de recolección de agua- lluvia en el proyecto
Cada bloque tienen su propio sistema de recolección.



Notas Técnicas

SOSTENIBILIDAD
Recoleccion de agua

Abuelos, L. (11 de 2010). Blogger. Obtenido de Blogger: http://apaguemoslaluz.blogspot.com/2010/12/uso-de-quiebrasoles-en-las-fachadas.html

ENDESA. (2014). Twenergy. Obtenido de Twenergy: http://twenergy.com/a/cuanta-agua-consumimos-en-un-hogar-725

FAO. (2013). Captacion y almacenamiento de Agua Lluvia. Santiago de Chile.

Gobierno del Estado de Baja California. (02 de 12 de 2014). CESPE. Obtenido de CESPE: http://www.cespe.gob.mx/?id=gastoagua

JAPAC. (2015). Guardianes del agua. Obtenido de Guardianes del agua: http://www.japac.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=267:guardianes-del-agua&Itemid=34

THE EARTH - WORKS GROUP. (2014). Ahorro de agua en el Indoro. Obtenido de Ahorro de agua en el Indoro: http://www.arbolesymedioambiente.es/ahorro-inodoro.html

FUENTE DATOS:
Encuesta y observación de frecuencia de usos tomados en la biblioteca y aulas de las facultades de Ingeniria y Arquitectura de la PUCE.
Datos de IRM.
Proyecto de manejo de Recurso Hídrico en la Hoya de Quito.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE TITULACIÓN
2014

TEMA DEL PROYECTO

Centro de Desarrollo del Pensamiento

CONTIENE

Tratameinto de Agua

NOMBRE: Karen Aguilar M.

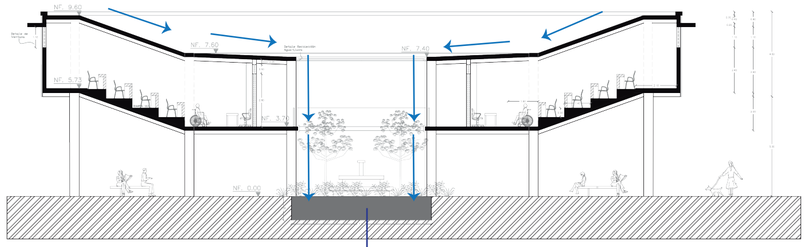
LÁMINA: S06

DIRECTOR DE TESIS: Arq. Eugenio Mangia

ESCALA: 1.250

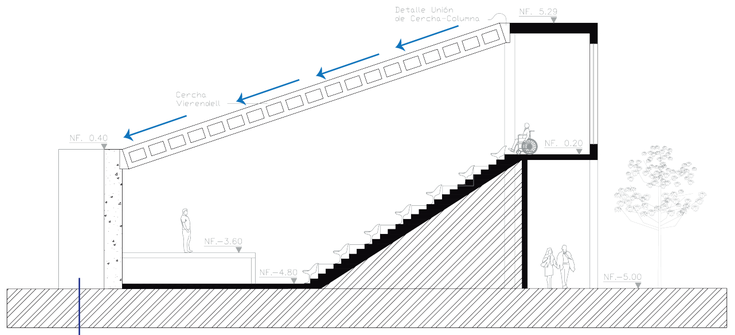
FECHA: Mayo 2015

FIRMAS DE APROVACIÓN



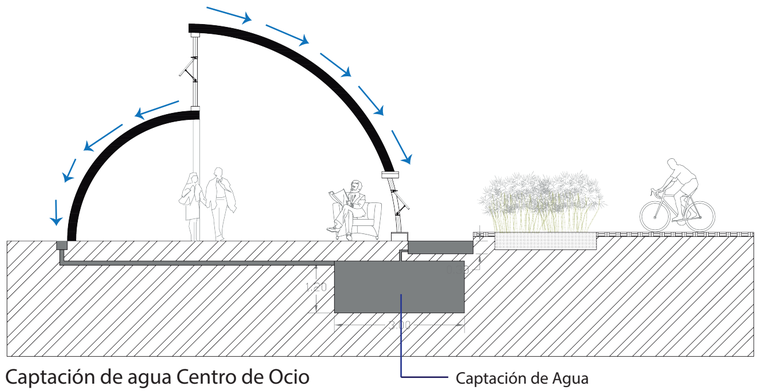
Captación de agua Aulas:

Captación de Agua



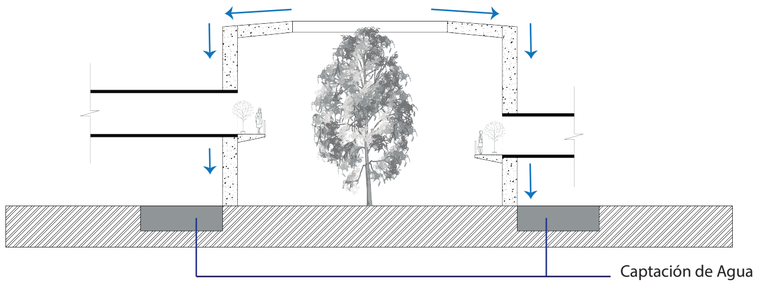
Captación de Agua

Captación de agua Auditorio



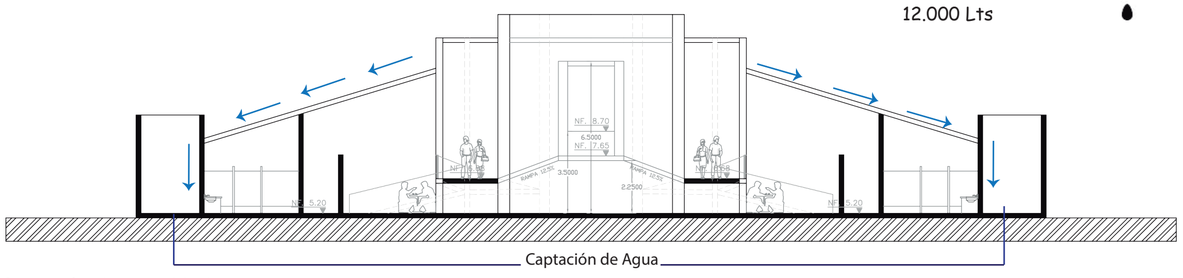
Captación de agua Centro de Ocio

Captación de Agua



Captación de Agua

Captación de agua Pensatorivm



Captación de Agua

Captación de agua Mediateca

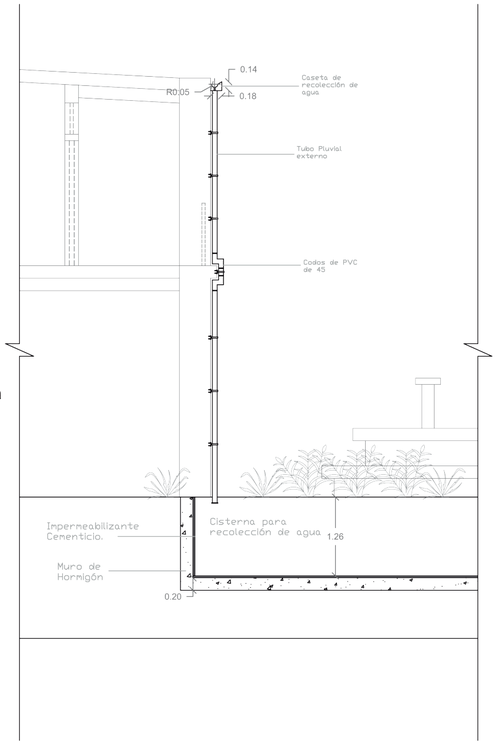
Se puede observar que el porcentaje de demanda de agua para inodoros en el proyecto, es cubierto por la cantidad de lluvia recolectada.
Porcentaje promedio de sobrante de recoleción anualmente es de 86.75%, el cual es favorable para el planteamiento de mitigación de uso de agua potable.

El porcentaje total de sobrante es favorable para cubrir la demanda total de agua en el proyecto.

