



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN

ARQUITECTURA

CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO PARA LA  
COMUNIDAD DE NOXTONGO EN EL MUNICIPIO DE  
TEPEJI DEL RÍO, HIDALGO

TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

RAÚL MIGUEL GONZÁLEZ CAMPS

NEZAHUALCÓYOTL, ESTADO DE MÉXICO 06 DE ENERO DEL 2020



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



INDICE

ANÁLISIS.....	7
Función Genérica: .....	8
Zonas constitutivas:.....	8
Elementos de carácter: .....	10
Esquema de disposición: .....	11
Normatividad aplicable: .....	12
TALLERES DE OFICIOS .....	12
EDUCATIVA.....	14
AUDITORIO.....	17
Unidades básicas de diseño: .....	18
EDUCATIVA.....	18
ARTÍSTICA .....	18
AUDITORIO.....	20
Programa de Requerimientos Definitivo.....	22
SUJETO .....	30
Condiciones antropométricas: .....	31
EDUCATIVA.....	31
AUDITORIO.....	31



TALLERES DE OFICIOS .....	31
ANTROPOMETRÌA PERSONA DISCAPACITADA .....	32
MOBILIARIO .....	33
Condicionantes fisiológicas.....	34
Condicionantes sociológicas: .....	35
Condicionantes psicológicas: .....	36
MEDIO.....	37
Plano del predio:.....	38
Aspectos significativos del clima: .....	39
EVAPORACIÓN Y PRECIPITACIÓN .....	39
Flora nativa y adaptada: .....	40
Fauna nociva .....	41
Uso y destino del suelo.....	43
Restricciones urbanas:.....	44
Edificios análogos y espacios públicos significativos.....	45
Factibilidad de servicios .....	46
Vialidad significativa .....	49
Elementos y calidades de la tipología urbana .....	50
Características diferenciales de la demografía del entorno .....	51
Características diferenciales de la sociología del entorno.....	53
SINTESIS .....	55
ESTUDIOS PRELIMINARES .....	58



Matriz de relaciones .....	59
Diagramas de funcionamiento.....	62
Análisis de áreas.....	64
Zonificación .....	67
Partido .....	69
PROPUESTA DE SOLUCIÓN .....	71
Memoria descriptiva del proyecto Arquitectónico.....	72
Arquitectura de Paisaje.....	73
Zona Educativa.....	79
Albañilería.....	85
Trazo y Nivelación .....	85
Acabados .....	88
Memoria descriptiva del proyecto Estructural .....	92
Cimentación .....	93
Planta de Firmes .....	95
Planta Placa Base .....	97
Planta de Entrepiso.....	99
Planta de Cubiertas.....	101
Detalles de Cimentación.....	103
Detalles de Conexiones .....	104
Notas Generales.....	105
Corte por Fachada .....	106



Memoria descriptiva del proyecto Instalación Hidráulica .....	107
Red General de Agua Potable y Red General de Agua Tratada.....	108
Red General de Riego .....	109
Red General Sistema Contra Incendios.....	110
Detalle Cuarto de Bombeo .....	111
Detalle de la Cisterna .....	112
Detalles Instalación Hidráulica Sanitario .....	113
Memoria descriptiva del proyecto Instalación Sanitaria .....	114
Red de Captación Pluvial .....	115
Red de Desalojo de Aguas Residuales .....	116
Detalles Instalación Sanitaria .....	117
Memoria descriptiva del proyecto Instalación Eléctrica .....	118
Red General de Alimentadores e Iluminación de Exteriores .....	119
Instalación Eléctrica Contactos .....	120
Instalación Eléctrica Alumbrado .....	121
Instalación Eléctrica Alumbrado .....	122
Instalación Eléctrica Contactos .....	126
Planta de Cuarto Subestación Eléctrica.....	130
PROYECTO DE INSTALACIONES ESPECIALES.....	131
Sistema de Circuito Cerrado de TV .....	131
Sistema de Voz y Datos .....	135
Detalles del Sistema de Voz y Datos .....	139



Sistema de Detección de Humos .....	140
Detalles del Sistema de Detección de Humos .....	144
Presupuesto Paramétrico de Obra.....	145
Presupuesto General por Partidas Porcentuales .....	146
Presupuesto de Honorarios Profesionales Desglosado por Categorías .....	147
Programa de Ejecución de Obra con Montos Mensuales.....	149
Propuesta General de Financiamiento .....	150
REFERENCIAS .....	151



# ANÁLISIS





### Función Genérica:

Los CDC constituyen una franquicia social donde se impulsa el desarrollo comunitario, se fomenta la convivencia, se proveen servicios sociales y se fortalece la identidad colectiva. Ahí se facilita el encuentro de la comunidad, que en una condición básica para impulsar el desarrollo por la vía de la organización democrática.<sup>1</sup>

### Zonas constitutivas:

#### 1. EDUCATIVA

Zona dedicada a las diferentes tecnologías aplicables para un mejor desarrollo social, incluye zonas de cómputo y una pequeña área de proyección.



#### 2. ARTÍSTICA

Zona dedicada a la implementación y creación de artes mediante cursos y talleres.



#### 3. FILOSOFÍA SOCIAL

Zona dedicada a los diferentes problemas sociales, tratados mediante cursos y debates para así obtener un equilibrio social.



<sup>1</sup> (SEDESOL, 2005)



#### 4. TALLERES DE OFICIOS

Zona dedicada a los diferentes oficios tratados en sociedad con el fin de aumentar el empleo, evitando la migración y así aumentando la economía de la zona.



2

#### 5. ACTIVIDADES DEPORTIVAS

Zona dedicada a la práctica de alguna disciplina deportiva con el fin de mejorar la salud de la sociedad y evitar diferentes enfermedades mediante el deporte.



#### 6. AUDITORIO

Espacio público de gran capacidad destinado para diferentes presentaciones al cual asistirá la población.



<sup>2</sup> (SEDESOL, 2005)



Elementos de carácter:

VESTIBULOS CON  
DOBLE ALTURA



PLAZA DE ACCESO



MUROS VERDES



PISOS DE MADERA

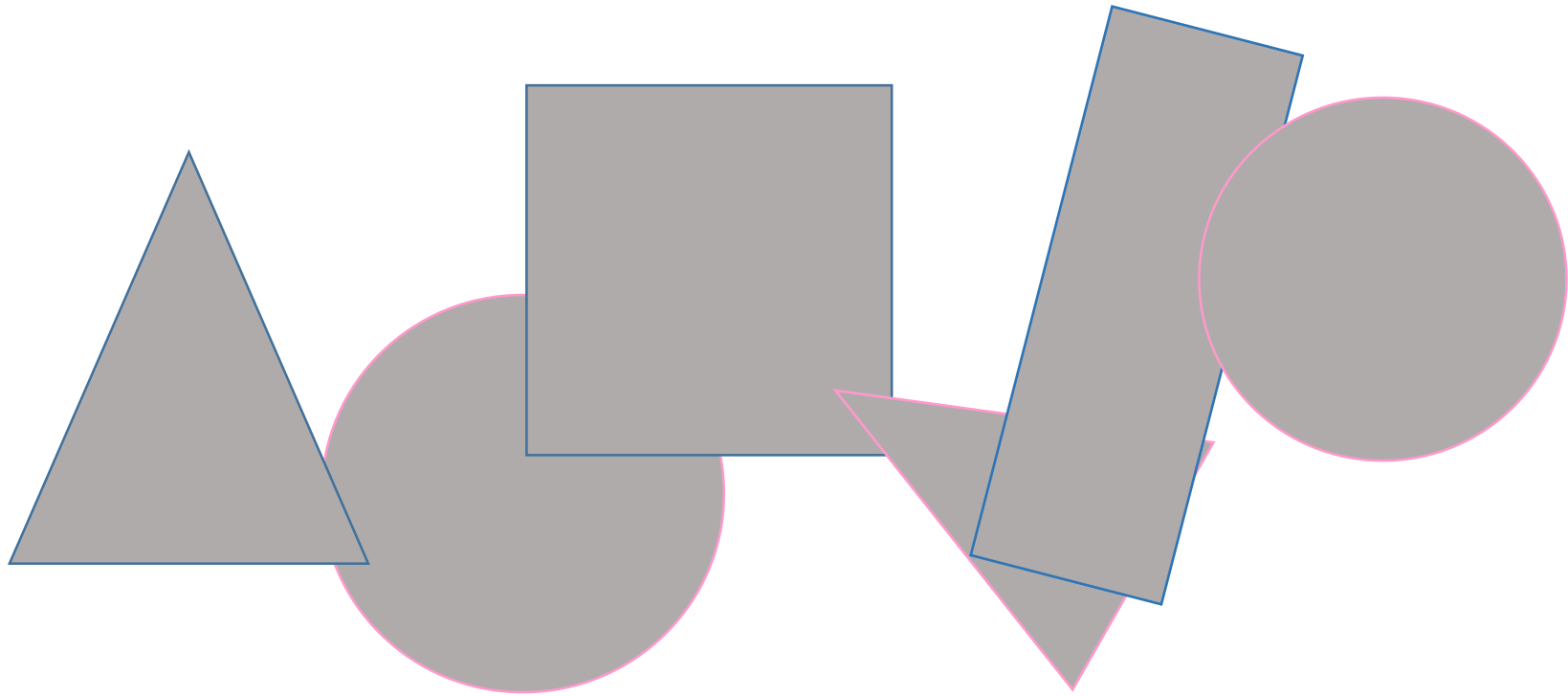


OPTIMA VENTILACIÓN E  
ILUMINACION NATURAL





Esquema de disposición:  
MIXTA



**Normatividad aplicable:**

Los CDC no tienen una normatividad general del espacio ya que se componen por diferentes zonas según la necesidad de la sociedad en donde se llevará a cabo, para realizar una normatividad funcional nos basaremos en las diferentes zonas anteriormente mencionadas.

**TALLERES DE OFICIOS**

TALLERES DE OFICIOS	TALLERES DE OFICIOS	TALLERES DE OFICIOS
<p><b>■ TALLERES</b></p> <p>El diseño es similar a las naves industriales. Los claros se determinan considerando el módulo de materiales para tener un ahorro máximo.</p> <p>Los materiales deben ser duraderos y de limpieza fácil. Los pisos se construyen con materiales antideslizantes. Los ductos de instalaciones se pueden dejar aparente. Cuando vayan ocultas se deben considerar registros para el mantenimiento. Los talleres más comunes son los siguientes:</p> <p><b>CARPINTERIA</b></p> <p>Este local debe estar comunicado al patio de maniobras. Consta de zonas de desbaste, acabados, barnizado, pintura, bodega de aserrín, espacio para el profesor, bodega de herramientas y vestuario, equipo contra incendio y de primeros auxilios. La zona de almacén de materiales debe considerar la longitud de tablonnes hasta 4.80 m, anchura de tablonnes de 0.15 y 0.30 m y paneles contrachapados. El diseño de espacio de trabajo debe ser suficiente para albergar los bancos de trabajo, área de diseño y consulta, equipado con mesas, sillas, estanterías y vitrinas de exposición. El diseño del mobiliario de trabajo debe ser sencillo. Se colocan extintores en puntos estratégicos.</p>	<p><b>METALURGIA</b></p> <p>Este taller se dedica a técnicas de extracción, elaboración y tratamiento de los metales y sus aleaciones y consta de:</p> <p>área de forja. Tendrá el espacio suficiente para tina de agua para forja (0.60 x 0.30 x 0.30 m), bidón de combustible, fosa, yunques, tas de estampar (0.45 x 0.45 m), tornillo de mesa, coifadores murales para yunques, útiles de forja y delantales.</p> <p>área de soldadura. Consta de: banco y accesorios, baño de ácido, tina, escurridor, fundidora y esmerilado.</p> <p>área de moldeo. La constituye los espacios para bancos de trabajo, bandeja de fundición, lecho de arena, guillotina, equipamiento y bancos de trabajo; un banco de ellos, cubierto de chapa metálica, un poco más bajo que los demás; y espacio para manipular chapas metálicas de 1.20 x 0.60 m, con máquina de cortar.</p>	<p><b>ARTES Y OFICIOS</b></p> <p>Consta de las siguientes zonas: acceso, área de exposición, consulta y estudio del profesor. La zona de prácticas (puede estar a veces al aire libre). El almacén determinará la capacidad para albergar materiales, herramientas y trabajos terminados.</p> <p>En este tipo de locales se llevan a cabo las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>trabajos pictóricos, como dibujo, pintura, apuntes al natural, ilustraciones, etc.;</li> <li>trabajos tridimensionales, como talla, escultura, alfarería, cerámica, etc.;</li> <li>trabajos textiles, como estampado, hilado, diseño y confección de vestidos, etc.</li> </ul> <p><b>Trabajos pictóricos.</b> La solución más flexible consiste en disponer mesas de 2 m de largo por 0.90 m de ancho donde trabajen cuatro estudiantes. Para almacenar papel se consideran cajones de 0.80 x 1.40 m, aproximadamente, en donde cabe el mayor número de los tamaños de papel.</p> <p>La mayor parte del equipo y de los materiales se puede guardar en estantería. Los artículos voluminosos se pueden almacenar bajo los bancos de trabajo. Por lo general, se precisan dos fregaderos para usos varios.</p> <p>El área de imprenta requiere ser construida con materiales que sean resistentes, sobre todo los pisos donde se desplanta la maquinaria. El equipo es especial; por ejemplo, es indispensable contar con una prensa, un bastidor, una cortadora y banco de trabajo.</p>