Julio es el mes de menos porcentaje de cubirimiento que se tiene,
Existe un sobrante solo del 10% de agua en inodoros, lo cual significa que si hay una cobertura en agua de inodoros, pero a nivel de demanda total se puede observar que existe un déficit de cantidad, la cual se puede solventar con la ayuda del agua recolectada los anteriores meses.

Recaudación de Agua para meses de escasez	
Total Sobrante Mensual	2.023.052,80
Total Faltante Mensual	- 8.650,00
Total excedente Anual	2.014.402,80

Como existe una porcentaje grande de excedente de agua lluvia, se lo capta en sisternas de almacenamiento, los cuales se diseñan tomando en cuenta el mayor pordentaje mensual de recolección de agua-lluvia.
El agua puede estar almacenada por lo menos 1 mes en el tanque sin contaminarse, es por esto que se va a tratar el agua de las sisternas con cloro y manteniéndola en movimiento.
Para mantener un margen de error el minimo de tanque tiene que ser de 1.20 m.



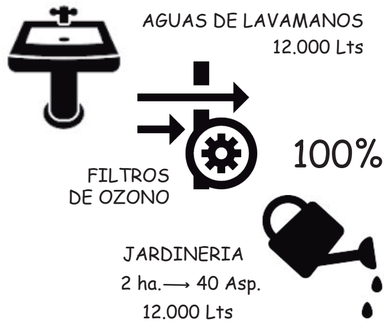
Detalle de bajantes para recolección de aguas-lluvias desde tejado hasta sisterna.

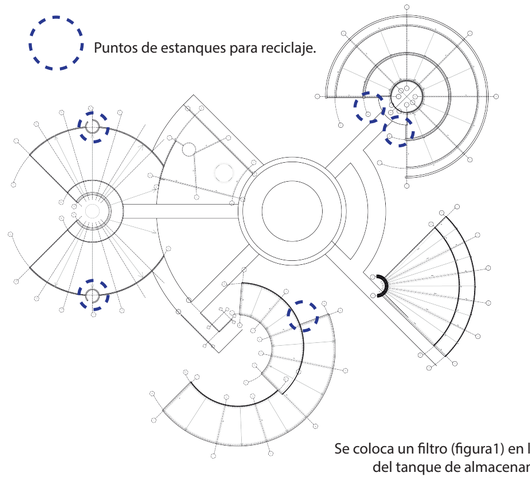
CÁLCULO SISTERNAS

	Personas	Tanques m2	Cosumo (Lts)	Residuo	Prof. De Tanque
Centro de Ocio	120	87,7	648,00	77.760,00	7,39
Aulas	105	76,06	567,00	59.535,00	7,45
Audotorio	150	28,64	810,00	121.500,00	28,28
Mediateca	120	52,72	648,00	77.760,00	12,29

AGUAS GRISES

Utilización de tanques que procesan las aguas grises de lavamanos, mediante un proceso mecánico y biológico para obtener agua limpia, la cual va hacer utilizada para riego de jardinerias del proyecto.
Es importante mantener la separación de aguas grises de aguas negras para este proceso.





Para el reciclaje de aguas grises se tomará el 20% de las aguas sobrantes de aguas-lluvia de cada mes para almacenarlos exclusivamente en una sisterna con el fin de tratarlas para uso de lavamanos.

El porcentaje de sobrantes total de agua después de reducir el 20% sigue siendo positivos.
Esto quiere decir que sigue habiendo haga sobrante.

El valor de los meses junio, julio y agosto no cubre la demanda de agua de lavamanos, razón por la cual, en estos meses, no se separaría el agua para tratamiento de agua lluvia.

El valor necesario para cubrir la demanda de estos meses se podría satisfacer con el sobrante del mes de mayo.

Se coloca un filtro (figura1) en la saliente del tanque de almacenamiento de aguas grises, el cual a través de una reacción eléctrica, el agua es purifica por el ozono, la cual es util para el riego de jardines del proyecto.

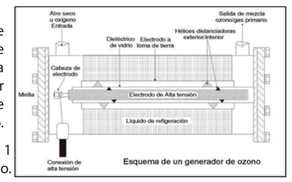
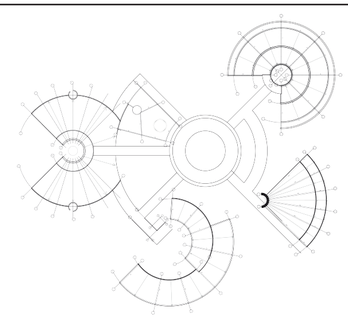


Figura 1
Esquema de generador de Ozono.