### TALLERES DE OFICIOS

**Trabajos tridimensionales (maquetas).** En esta zona se materializa todo tipo de elementos fabricados con distintos materiales. Este local debe estar perfectamente iluminado y ventilado. El mobiliario requerido es el siguiente: mesas pesadas y algunas de ellas de caballetes, bancos de trabajo con tornos para metalistería, tornos con mordazas de fieltro y de corcho, bancos de amasado de arcilla, que ocupan un área de 0.40 m<sup>2</sup> de superficie, piedra de amolar de 0.60 x 0.60 m y piedras de afilar, pedestales para moldeado, entarimados, cizalla, quemador de gas y recipiente para cola, soldador eléctrico, pilas amplias o con sifón especial para una arcilla, herramientas de carpintería y metalurgia. Para los trabajos de alfarería se necesita un equipo más especializado.

**Creación y modelado.** Consta de las siguientes áreas con su respectivo mobiliario y equipo.

**Desecación:** estantes bien ventilados.

**Cocido:** horno de alfarero.

**Decoración y esmaltado:** bancos (largo de 0.60 a 0.75 m por persona y 1 m para dos personas), estanterías y horno de esmaltar.

**Decoración de la arcilla:** bancos, pila y estantes.

**Preparación de la arcilla:** molino de amasar, banco de amasado de construcción sólida (de 0.60 a 0.67 m de altura), fregaderos, palas de amasar, cubos, cribas, etc.

**Modelado:** mesas pesadas, bancos, tornos, moldes, contenedor de argamasa.

### TALLERES DE OFICIOS

**Exposición:** estanterías.

**Almacenamiento de materiales y herramientas:** estantería y bidones para arcilla.

**Trabajos textiles.** Consta de los siguientes espacios, mobiliario y equipo:

**Estampado de tejidos:** el equipo depende de las técnicas a enseñar.

**Diseño y experimentación:** mesas fuertes (pueden ser con caballetes) de 0.75 x 1.80 m para dos personas.

**Lavado:** pila grande de 1.05 x 0.60 m y 0.60 m de profundidad, para lavar y escurridor en ambos sentidos.

**Desecación:** colgadores, cuerdas para tender (mínimo 1.80 m de largo).

**Planchado:** mesa amplia con caballetes.

**Clasificación de los tejidos preparados para estampar:** mesa (mínimo 2.10 x 1.05 m)

**Mezcla de tintes y preparación de plantillas:** tamiz (bancos revestidos de cinc o "formaica", de 1.20 m de largo).

### TALLERES DE OFICIOS

**Hilados:** hiladora (superficie de suelo de 0.90 x 0.45 m), cardadora, husos, varios portamadeiras, una mesita de ruedas para la hilada (0.60 x 0.95 m), estantes.

**Tejidos:** telares (tipos de mesa, 0.35 x 0.45 m, 0.45 x 0.45 m, 0.80 x 0.90 m). Telares de pedales (0.85 x 0.85 m; 1.05 x 1.05 m). Bastidores para urdir de varios tipos (1 x 6 m y una altura de 1.80 m). Estanterías y armarios.

**Almacén:** estantes, cajones, armarios para utillaje, tintes, pinturas, etc.

**Exposición:** estantes, armarios para baldes, cazoletas, etc.





EDUCATIVA

EDUCATIVA

**AULAS**

Según el sistema de enseñanza establecido, la población por salón puede ser mixta. La capacidad máxima por aula es de 50 alumnos, ya que con un mayor número, la enseñanza resultaría deficiente. La capacidad ideal de una escuela es de 1000 alumnos como máximo, es decir 20 salones de clases. La superficie por alumno es de 1.20 a 1.50 m<sup>2</sup>.

En sus dimensiones se consideran los muebles, circulaciones y el espacio del profesor; en el sentido longitudinal de 6 y 8 m en el sentido transversal. Es conveniente que la longitud máxima del aula no exceda de 12 m, esto con el fin de que el último niño de la fila, pueda distinguir cómodamente lo escrito en el pizarrón.

Conviene proyectar solamente una puerta de 0.90 de ancho mínimo que pueda quedar situada lo más cerca de la plataforma, de manera que abata contra ella y sirva de tope. Esta situación conviene porque facilita al profesor el control de los movimientos de entrada y salida de los alumnos.

EDUCATIVA

Las ventanas llevan un antepecho de más o menos 1 m sobre el nivel del piso del salón. Su proyecto siempre tenderá a lograr una iluminación uniforme dentro del salón. La superficie de iluminación para un aula deberá ser la quinta parte de la superficie del piso. La iluminación natural se puede lograr mediante material de fibra de vidrio traslúcido, que deja pasar más del 90% de luminosidad. La ventana del salón de clases deberá contar con superficies repartidas para la ventilación permanente del salón. Esta superficie deberá ser igual a la tercera parte de la superficie de iluminación. Se consideran 3 m<sup>3</sup> de aire por persona. Para evitar el enveniamiento del aire, siempre se resolverá un buen sistema de ventilación natural. Los manguetes de las ventanas serán lo más delgado posibles, con el objeto de que no perturben la entrada de la luz en forma considerable.

La altura mínima puede considerarse de 2.70 m libres. El lambrín y los muros serán de un color claro que no lastime la vista (verde); el techo será blanco.

El salón de clase tendrá hacia su lado abierto un voladizo de 1.50 m a fin de protegerlo contra la lluvia. En estos salones de clase se hace necesaria la construcción de un pretíl de 1 a 1.20 m de altura que separe el aula de la circulación del patio de recreo.

EDUCATIVA

**CIRCULACIONES**

**Pasillos.** El ancho mínimo de corredores será de 1.20 m, pero se prefiere 1.50 m; para que puedan circular cómodamente dos filas de niños en sentido opuesto. Se protegerán las circulaciones contra la lluvia y se verificará la liga general de todas las partes del edificio.

**Escaleras.** En escuelas primarias se considera conveniente un edificio con un máximo de tres pisos. En esta forma, las aulas correspondientes al primer ciclo se localizarán en la planta baja, y así sucesivamente. Las escaleras por cuanto a su huella y poralte están en función del paso del niño promedio del segundo y tercer ciclo. Este paso es de 50 a 55 cm de largo; por lo tanto, aplicando la fórmula para calcular los peraltes en relación con las huellas, tendremos:

$$G + 2H = 55$$

El ancho mínimo de las escaleras deberá ser de 1.20 m; debe haber un descanso para 1.60 m de altura, aproximadamente.



## EDUCATIVA

### ■ MATERIALES

**Estructura.** Cuando el caso lo amerite, deberá proyectarse una estructura de concreto armado, o bien, de fierro estructural, siempre que este último material quede convenientemente protegido contra el fuego. Los ángulos entrantes y salientes se construirán redondeados. Siempre que sea posible se utilizarán esquineros en los ángulos salientes.

**Muros.** Serán de materiales lo menos porosos posible; se debe evitar el uso de adobe, tepetate, tezontle y ladrillo de segunda. Es preferible ladrillo de primera para muros exteriores y divisorios. En todos los casos, deben aplanarse los muros.

**Pisos.** Se evitará el empleo de duela. Podrá construirse de loseta de cerámica, linóleo u otros materiales similares; podrán ser de loseta vinílica o azulejo. Se evitarán los pisos que tengan acabado liso en las circulaciones y corredores en general y, especialmente, en lugares expuestos a la lluvia.

## EDUCATIVA

**Aplanados.** En los casos de costo mínimo, los aplanados exteriores e interiores podrán ser de mezcla de cal y cemento y se trabajarán a flana. Nunca se harán aplanados de confitillo rugoso por considerarse antihigiénicos, ya que resultan difíciles de asear y son absorbentes de la humedad. Si existe estructura de concreto, podrá dejarse aparente en todos sus elementos (postes, trabes, losas, escaleras, etc.)

**Lambrines.** En los salones de clase, departamento médico, vestíbulo de entrada a la escuela, se considerará un lambrín de 1.50 m de altura mínima, que podrá ser, en los casos de costo mínimo, de cemento pulido. Los muros limítrofes en sus caras a otros predios debe aplanarse. En los departamentos de sanitarios y regaderas es aconsejable que los muros queden revestidos en su totalidad con algún material impermeable.

**Pintura.** Para reducir costos se puede emplear pintura al temple o rubolín, siendo preferible natural-

## EDUCATIVA

mente la pintura de aceite o cualquier otra lavable. El interior de los salones y de las dependencias de la escuela siempre deben pintarse; los colores más aceptables son el verde hospital (verde esmeralda), el azul o el ocre (en tonos claros). El plafón, en los salones, será preferiblemente de color blanco con objeto de lograr la mayor luminosidad en el ambiente. Además, el color de los plafones favorece la iluminación artificial empleada en los cursos vespertinos o nocturnos. Para el exterior puede escogerse un tono oscuro del color que se elija, a fin de que absorba gran cantidad de rayos luminosos (solares). No se recomienda pintar de blanco los muros que tengan vista a los patios de juego, por limpieza. En casos de economía extrema puede pintarse la escuela con cal, mezclada con algún pigmento.

En los elementos aparentes de herrería, deben aplicarse por lo menos dos manos de pintura anticorrosiva.

**Impermeabilización de los techos.** Nunca se dejarán, por economía, las caras superiores de las losas inclinadas, simplemente protegidas con algún material impermeable; siempre deberá emplearse algún sistema de impermeabilización y cubrir con una o dos capas de ladrillo común; si es posible, loseta comprimida. En caso de ser ladrillo, irá pegado con mortero de cal, no de cemento, escobillado con mortero de cal y varias manos de jabón y alumbre.





## EDUCATIVA

### ■ INSTALACIONES

**Eléctrica.** La instalación eléctrica podrá ser oculta o visible; trifásica de cuatro hilos. Deberán haberse previsto contactos e interruptores donde sea menester. Siempre se escogerán materiales de buena calidad. La luz promedio será de 400 lux en aulas.

Los motores, bombas de agua, tableros de interruptores, etc., deberán estar protegidos convenientemente a una altura que haga imposible que los alumnos puedan llegar a ellos.

## EDUCATIVA

**Hidráulica y sanitaria.** En caso de no contar con servicio de agua potable en el lugar, se abrirá en la escuela un pozo artesiano, y si el agua del mismo no resulta potable después de hechos los análisis necesarios, se equipará al edificio con un filtro o se seguirá algún sistema de cloración o desinfección previamente determinado por el servicio médico. Cuando la alimentación de agua potable está tomada del servicio público, debe calcularse para los tinacos una capacidad de 20 litros alumno por turno; los tinacos podrán ser de lámina galvanizada, asbesto o de concreto armado.

Dentro de la red de tubería de agua potable puede preverse una llave de agua para el servicio colectivo; esta llave no debe quedar a menos de 5 m de la entrada principal de la escuela y se considerará solamente en el caso de que no perjudique el abastecimiento de la escuela misma.

La pendiente para desalojo de aguas pluviales será de 3% en distancias de 10 m.

## ARTISTICA

### ■ SALAS DE ACTIVIDADES ARTISTICAS

**Música.** Se recomienda un aula para clase común; con salón para prácticas con instrumentos y enseñanza, áreas de ensayo, acondicionamiento para orquestas, bandas, coros, otros conjuntos y bodega.