Notas Técnicas

SOSTENIBILIDAD
Recoleccion de agua

Abuelos, L. (11 de 2010). Blogger. Obtenido de Blogger: http://apaguemoslaluz.blogspot.com/2010/12/uso-de-quiebrasoles-en-las-fachadas.html

ENDESA. (2014). Twenergy. Obtenido de Twenergy: http://twenergy.com/a/cuanta-agua-consumimos-en-un-hogar-725

FAO. (2013). Captacion y almacenamiento de Agua Lluvia. Santiago de Chile.

Gobierno del Estado de Baja California. (02 de 12 de 2014). CESPE. Obtenido de CESPE: http://www.cespe.gob.mx/?id=gastoagua

JAPAC. (2015). Guardianes del agua. Obtenido de Guardianes del agua: http://www.japac.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=267:guardianes-del-agua&Itemid=34

THE EARTH - WORKS GROUP. (2014). Ahorro de agua en el Indoro. Obtenido de Ahorro de agua en el Indoro: http://www.arbolesymedioambiente.es/ahorro-inodoro.html

DATOS DE CONSUMO
Catálogo de inodoros de EDESA. Inodoro Campeón Het.
Catálogo de urinarios Secos EDESA. Urinario Seco ZeroFlush.
Lavamanos bajo consumo Pressmatic 0361CR. 1.80Lts.
Limpieza: estudio de campo PUCE. 30Lts
Apersores Premium GARDENA. 490 m2.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE TITULACIÓN
2014