**Teatro.** El espacio de representación teatral se diseña como sala polifuncional compatible con otros usos, como conferencias, coloquios, simposio. Cuando así sea tendrá un amplio vestíbulo. Se considera un escenario abierto y proscenio tradicional. Estos espacios se deben proyectar a pequeña escala con muebles fácilmente desplazables, como plataformas, sillas, pantallas plegables, cortinas para interrumpir el paso de luz natural, un fondo de color neutro (pared o cortina), salidas para tomas de corriente para enchufar aparatos (sonido, video y lámparas), etc.



## AUDITORIO

### AUDITORIO

#### AUDITORIO

Género de edificios que cuentan con espacio flexible acondicionado para llevar a cabo diferentes actividades culturales, deportivas, laborales de esparcimiento, festivas, musicales, asambleas, conferencias, debates, proyección de cintas, montaje de obras teatrales e, incluso, para los musicales.

Es el edificio en el que el oponente está para verse de frente, no utiliza tantos servicios como, escenario, tramoya, desahogos laterales, bodegas y talleres de escenografía. Lo necesario es una buena isóptica y acústica.

Los auditorios pueden ser al aire libre, de educación, estatal, municipal, nacional y particulares.

**Al aire libre.** Por lo general, se localizan en plazas públicas, parques y jardines; su función es dar al público un espacio donde realicen reuniones masivas, conciertos y otros eventos de carácter cívico y cultural.

**De educación.** Se encuentran en instituciones educativas; se diseñan dependiendo de los recursos económicos y del grado de enseñanza de la escuela (kínder, primaria, secundaria, preparatoria, universidad y escuelas superiores) la capacidad de las butacas se calculan de acuerdo al número o porcentaje de alumnos.

**Municipal, estatal y nacional.** Se diferencian por la cantidad de espectadores y por su situación geográfica.

### AUDITORIO

**Particular.** Son espacios que se integran a determinado género de edificio, dan servicio a grupos pequeños de trabajadores, personal administrativo, directivos, visitantes, etc. En ellos se realizan cursos de capacitación y actualización, entre otros.

**Ubicación.** Regularmente se localizan en la zona cultural de una población importante, por lo tanto, debe contar con vías de comunicación amplias y un acceso amplio para el estacionamiento para evitar conflictos viales. También se construyen en instituciones educativas o comunidades que no cuentan con una infraestructura en edificios destinados a actividades culturales y deportivas específicas como teatros, salas de conciertos, cine, ópera, salas de reunión, gimnasios, etc.

El escenario o foro se diseña contemplando el número de actividades tales como, teatro campesino, universitario, profesional, bailes regionales, folklóricos, danza, ballet, conciertos de música (clásica, popular, rock, folklórica, regional y de cámara), recitales reuniones de trabajos, conferencias partidistas, sindicales,

### AUDITORIO

educación, informes de gobierno, conmemoración de festividades; deportes a cubierto como gimnasia, karate, basquetbol, volibol, etc.

Las instalaciones de acústica, iluminación, aire acondicionado, sonido, planta de luz y caseta de proyección, se diseñarán para adaptarse a diferentes espectáculos. Así como las alturas y dimensiones.

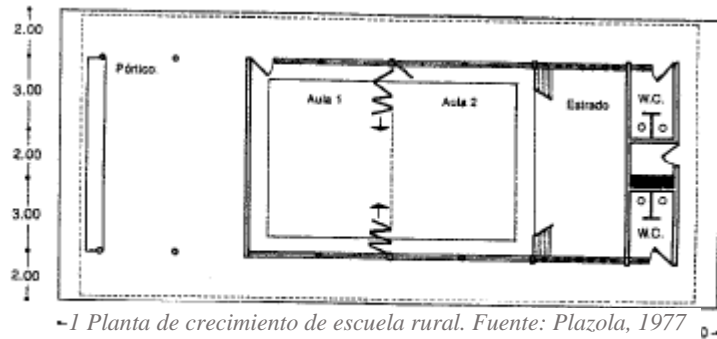
3

<sup>3</sup> Ilustraciones tomadas de: Enciclopedia de Arquitectura Plazola.

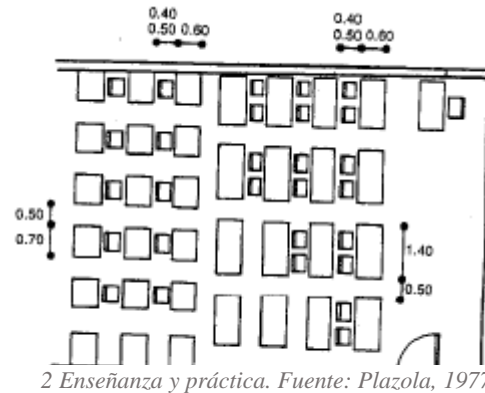


Unidades básicas de diseño:

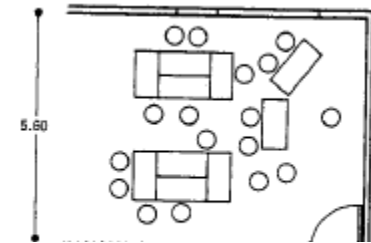
EDUCATIVA



1 Planta de crecimiento de escuela rural. Fuente: Plazola, 1977

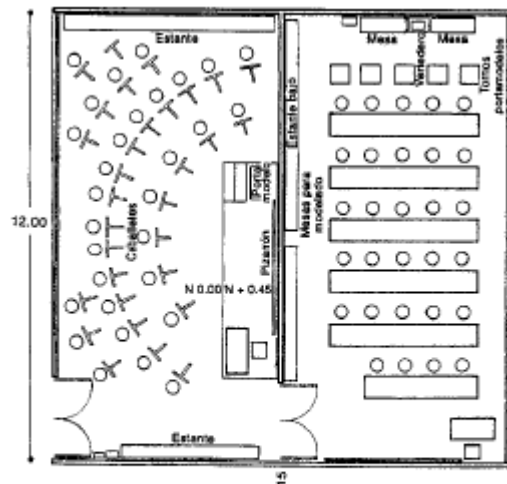


2 Enseñanza y práctica. Fuente: Plazola, 1977



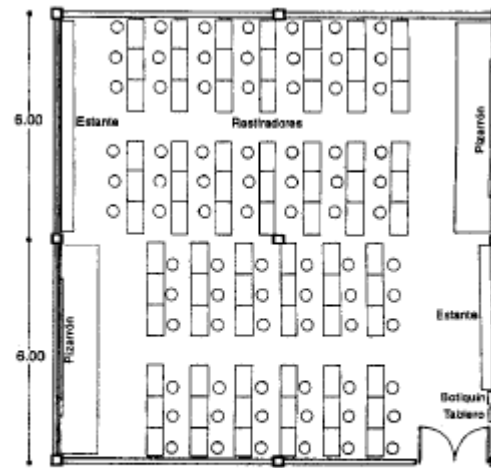
3 Salones de trabajo en grupo. Fuente: Plazola, 1977

ARTÍSTICA



4 Taller de artes plásticas. Fuente: Plazola, 1977

Taller de artes plásticas



5 Taller de dibujo. Fuente: Plazola, 1977

Taller de dibujo

Enseñanza y prácticas

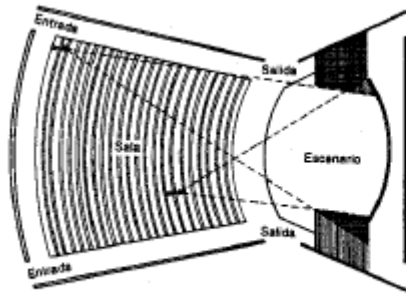


6 Aula para 8 violines. Fuente: Plazola, 1977

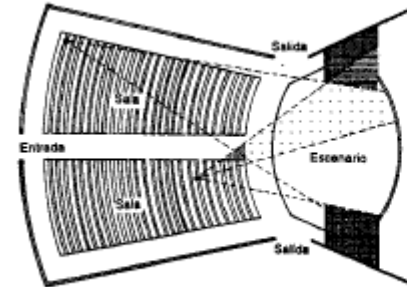
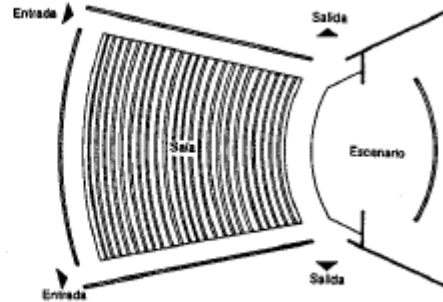




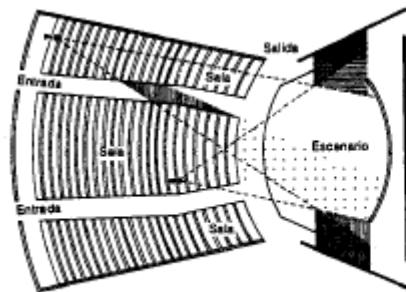
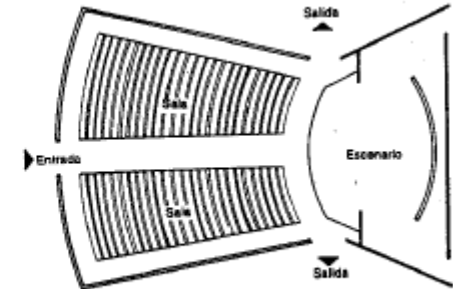
# AUDITORIO



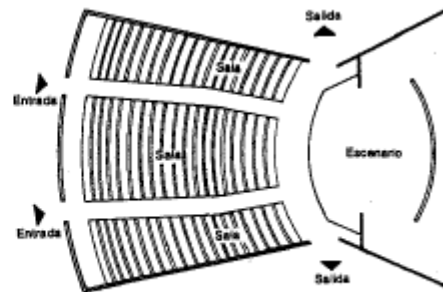
Tipo A continental (Ningún pasillo corta la sala)



Tipo B de pasillo central (Corte de la sala por un pasillo)



Tipo C seccionado (Corte de la sala por dos pasillos)



<sup>4</sup> Ilustraciones tomadas de: Enciclopedia de Arquitectura Plazola



ZONA	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	CAPACIDAD	SUPERFICIE	CANTIDAD	SUBTOTAL	
<b>1.EDUCATIVA</b>	1.1 Aula teórica		25	50	10	500 m <sup>2</sup>	
	1.2 Aula asesorías		25	50	5	250 m <sup>2</sup>	
	1.3 Aula computación		20	50	5	250 m <sup>2</sup>	
	1.4 Cubículo profesores		2	8	10	80 m <sup>2</sup>	
	1.5 Biblioteca						
		1.5.1 Préstamo		5	25	1	25 m <sup>2</sup>
		1.5.2 Acervo		40	115	1	115 m <sup>2</sup>
		1.5.3 Sala de lectura		30	123	1	123 m <sup>2</sup>
		1.5.4 Cubículos de trabajo		6	8	5	40 m <sup>2</sup>
		1.5.5 Cubículos individuales		2	6	5	30 m <sup>2</sup>
		1.5.6 Consulta		20	30	1	30 m <sup>2</sup>
		1.5.7 Fotocopias		8	40	1	40 m <sup>2</sup>
		1.6 Sala de presentaciones		100	300	1	300 m <sup>2</sup>
		1.7 Comedor					
			1.7.1 Comensales	20	170	1	170 m <sup>2</sup>
			1.7.2 Cocina	5	20	1	20 m <sup>2</sup>
			1.7.3 Sanitarios H.	6	30	1	30 m <sup>2</sup>
			1.7.4 Sanitarios M.	6	30	1	30 m <sup>2</sup>
		1.8 Bodega materiales			25	1	25 m <sup>2</sup>
		1.9 Sanitarios					
			1.9.1 Sanitarios H.	10	80	1	80 m <sup>2</sup>
			1.9.2 Sanitarios M.	10	80	1	80 m <sup>2</sup>
			SUBTOTAL DE LA ZONA				
		% CIRCULACIÓN			20%		444 m <sup>2</sup>
		TOTAL					2664 m <sup>2</sup>



## Programa de Requerimientos Definitivo

ZONA	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	CAPACIDAD	SUPERFICIE	CANTIDAD	SUBTOTAL	
2.ARTÍSTICA	2.1 Taller de artes plásticas		60	144	1	144 m <sup>2</sup>	
		2.1.1 Bodega materiales		25	1	25 m <sup>2</sup>	
	2.2 Taller de dibujo		60	144	1	144 m <sup>2</sup>	
		2.2.1 Bodega materiales		25	1	25 m <sup>2</sup>	
	2.3 Taller de danza		60	144	1	144 m <sup>2</sup>	
		2.3.1 Bodega materiales		25	1	25 m <sup>2</sup>	
		2.3.2 Vestidores H.	30	72	1	72 m <sup>2</sup>	
		2.3.3 Vestidores M.	30	72	1	72 m <sup>2</sup>	
	2.4 Aula para 8 violines		8	30	2	60 m <sup>2</sup>	
		2.4.1 Bodega materiales		25	1	25 m <sup>2</sup>	
	2.5 Sanitarios						
		2.5.1 Sanitarios H.	10	80	1	80 m <sup>2</sup>	
		2.5.2 Sanitarios M.	10	80	1	80 m <sup>2</sup>	
			SUBTOTAL DE LA ZONA				896 m <sup>2</sup>
			% CIRCULACIÓN			20 %	180 m <sup>2</sup>
		TOTAL				1076 m <sup>2</sup>	



ZONA	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	CAPACIDAD	SUPERFICIE	CANTIDAD	SUBTOTAL	
<b>3.FILOSOFÍA SOCIAL</b>	3.1 Aula taller “Empoderamiento”		25	50	1	50 m <sup>2</sup>	
	3.2 Aula taller “Ciudadanía”		25	50	1	50 m <sup>2</sup>	
	3.3 Aula taller “Lucha contra la pobreza”		25	50	1	50 m <sup>2</sup>	
	3.4 Aula taller “Salud mental”		25	50	1	50 m <sup>2</sup>	
	3.5 Bodega materiales			25	1	25 m <sup>2</sup>	
	3.6 Sanitarios						
		3.6.1 Sanitarios H.		10	80	1	80 m <sup>2</sup>
		3.6.2 Sanitarios M.		10	80	1	80 m <sup>2</sup>
			SUBTOTAL DE LA ZONA				385 m <sup>2</sup>
				% CIRCULACIÓN		20%	77 m <sup>2</sup>
		TOTAL				462 m <sup>2</sup>	





ZONA	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	CAPACIDAD	SUPERFICIE	CANTIDAD	SUBTOTAL	
<b>4.TALLERES DE OFICIOS</b>	4.1 Taller de carpintería		32	252	1	504 m <sup>2</sup>	
		4.1.1 Bodega materiales		25	1	25 m <sup>2</sup>	
	4.2 Taller mecánico		25	144	2	288 m <sup>2</sup>	
		4.2.1 Bodega materiales		25	1	25 m <sup>2</sup>	
	4.3 Taller eléctrico		25	144	2	288 m <sup>2</sup>	
		4.3.1 Bodega materiales		25	1	25 m <sup>2</sup>	
	4.4 Taller de costura		20	80	2	160 m <sup>2</sup>	
		4.4.1 Bodega materiales		25	1	25 m <sup>2</sup>	
	4.5 Sanitarios						
		4.5.1 Sanitarios H.		10	80	1	80 m <sup>2</sup>
		4.5.2 Sanitarios M.		10	80	1	80 m <sup>2</sup>
				SUBTOTAL DE LA ZONA			1500 m <sup>2</sup>
				% CIRCULACIÓN		20%	300 m <sup>2</sup>
			TOTAL			1800 m <sup>2</sup>	



ZONA	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	CAPACIDAD	SUPERFICIE	CANTIDAD	SUBTOTAL	
<b>5.ACTIVIDADES DEPORTIVAS</b>	5.1 Cancha futbol rápido			435	1	435 m <sup>2</sup>	
	5.2 Cancha basquetbol			435	1	435 m <sup>2</sup>	
	5.3 Ring			48	2	96 m <sup>2</sup>	
	5.4 Gimnasio		40	100	1	100 m <sup>2</sup>	
		5.4.1 Bodega materiales		25	1	25 m <sup>2</sup>	
	5.5 Bodega materiales			25	1	25 m <sup>2</sup>	
	5.6 Baños con vestidor						
		5.6.1 Baño con vestidor H.	10	100	1	100 m <sup>2</sup>	
		5.6.2 Baño con vestidor M.	10	100	1	100 m <sup>2</sup>	
			SUBTOTAL DE LA ZONA				1316 m <sup>2</sup>
			% CIRCULACIÓN			20 %	263 m <sup>2</sup>
		TOTAL				1580 m <sup>2</sup>	



ZONA	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	CAPACIDAD	SUPERFICIE	CANTIDAD	SUBTOTAL
6.AUDITORIO	6.1 Acceso			15	1	15 m <sup>2</sup>
	6.2 Vestíbulo			30	1	30 m <sup>2</sup>
	6.3 Recepción y control		4	16	1	16 m <sup>2</sup>
	6.4 Guardarropa		1	12	1	12 m <sup>2</sup>
	6.5 Sala de espera		10	25	1	25 m <sup>2</sup>
	6.6 Taquilla		1	6	1	6 m <sup>2</sup>
	6.7 Escenario		20	30	1	30 m <sup>2</sup>
	6.8 Zona de butacas		100	132	1	132 m <sup>2</sup>
	6.9 Control de sonido			28	1	28 m <sup>2</sup>
	6.10 Control de iluminación			37	1	37 m <sup>2</sup>
	6.11 Caseta de proyección			19	1	19 m <sup>2</sup>
	6.12 Camerinos		10	80	2	160 m <sup>2</sup>
	6.13 Bodega			25	1	25 m <sup>2</sup>
	6.14 Baños con vestidor					
		6.14.1 Baños con vestidor H.	10	100	1	100 m <sup>2</sup>
		6.14.2 Baños con vestidor M.	10	100	1	100 m <sup>2</sup>
	6.15 Sanitarios					
		6.15.1 Sanitarios H.	10	80	1	80 m <sup>2</sup>
		6.15.2 Sanitarios M.	10	80	1	80 m <sup>2</sup>
		SUBTOTAL DE LA ZONA				895 m <sup>2</sup>
		% CIRCULACIÓN			20 %	180 m <sup>2</sup>
		TOTAL				1075 m <sup>2</sup>



ZONA	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	CAPACIDAD	SUPERFICIE	CANTIDAD	SUBTOTAL	
7.ADMINISTRATIVA	7.1 Sala de espera		6	24	1	24 m <sup>2</sup>	
	7.2 Sala de juntas		8	25	1	25 m <sup>2</sup>	
	7.3 Secretaría		4	42	1	42 m <sup>2</sup>	
	7.4 Archivo		4	32	1	32 m <sup>2</sup>	
	7.5 Recursos humanos		5	27	1	27 m <sup>2</sup>	
		7.5.1 Administración		3	10	1	10 m <sup>2</sup>
		7.5.2 Contratación		2	5	2	10 m <sup>2</sup>
		7.5.3 Capacitación		10	20	2	40 m <sup>2</sup>
	7.6 Recursos materiales		5	25	1	25 m <sup>2</sup>	
		7.6.1 Administración		3	10	1	10 m <sup>2</sup>
		7.6.2 Inventario		2	30	2	60 m <sup>2</sup>
		7.6.3 Bodegas		10	30	2	60 m <sup>2</sup>
	7.7 Director administrativo		3	15	1	15 m <sup>2</sup>	
		7.7.1 W.C.		1	6	1	6 m <sup>2</sup>
	7.8 Subdirector		3	15	1	15 m <sup>2</sup>	
		7.8.1 W.C.		1	6	1	6 m <sup>2</sup>
	7.9 Oficinas académicas						
	7.10 Admisiones y matriculas		5	27	1	27 m <sup>2</sup>	
	7.11 Asesoría estudiantil		5	29	1	29 m <sup>2</sup>	
	7.12 Sala de profesores		20	80	1	80 m <sup>2</sup>	
	7.13 Director académico		3	15	1	15 m <sup>2</sup>	
		7.13.1 W.C.		1	6	1	6 m <sup>2</sup>
	7.14 Sub director		3	15	1	15 m <sup>2</sup>	
	7.14.1 W.C.		1	6	1	6 m <sup>2</sup>	
7.15 Administración general							
7.16 Director		3	15	1	15 m <sup>2</sup>		
	7.16.1 W.C.		1	6	1	6 m <sup>2</sup>	
			SUBTOTAL DE LA ZONA			606 m <sup>2</sup>	
			% CIRCULACIÓN			20 %	
			TOTAL			727 m <sup>2</sup>	



ZONA	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	CAPACIDAD	SUPERFICIE	CANTIDAD	SUBTOTAL	
<b>8.SERVICIOS</b>	8.1 Intendencia						
		8.1.1 Jefatura	2	10	1	10 m <sup>2</sup>	
		8.1.2 Bodega		20	1	20 m <sup>2</sup>	
	8.2 Mantenimiento						
		8.2.1 Jefatura	2	10	1	10 m <sup>2</sup>	
		8.2.2 Bodega		30	1	30 m <sup>2</sup>	
		8.2.3 Taller		60	1	60 m <sup>2</sup>	
	8.3 Cuarto de maquinas		5				
		8.3.1 Bombeo		30	1	30 m <sup>2</sup>	
		8.3.2 Electricidad		30	1	30 m <sup>2</sup>	
		8.3.3 Tratamiento		30	1	30 m <sup>2</sup>	
	8.4 Supervisión						
		8.4.1 Monitoreo		10	1	10 m <sup>2</sup>	
		8.4.2 Seguridad		20	1	20 m <sup>2</sup>	
		8.4.3 Servicio medico		30	1	30 m <sup>2</sup>	
	8.5 Patio de servicios						
		8.5.1 Patio		30	1	30 m <sup>2</sup>	
		8.5.2 Basura		10	1	10 m <sup>2</sup>	
		8.5.3 Anden		10	1	10 m <sup>2</sup>	
	8.6 Servicios para empleados						
		8.6.1 Registro		10	1	10 m <sup>2</sup>	
		8.6.2 Comedor		20	1	20 m <sup>2</sup>	
		8.6.3 Aseo		30	1	30 m <sup>2</sup>	
			SUBTOTAL DE LA ZONA				390 m <sup>2</sup>
			% CIRCULACIÓN			20 %	78 m <sup>2</sup>
			TOTAL				468 m <sup>2</sup>



ZONA	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	CAPACIDAD	SUPERFICIE	CANTIDAD	SUBTOTAL	
<b>9.PÚBLICA</b>	9.1 Vestíbulo			30	1	30 m <sup>2</sup>	
	9.2 Modulo de información y registro		2	4	1	4 m <sup>2</sup>	
	9.3 Recepción		2	4	1	4 m <sup>2</sup>	
			SUBTOTAL DE LA ZONA				38 m <sup>2</sup>
			% DE CIRCULACIÓN		20 %		8 m <sup>2</sup>
			TOTAL				46 m <sup>2</sup>

ZONA	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	CAPACIDAD	SUPERFICIE	CANTIDAD	SUBTOTAL	
<b>10.ESTACIONAMIENTO</b>	10.1 Caseta/Vigilancia						
	10.2 Estacionamiento						
		10.2.1 Público	1 cajón cada 40 m <sup>2</sup>	13.75	247	3396.25 m <sup>2</sup>	
		10.2.2 Capacidades diferentes	1 cajón cada 25	16.25	10	162.5 m <sup>2</sup>	
			SUBTOTAL DE LA ZONA				3558.75 m <sup>2</sup>
			% DE CIRCULACIÓN		10 %		355.875 m <sup>2</sup>
			TOTAL				3914.625 m <sup>2</sup>



# SUJETO



Condiciones antropométricas:

EDUCATIVA

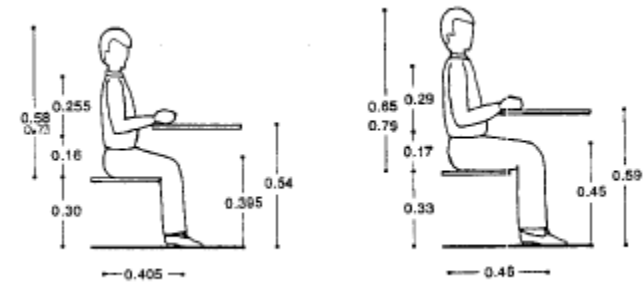
**AREA DE TRABAJO DE MESA**



Edad	Talla (m)	A (m)	Dimensiones de espacios				
			B (m)		C (m)	B (m)	
			una persona	dos personas		una persona	dos personas
5 años	1.105	0.50	0.55	1.10	0.24	0.55	1.10
7 1/2 años	1.28	0.50	0.55	1.10	0.265	0.60	1.20
10 1/2 años	1.38	0.50	0.60	1.20	0.315	0.65	1.30
13 años 10 meses	1.59	0.50	0.60	1.20	0.355	0.65	1.30
17 años	1.72	0.50	0.85	0.38	0.30	0.70	1.40