TEMA DEL PROYECTO

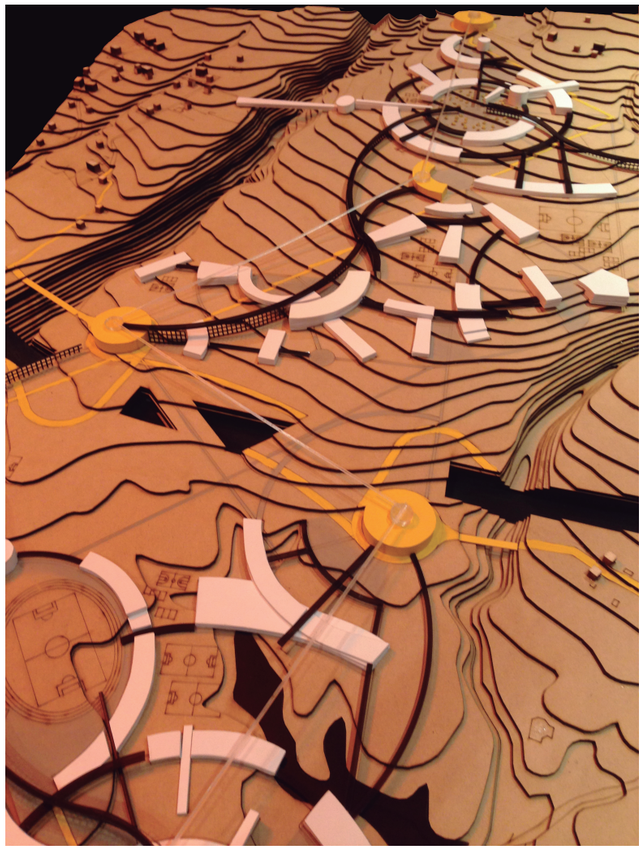
Centro de Desarrollo del Pensamiento

CONTIENE

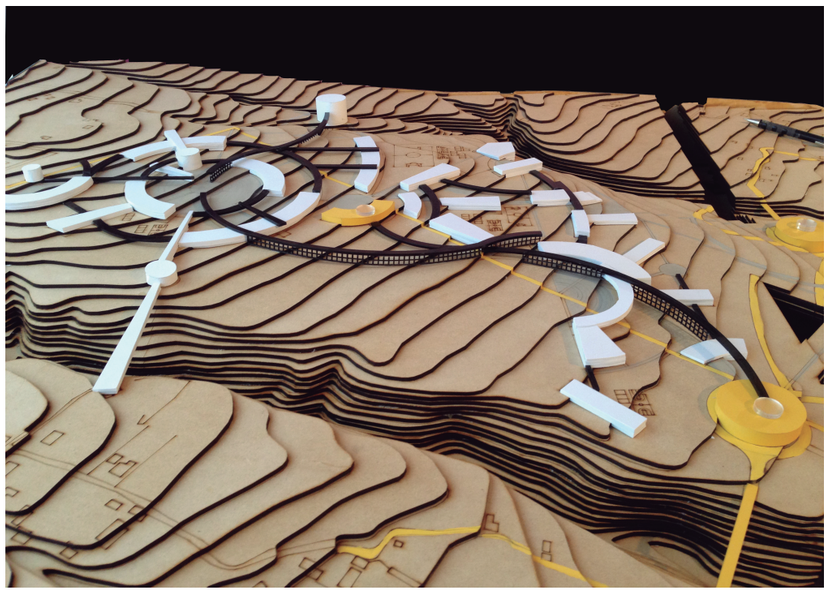
Tratameinto de Agua

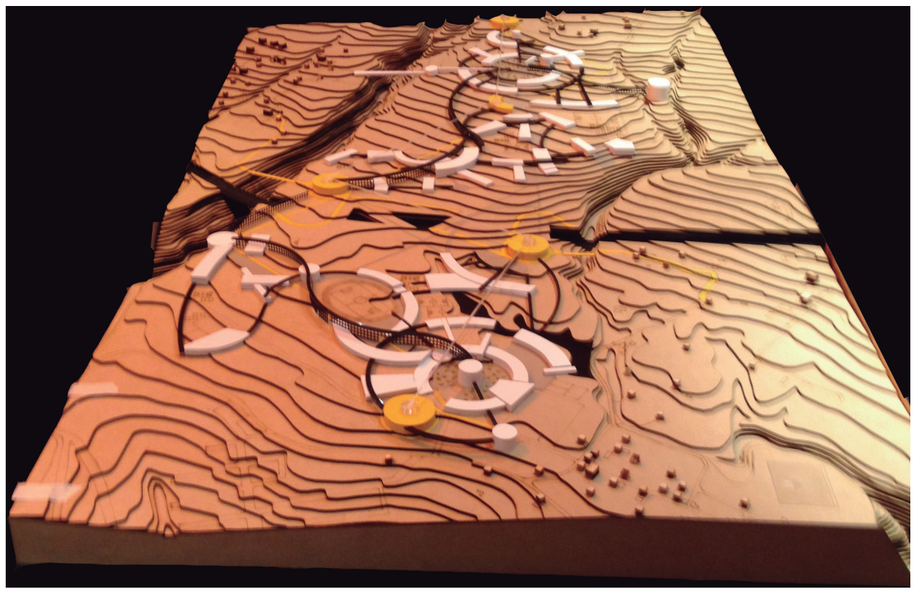
NOMBRE	LÁMINA
Karen Aguilar M.	S07
DIRECTOR DE TESIS: Arq. Eugenio Mangia	
ESCALA: 1.250	FECHA: Mayo 2015

FIRMAS DE APROVACIÓN









PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
TRABAJO DE TITULACIÓN 2015