A= Profundidad del mueble  
 B= Anchura frontal  
 C= Ancho de los hombros

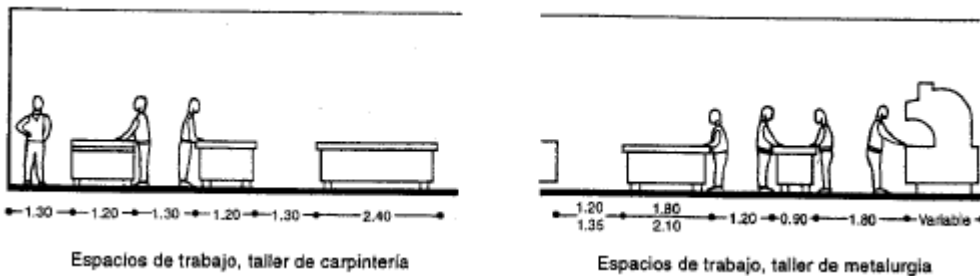
1 Antropometría área de trabajo de mesa. Fuente: Plazola, 1977



Enseñanza elemental

2 Antropometría de una persona sentada. Fuente: Plazola, 1977

TALLERES DE OFICIOS

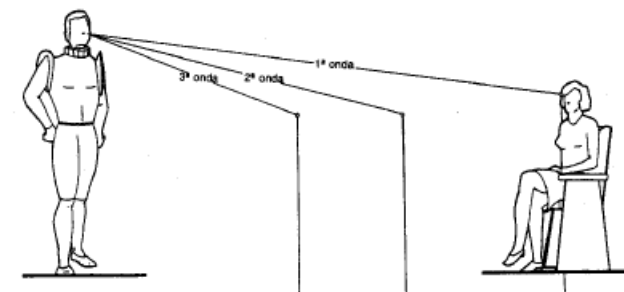


Espacios de trabajo, taller de carpintería

Espacios de trabajo, taller de metalurgia

3 Antropometría espacios de trabajo talleres. Fuente: Plazola, 1977

AUDITORIO



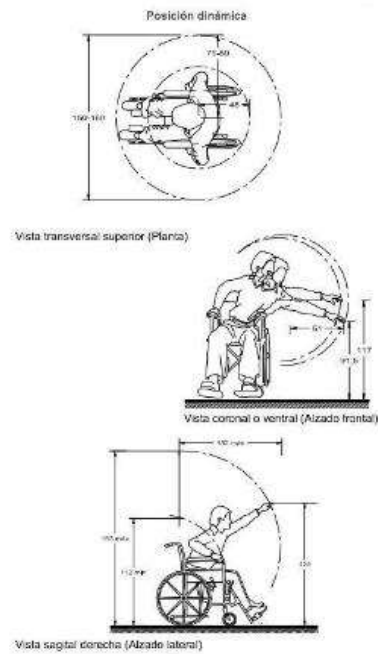
Reverberación

4 Antropometría reverberación. Fuente: Plazola, 1977

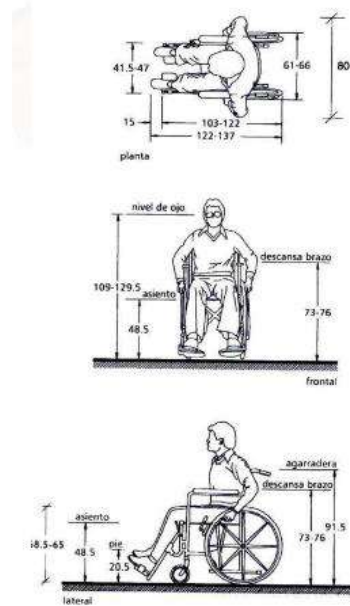




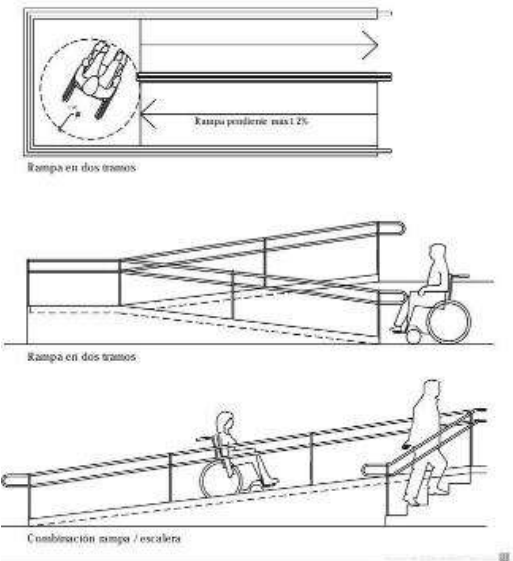
## ANTROPOMETRÍA PERSONA DISCAPACITADA



1 Antropometría persona en silla de ruedas. Fuente: Pinterest



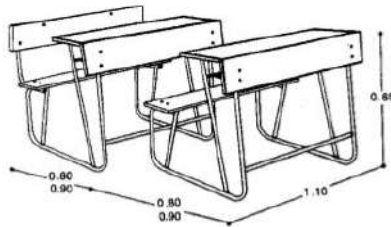
2 Antropometría persona en silla de ruedas. Fuente: Pinterest



3 Rampa de acceso para persona en silla de ruedas. Fuente: Pinterest



MOBILIARIO

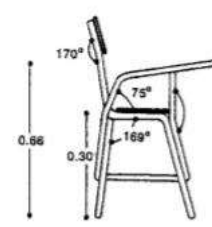
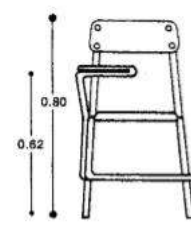
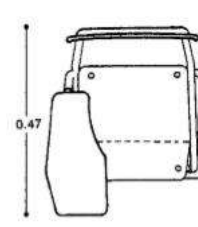


Mesa banca

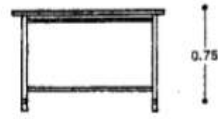
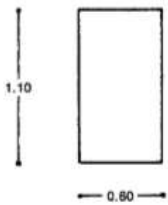
1 Mobiliario. Fuente: Plazola, 1977



Juego binario

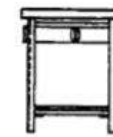
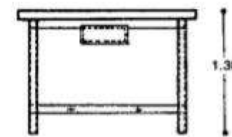
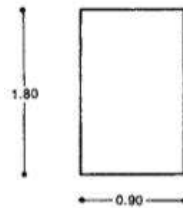


2 Mobiliario. Fuente: Plazola, 1977



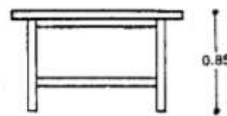
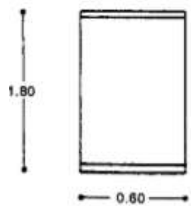
Mesa para maestro (Dibujo)

3 Mobiliario. Fuente: Plazola, 1977



Mesade trabajo (Electricidad)

4 Mobiliario. Fuente: Plazola, 1977



Mesa auxiliar (Carpintería)



### Condicionantes fisiológicas

Para un óptimo funcionamiento y desarrollo del CDC se tomará como base un aula ya que es la Unidad Básica de Servicio (UBS) con la cual se ha calculado la exigencia.

Es importante mencionar que el CDC cuenta con otras zonas donde no se utilizara el aula como UBS, las cuales son actividades deportivas, artísticas, filosofía social, administración, área de servicios y un auditorio.

1. Número de alumnos distancia del más alejado.



1 Distancia de las aulas. Fuente: Plazola, 1977

2. Superficie del aula.



2 Superficie del aula. Fuente: Plazola, 1977

5. Adaptabilidad del aula tipo a los diferentes terrenos.



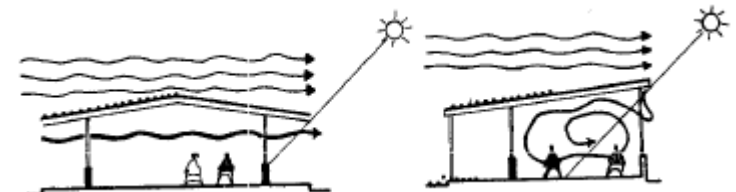
5 Adaptabilidad del aula tipo. Fuente: Plazola, 1977

3. Repartición de Luz natural.



3 Repartición de luz natural. Fuente: Plazola, 1977

4. Protección solar contra la lluvia.



4 Protección solar contra la lluvia. Fuente: Plazola, 1977



Condicionantes sociológicas:

Todos los espacios estarán techados para una óptima convivencia.



Espacios adaptados para personas discapacitadas.



Muros de cristal adaptados a la arquitectura y al entorno que lo rodea.





Condiciones psicológicas:

Arquitectura color gris para brindar sentimientos amables, suaves y profundos.



Conexión entre la arquitectura y la naturaleza creando un espacio de paz para los usuarios.



Arquitectura y agua teniendo como fin un espacio que brinde la tranquilidad necesaria en las diferentes zonas.



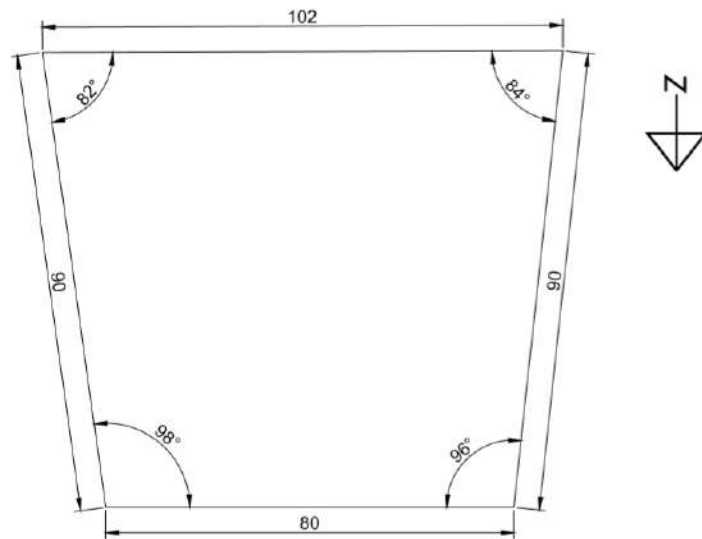


# MEDIO

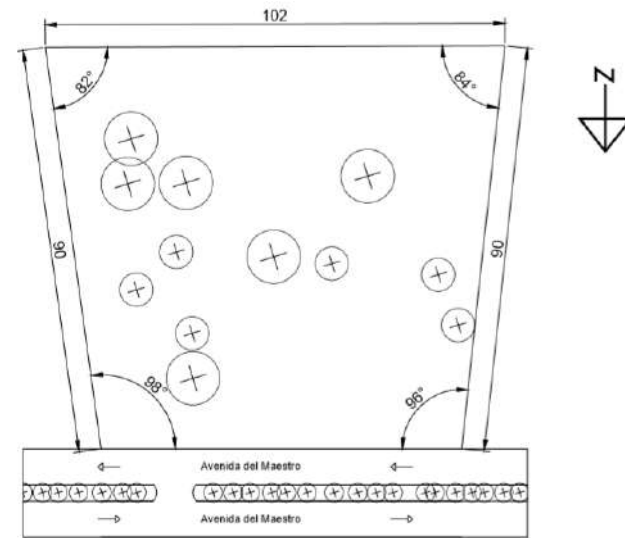


Plano del predio:

El terreno tiene un área de: 8129.27 m<sup>2</sup>



1 Terreno con medidas y angulos



2 Terreno con vialidades



3 Terreno vista satelital



**Aspectos significativos del clima:****EVAPORACIÓN Y PRECIPITACIÓN****Tabla. Evaporación y precipitación por estación**

Estación	Evaporación (mm)	Precipitación (mm)
Tepeji	1515,00	704,50
El Banco	1962,60	826,20
Jasso	1403,70	547,50
El Salto	1527,60	603,80
Requena	1607,00	546,50
Taxhimay	1769,00	792,20
Tula	1649,00	486,20

Fuente, SEMARNAT, CNA

La alta evaporación es otro de los fenómenos meteorológicos que se presentan en el municipio, este fenómeno depende de la temperatura cuando esta es mayor, ya que en el municipio predominan temperaturas entre 13 y 14° C, por lo tanto, la evaporación más alta es del orden de 1,962.60 mm siendo la evaporación mayor que la precipitación.

**VIENTO**

El municipio se ubica en una franja donde los vientos alisios húmedos que vienen del Golfo de México, con una dirección de norte a oeste descargan la mayor cantidad de agua en la Sierra Madre Oriental (2,350 mm). Ésta funciona como una barrera orográfica a la precipitación, llegando una cantidad menor de agua a Tepeji del Río de Ocampo (550-800 mm). Los vientos alisios es un sistema de vientos relativamente constantes en dirección y velocidad que soplan en ambos hemisferios, desde los 30° de latitud hacia el ecuador con dirección noreste en el hemisferio norte y sureste en el hemisferio sur.

**INTEMPERISMOS SEVEROS**

Granizadas: se registran pocos días con granizo, de 2 a 5 entre mayo y octubre y de 1 a 2 en el lapso noviembre-abril.

Nevadas: no se presentan días con nevadas.

Tormentas eléctricas: se presenta con mayor frecuencia entre los meses de abril y octubre y en menor medida de noviembre a marzo.

Rocío: se tienen como máximo 95 días al año con formación de rocío, siendo más frecuente en los meses de julio a noviembre.

Neblina: en los meses de octubre a diciembre se presenta con mayor frecuencia este fenómeno, con un total de 35 días.





Flora nativa y adaptada:<sup>5</sup>

ARBÓREO

Representado por ejemplares de encino *Quercus rugosa*, *Quercus lindleyi* y otras especies cercanas, además de Palo Dulce, Madroño, Tepozán, Pirul, Fresno, entre otros, de escasa abundancia sin un uso maderable intensivo.



<sup>5</sup> (GOBIERNO DE TEPEJIDELRIO, 2010)

ARBUSTIVO

Constituido por matorral xerófito y vegetación secundaria, tipos de vegetación más abundantes en el municipio, donde sobresalen los huizachales, mezquites, nopaleras, chayales, yucas y garambullos, que con excepción de algunas especies comestibles o de uso médico, las demás, poco se utilizan de manera eficiente o no se aprovechan para algún fin específico, a no ser como setos vivos en algunas divisiones de parcelas agrícolas.



HERBÁCEO

Es muy abundante, sobre todo en las áreas donde la vegetación primaria ha sido sustituida por vegetación secundaria, y la cual se caracteriza por especies exógenas, que se han adaptado a las condiciones locales y han invadido espacios alterados de terreno, promoviendo la sustitución de vegetación local y endémica. Dentro del estrato herbáceo se encuentran pastos naturales y cactáceos como las biznagas y otras crassuláceas abundantes.





Fauna nociva:<sup>6</sup>

ANTRÓPODOS

Las especies más comunes son la araña capulina, la viuda negra, la araña de basura, la mariposa, los chuines, las abejas, las hormigas (negra, roja, solitaria, de miel), el gusano de maguey y el hemíptero de agua.

PECES

Las especies más comunes son el charal, la carpa, el bagre, el pecilidos y la mojarra.

ANFIBIOS

Las especies más comunes son la rana verde de río y el sapo gris.

REPTILES

Las especies más comunes son la chirrionera, el alicante, el cascabel, el coralillo, la víbora de río, la lagartija, la tortuga hervíboras, la tortuga de río y el camaleón.

AVES

Las especies más comunes son el correcaminos, la codorniz, el zopilote, el gavián, el gorrión doméstico, el gorrión silvestre, la urraca negra, el tordo alirrojo, el azulejo, la paloma, las tórtolas, las golondrinas, el colibrí, el cenizote, la alondra, el petirrojo, la calandria, el dominico, el tecolote, la lechuza, la garza blanca, la urraca cariblanca y la primavera.

MAMÍFEROS

Las especies más comunes son la tuza, la liebre, el conejo, la ardilla, el coyote, el venado y el zorro.

<sup>6</sup> (GOBIERNODETEPEJIDELRIO, 2010)



ANTRÓPODOS



PECES



ANFIBIOS



REPTILES



AVES



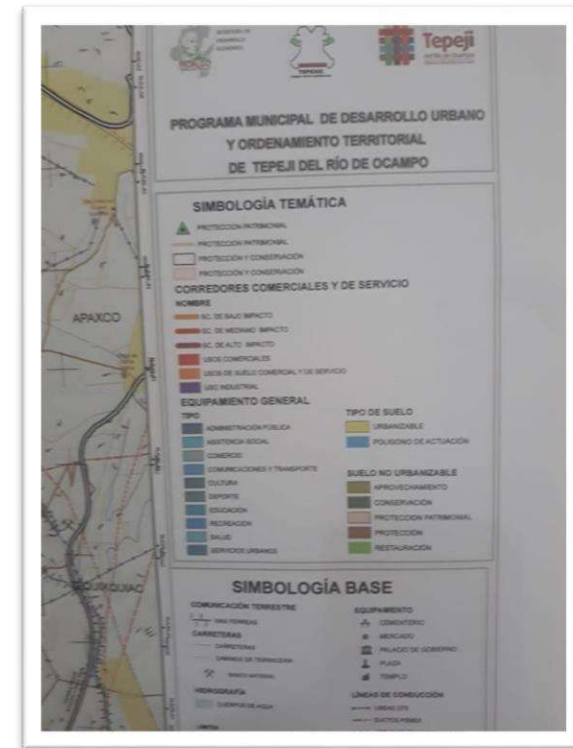
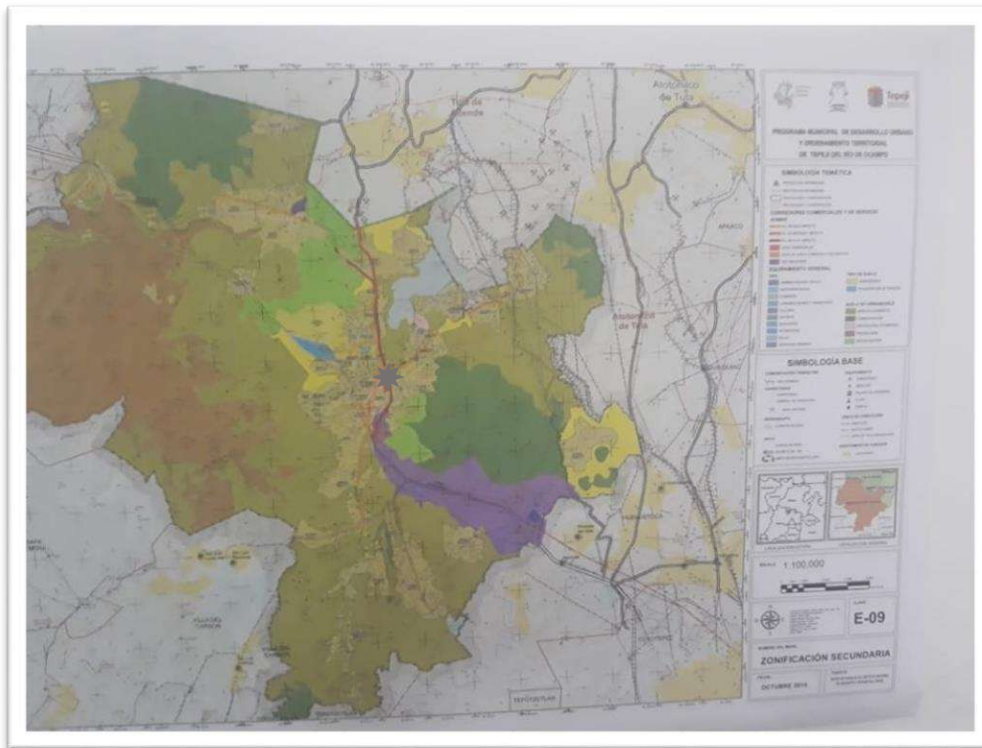
MAMÍFEROS





### Uso y destino del suelo:

URBANIZABLE



Ubicación del terreno





**Restricciones urbanas:**

Tomando en cuenta que un CDC se forma mediante diferentes zonas las restricciones urbanas serán en base a cada zona.

**EDUCATIVO**

I. - El C.O.S. no será mayor del 0.70 de la superficie del lote; II. - El C.U.S. no será mayor del 1.5 de la superficie del lote; III. - La altura máxima de las edificaciones no deberá exceder los 15 metros; IV.- Deberá contar con 1 cajón de estacionamiento por cada 25 m<sup>2</sup> construidos para educación básica y especial o un cajón por aula y un cajón por cada 20 m<sup>2</sup> construidos para educación media y superior o dos cajones por aula.

**CULTURAL**

I. - El C.O.S. no será mayor del 0.50 de la superficie del lote; II.- El C.U.S. no será mayor del 1.00 de la superficie del lote; III.- La altura máxima de las edificaciones no deberá exceder los 12 metros; IV.- Deberá contar con 1 cajón por cada 100 m<sup>2</sup> de plaza cívica; 1 cajón por cada 100 m<sup>2</sup> de terreno; En caso de existir algún edificio deberá contar con un cajón por cada 40.00 m<sup>2</sup>.

**RECREACIÓN Y DEPORTE**

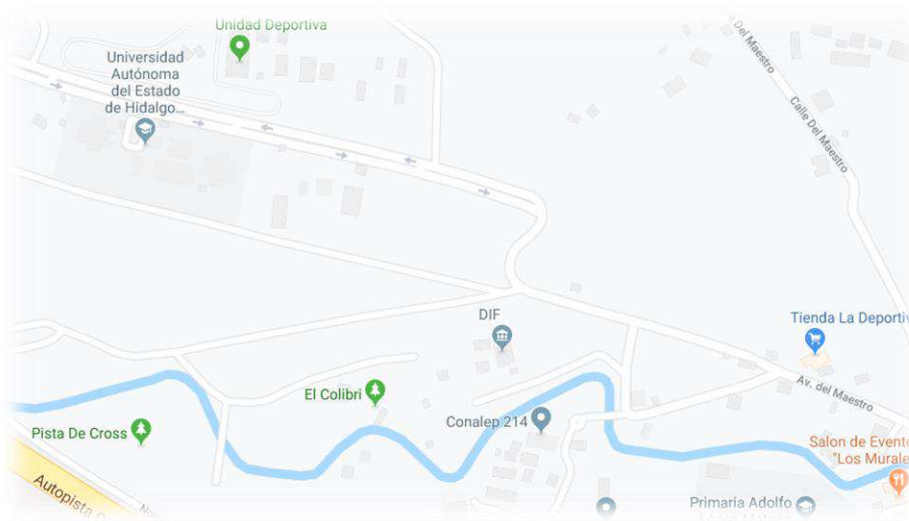
I.- El C.O.S. no será mayor del 0.50 de la superficie del lote; II.- El C.U.S. no será mayor del 1.00 de la superficie del lote; III.- La altura máxima de las edificaciones no deberá exceder los 10 metros; IV.- Deberá contar con 1 cajón por cada 100 m<sup>2</sup> de plaza cívica; 1 cajón por cada 200 m<sup>2</sup> de terreno en caso de juegos infantiles, jardines vecinales; 1 cajón por cada 5 butacas en caso de cines y escenarios deportivos; 1 cajón por cada 300 m<sup>2</sup> de cancha para módulos y unidades deportivas; 1 cajón por cada 50 m<sup>2</sup> de construcción para gimnasios, albercas y salones deportivos.

7

<sup>7</sup> (GOBIERNODETEPEJIDELRIO, 2010)



Edificios análogos y espacios públicos significativos:



1. Cerca del predio se ubica un parque llamado “El Colibrí”.



2. Enfrente del predio se localiza una unidad deportiva.



3. A un costado del predio se encuentra la UAEH.





## Factibilidad de servicios:

## INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA

En el municipio, el organismo operador en el tema de la administración y suministro de los servicios de agua potable, alcantarillado, tratamiento y Las fuentes de abastecimiento del recurso hídrico son 104, que en total tienen un volumen promedio de extracción diario de 90 miles de metros cúbicos. El municipio carece de plantas potabilizadoras en operación que permitan aumentar la disponibilidad de agua potable para los habitantes. Los pozos de extracción cuentan con un sistema de desinfección que utiliza gas cloro. Disposición de aguas residuales, es la Comisión de Agua y Alcantarillado del Municipio de Tepeji del Río de Ocampo (CAAMTROH), mismo que tiene dicha función desde su decreto de creación en el año de 1992.

Las fuentes de abastecimiento del recurso hídrico son 104, que en total tienen un volumen promedio de extracción diario de 90 miles de metros cúbicos. El municipio carece de plantas potabilizadoras en operación que permitan aumentar la disponibilidad de agua potable para los habitantes. Los pozos de extracción cuentan con un sistema de desinfección que utiliza gas cloro.