TEMA DEL PROYECTO: Centro de Desarrollo del Pensamiento

CONTIENE: Fotografías de Maqueta Urbana

NOMBRE: Karen Dayana Aguilar Mantilla

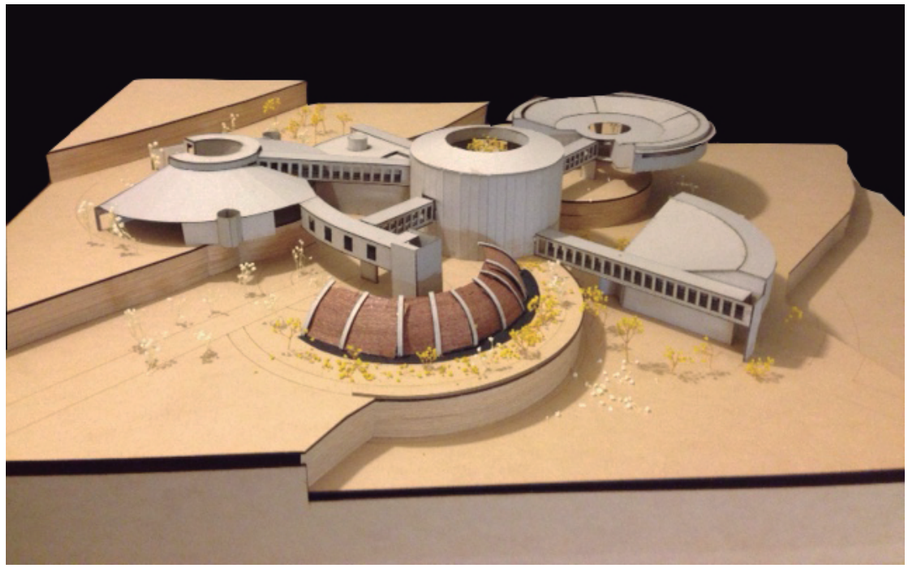
DIRECTOR DE TESIS: Arq. Eugenio Mangia

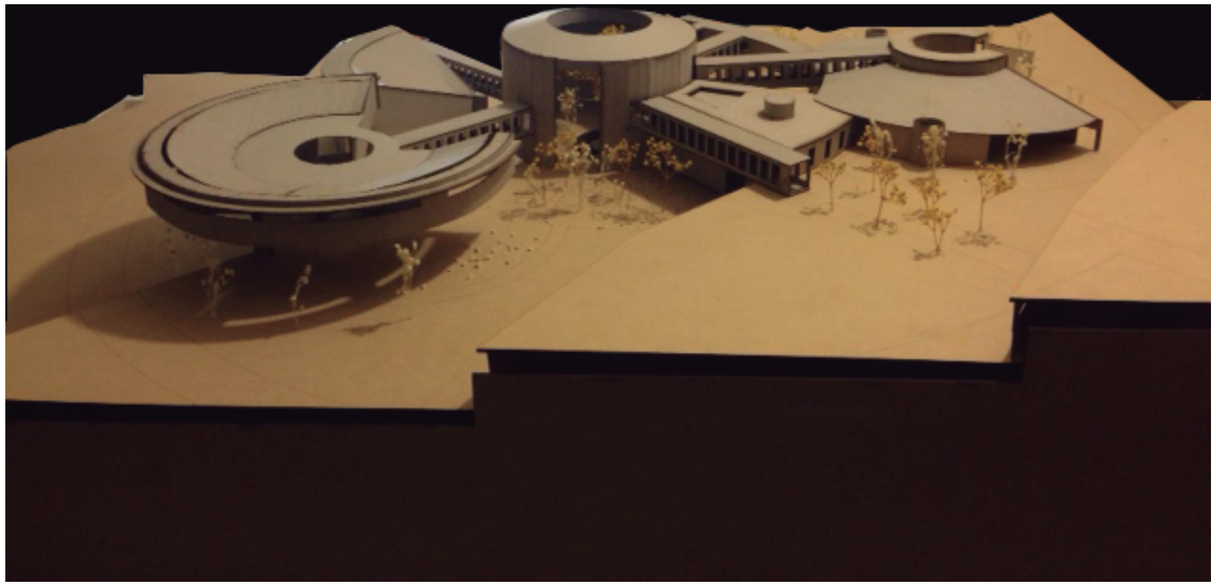
ESCALA

FECHA Mayo 2015

LÁMINA M01

N









PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES TRABAJO DE TITULACIÓN 2015	TEMA DEL PROYECTO: Centro de Desarrollo del Pensamiento	NOMBRE: Karen Dayana Aguilar Mantilla	ESCALA	LÁMINA M02	N
	CONTIENE: Fotografías Maqueta Arquitectónica	DIRECTOR DE TESIS: Arq. Eugenio Mangia	FECHA Mayo 2015		