Tabla. Fuentes de abastecimiento según principales tipos de fuentes, 2012

Pozo profundo	Manantial	Río	Otros*
53	11	9	31

\* Incluye: arroyos, barrancas, canales, galería filtrante, lagunas, norias, pozo somero, presas, bordos y red municipal.

Fuente: Anuario estadístico y Geográfico de Hidalgo 2013.

Tabla. Volumen promedio diario de extracción según principales tipos de fuentes, 2012

Pozo profundo	Manantial	Río	Otros*	Total
28	4	53	5	90

\* Incluye: arroyos, barrancas, canales, galería filtrante, lagunas, norias, pozo somero, presas, bordos y red municipal.

Fuente: Anuario estadístico y Geográfico de Hidalgo 2013.

Tabla. Capacidad total y útil de almacenamiento, y volumen anual utilizado de las presas (millones de metros cúbicos), 2012

Municipio /Presa	Capacidad total de almacenamiento	Capacidad útil de almacenamiento	Volumen anual utilizado		
			Riego	Generación de energía eléctrica	Total
Tepeji del Río de Ocampo	95.2	95.2	16.4	0	16.4
Requena	52.4	52.4	16.0	0	16.0
Taxhimay	42.7	42.7	0.4	0	0.4

Fuente: Anuario estadístico y Geográfico de Hidalgo 2013.



## INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA

La Comisión Federal de Electricidad (CFE) es la empresa encargada de suministrar el servicio de energía eléctrica y de dotar de la infraestructura para que el servicio llegue al usuario final. En este sentido, la Central Termoeléctrica “Francisco Pérez Ríos”, que, a pesar de no encontrarse en el territorio del municipio de Tepeji, es un elemento importante debido a que es una de las fuentes principales de generación de energía eléctrica no solo de la región sino de todo el país. La Central es parte del Sistema Interconectado Nacional que suministra las líneas de transmisión de la Zona Metropolitana del Valle de México, Tula-Apaxco, Tula-Nochistongo, Tula-Jasso, Tula-Héroes de Carranza, Tula-Querétaro, Tula-Poza-Rica, Tula-Textcoco I, Tula-Textcoco II, Tula-Victoria I y TulaVictoria II. En el municipio se cuentan con cinco subestaciones eléctricas, de las cuales una es de tipo rural, las otras tres se ubican en las localidades de Santiago Tlaltepoxco, Cantera de Villagrán y Santa María Magdalena, y la cuarta la subestación eléctrica de Requena (concluida en 2010).

**Tabla. Datos de energía eléctrica por tipo de servicio, 2012**

Dato	Total	Doméstico	Alumbrado público	Bombeo de agua potable y negra	Agrícola	Industria y de servicios
Usuarios	23,987	21,418	29	30	20	2,490
Volumen de ventas (megawatts-hora)	699,706	20,198	1,826	3,605	90	673,987
Valor de las ventas (miles de pesos)	1,018,943	23,775	4,365	5,588	212	985,003

Fuente: Elaboración propia con base en Anuario estadístico y geográfico de Hidalgo 2013, INEGI.





## INFRAESTRUCTURA DE ALCANTARILLADO Y DRENAJE

La infraestructura de alcantarillado cubre el 90.08% de las viviendas del municipio. Los arreglos de tuberías utilizados tienen diámetros entre 20 y 45 cm y su material es de concreto. A lo largo del territorio municipal, las aguas son captadas por las tuberías, la totalidad de las atarjeas se dirigen a los subcolectores para posteriormente conectar con los colectores que se localizan y desembocan en el río Tepeji, y finalmente llegan a la Presa Requena, lugar de disposición final. Algunos subcolectores vierten directamente al río Tepeji debido a que no se encuentran conectados a los colectores.

Como parte de la infraestructura se cuenta con siete subcolectores importantes y dos colectores que desembocan al río Tepeji, así como un emisor que se ubica en la margen izquierda del río antes mencionado que es continuación de colector denominado Poniente, mismo que vierte en la Presa Requena. La longitud del emisor es de aproximadamente 2,490 m, que se divide en dos tramos, siendo el primero de 76 cm de diámetro el más corto con 680 m.

8

**Tabla. Colectores y subcolectores**

Elemento	Ubicación	Longitud	Diámetro	Características adicionales	Conexión
Colector Oriente San Mateo	Margen derecha del río Tepeji	13.10 m	61 cm	Material de concreto	Con el colector Poniente
Colector Poniente	Margen izquierda del río Tepeji	4,602 m	Entre 25 y 61 cm	Divido en cinco tramos*	Descarga al Emisor
Subcolector Comonfort	Inicia en av. Melchor Ocampo	760 m	38 cm		Descarga al río Tepeji
Subcolector San Mateo	Margen derecha del río Tepeji	3,450 m	Entre 25 y 38 cm	Dividido en tres tramos**	Descarga al colector Oriente San Mateo
Subcolector Tianguistengo	Inicia en la periferia de la colonia Tianguistengo	932 m	38 cm	Capta las aguas de la colonia Tianguistengo	Descarga al colector Oriente San Mateo
Subcolector Infonavit El Cerrito	Fraccionamiento Infonavit El Cerrito	118 m	20 cm		Descarga al Emisor
Subcolector Nogal	Sobre la calle Nogal	1,286 m	20 y 30 cm	Dividido en dos tramos ***	Descarga al Emisor
Subcolector Taxinacalpan	Sobre la calle Benito Juárez	435 m	30 cm		Descarga al Emisor
Subcolector Santiago Tlapanaloya	Colonia Tlapanaloya		38 cm	Capta las aguas de la colonia Tlapanaloya	Descarga al colector Poniente

\* Tramo 1 con 350 m de longitud y 25 cm de diámetro, tramo 2 con 610 m de longitud y 30 cm de diámetro, tramo 3 con 319 m de longitud y 38 cm de diámetro, tramo 4 con 1,322 m de longitud y 45 cm de diámetro y tramo 5 con 1,470 m de longitud y 61 cm de diámetro.

\*\* Tramo 1 con 2,410 m de longitud y 25 cm de diámetro, tramo 2 con 760 m de longitud y 30 cm de diámetro y tramo 3 con 280 m de longitud y 38 cm de diámetro.

\*\*\* Tramo 1 con 1,234 m de longitud y 20 cm de diámetro y tramo 2 con 52 m de longitud y 30 cm de diámetro.

Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada por dependencia.

**Tabla. Plantas de tratamiento en operación, capacidad instalada y volumen tratado de aguas residuales de servicio privado según nivel de tratamiento, 2011**

Característica	Total	Primario	Secundario	Terciario
Capacidad instalada a/ (Litros por segundo)	82.690	0.000	16.970	65.720
Volumen tratado (millones de metros cúbicos)	2.229	0.000	0.457	1.772

Fuente: Elaboración propia con base en Anuario estadístico y geográfico de Hidalgo 2013, INEGI.

<sup>8</sup> (GOBIERNODETEPEJIDELRIO, 2010)



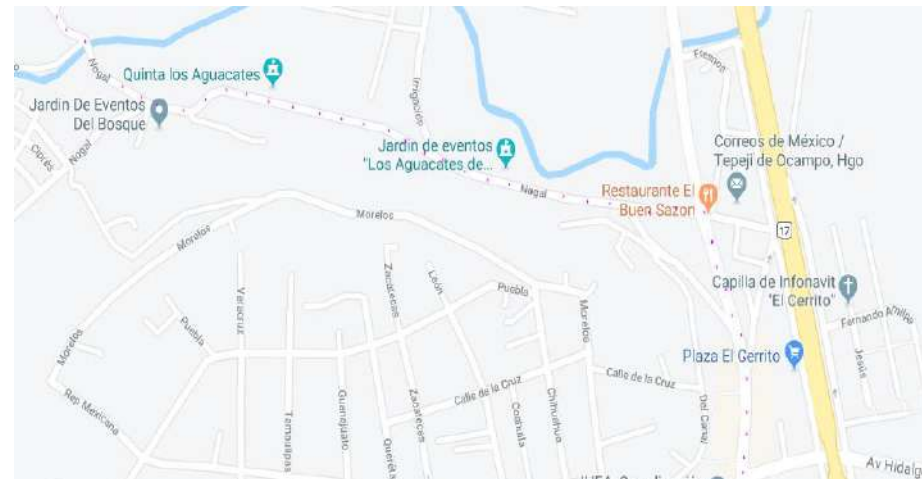
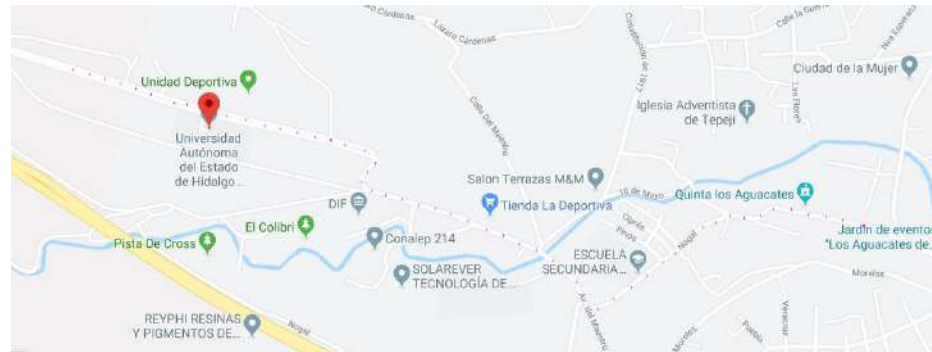
Vialidad significativa:

VIALIDAD

La vialidad más significativa de la comunidad de Tepeji del Rio, Hidalgo, es la Avenida Melchor Ocampo, de ella surgen distintas avenidas, una de ellas es la Avenida Nogal la cual en un punto conecta con la Avenida del maestro la cual nos lleva hasta el predio donde se ubica el terreno a trabajar.

PUNTOS DE INTERES

- Escuela Secundaria Técnica #54.
- Conalep 214
- DIF
- UAEH
- Unidad Deportiva





Elementos y calidades de la tipología urbana:

EDIFICACIONES

Las edificaciones utilizadas en la zona son principalmente para el uso de la sociedad, en la zona no se encuentran edificaciones con fin habitacional, es una zona con un fin educativo y deportivo en su mayoría.

Las edificaciones cuentan con una forma cuadrada y no superan los dos niveles de altura, los principales materiales son el concreto, el acero y el block o ladrillo, los principales colores en las edificaciones son azul, blanco y en las canchas son el color verde y el rojo.

Las edificaciones cuentan con protección en las ventanas ya que las zonas en una hora ya no están habitadas.



1UAEH



2Unidad Deportiva

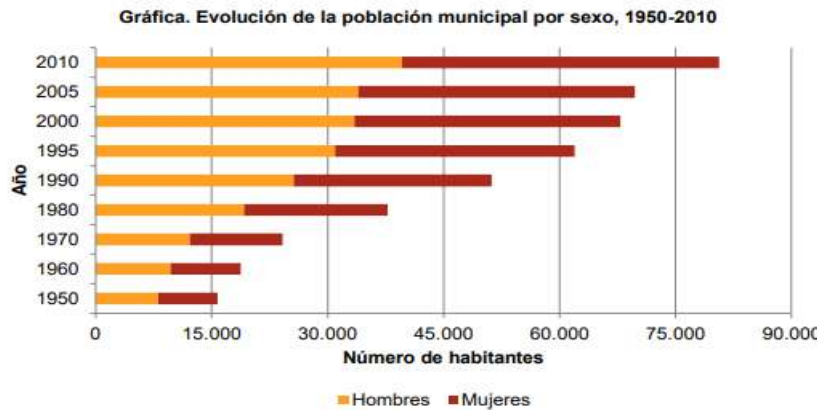


3Fronton y Squash



Características diferenciales de la demografía del entorno:

9



Fuente:  
 Séptimo Censo General de Población, 1950. INEGI.  
 VII Censo General de Población, 1960. INEGI.  
 IX Censo General de Población, 1970. INEGI.  
 X Censo General de Población y Vivienda, 1980. INEGI.  
 XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. INEGI.  
 Censo de Población y Vivienda, 1995. INEGI.  
 XII Censo General de Población y Vivienda, 2000. INEGI.  
 II Censo de Población y Vivienda, 2005. INEGI.  
 Censo de Población y Vivienda, 2010. INEGI

**Tabla. Población municipal por grupos de edad, 2010**

Grupo de edad	Hombre	Porcentaje por grupo de edad	Mujer	Porcentaje por grupo de edad
0 - 4	3,983	10.08%	3,868	9.43%
05-sep	4,086	10.34%	3,983	9.71%
oct-14	3,838	9.71%	3,96	9.66%
15 - 19	4,113	10.41%	4,115	10.04%
20 - 24	3,663	9.27%	3,743	9.13%
25 - 29	3,221	8.15%	3,463	8.45%
30 - 34	3,065	7.75%	3,416	8.33%
35 - 39	3,078	7.79%	3,317	8.09%
40 - 44	2,518	6.37%	2,766	6.75%
45 - 49	2,041	5.16%	2,247	5.48%
50 - 54	1,631	4.13%	1,721	4.20%
55 - 59	1,311	3.32%	1,268	3.09%
60 - 64	1,015	2.57%	1,008	2.46%
65 - 69	706	1.79%	729	1.78%
70 - 74	538	1.36%	533	1.30%
75 - 79	353	0.89%	397	0.97%
80 - 84	191	0.48%	247	0.60%
85 - 89	118	0.30%	134	0.33%
90 - 94	38	0.10%	65	0.16%
95 - 99	18	0.05%	21	0.05%
Más de 100	1	0.00%	3	0.01%

Fuente: Censo de Población y Vivienda, 2010. INEGI

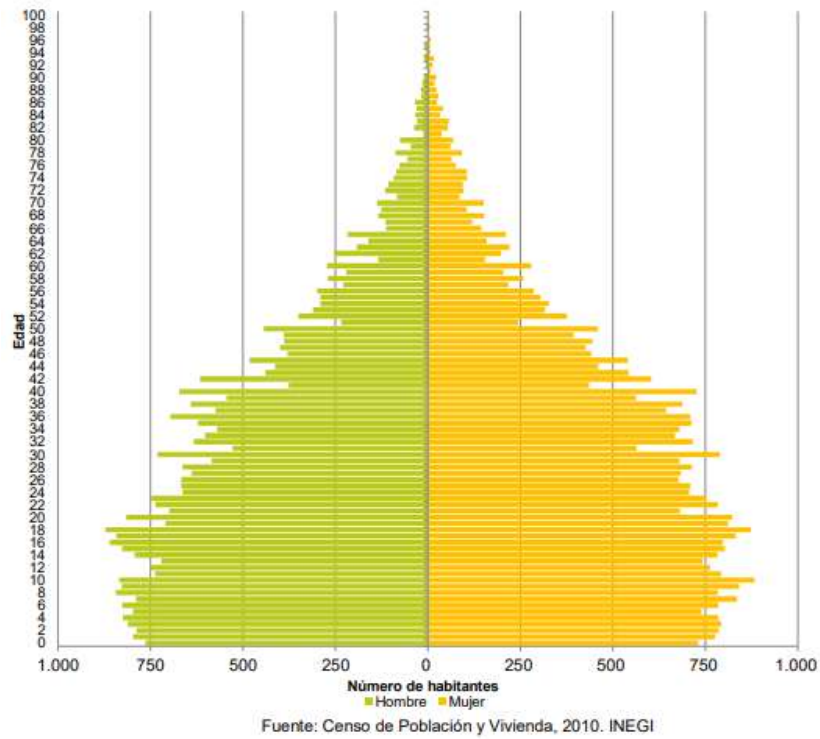
<sup>9</sup> (GOBIERNODETEPEJIDELRIO, 2010)



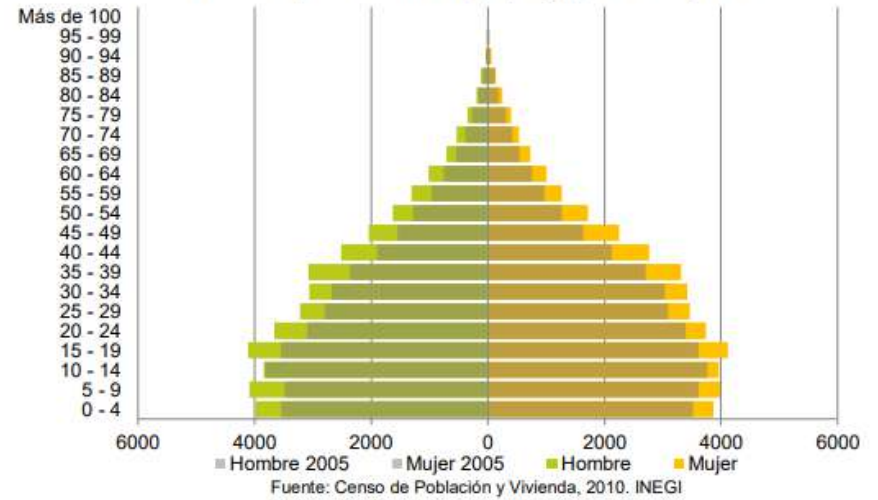


10

Gráfica. Pirámide poblacional municipal, 2010



Gráfica. Pirámide poblacional municipal por grupos de edad, 2010



<sup>10</sup> (GOBIERNO DE TEPEJIDELRIO, 2010)



Características diferenciales de la sociología del entorno: <sup>11</sup>

ESCOLARIDAD

Con datos del Censo 2010 de INEGI, se observó que en el municipio el grado promedio escolar es 8.22 años, lo que quiere decir que en promedio se tiene un nivel de escolaridad de segundo grado de secundaria. En cuanto al promedio de estudios por género se reportan valores muy cercanos al municipal, siendo éste de 8.37 y 8.08 para hombres y mujeres, respectivamente. La diferencia entre el promedio de escolar muestra que se requiere la generación de políticas públicas que fomenten la educación, eleven el nivel y grado académico de la población.

ESCOLARIDAD

Con fines de referencia se menciona que el grado promedio escolar en el estado es de 8.10 años, 8.22 para los hombres y 7.98 para mujeres; el valor del grado promedio escolar para el municipio de Tula es de 9.21 años. Ante un contexto urbano, los valores municipales no son precisamente los esperados, sin embargo, ante la conformación de una ciudad a convertirse en ciudad media se está a tiempo de generar las políticas que conlleven el aumento de años académicos para que sean los habitantes del municipio los propios beneficiarios de los bienes y servicios creados en él.

<sup>11</sup> (GOBIERNODETEPEJIDELRIO, 2010)



12

Tabla. Último grado terminado de la población, 2010

Último grado de estudios terminado	Sexo		Total	Sexo	
	Masculino	Femenino		Masculino	Femenino
Ninguno	2,34	3,192	5,532	42.30%	57.70%
Preescolar	1,919	2,424	4,343	44.19%	55.81%
Primaria	13,83	13,944	27,774	49.79%	50.21%
Secundaria	10,539	10,323	20,862	50.52%	49.48%
Preparatoria o bachillerato	4,713	5,109	9,822	47.98%	52.02%
Normal básica	0	35	35	0.00%	100.00%
Estudios técnicos o comerciales con primaria terminada	34	248	282	12.06%	87.94%
Estudios técnicos o comerciales con secundaria terminada	271	1,161	1,432	18.92%	81.08%
Estudios técnicos o comerciales con preparatoria terminada	423	561	984	42.99%	57.01%
Normal de licenciatura	165	220	385	42.86%	57.14%
Licenciatura o profesional	3,1	1,741	4,841	64.04%	35.96%
Maestría	70	71	141	49.65%	50.35%
Doctorado	51	0	51	100.00%	0.00%
No especificado	215	166	381	56.43%	43.57%
<b>Total</b>	<b>37,67</b>	<b>39,195</b>	<b>76,865</b>	<b>49.01%</b>	<b>50.99%</b>

Fuente: Censo de Población y Vivienda, 2010. INEGI.

Tabla. Porcentaje de población con analfabetismo por sexo, 2010

Porcentaje de población con analfabetismo	
Población Masculina	2.68
Población Femenina	4.67
Población Total	3.69

Fuente: Censo de Población y Vivienda, 2010. INEGI.

<sup>12</sup> (GOBIERNODETEPEJIDELRIO, 2010)



# SINTEISIS





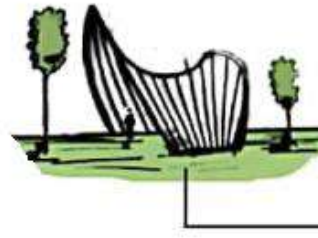
Centro de Desarrollo Comunitario

### Premisas Preconceptuales

- Leer
- Jugar
- Conocer
- Arquitectura Orgánica
- Construir
- Socializar
- Naturaleza

### Argumentación de intenciones

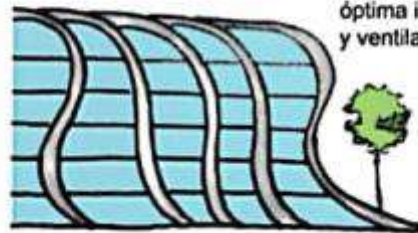
El CDC estará conformado por un juego arquitectónico. Los espacios contarán con una variación en los elementos que los conforman.



Se dispondrán espacios semicubiertos en las áreas libres, para fomentar la convivencia entre los usuarios



El mobiliario exterior se adaptará al entorno natural, brindando un espacio de tranquilidad y descanso



Los muros contarán con ventanas de piso a techo para así obtener una óptima iluminación y ventilación natural



Los corredores contarán con una doble altura, para provocar una sensación de comodidad en el usuario

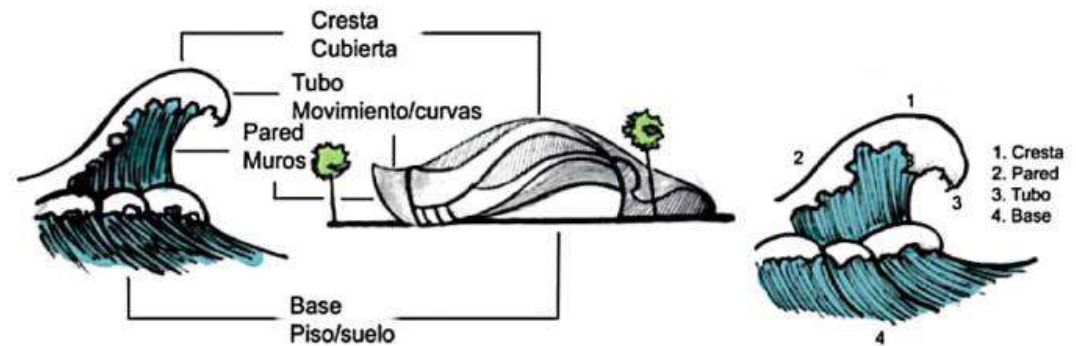
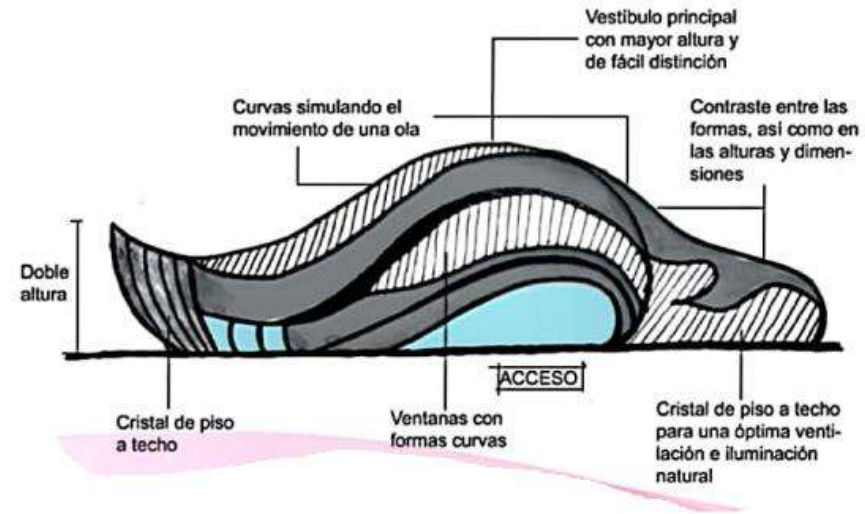


## Analogía

Las olas son ondas que se desplazan a través de un cuerpo de agua. Tomando en cuenta ese movimiento, la intención tanto en la arquitectura como en la sociedad es crear un movimiento en las formas y en el pensar social.

## Descripción de la congruencia

La sociedad esta estática, las olas se desplazan, están en movimiento, la intención es causar un movimiento tanto en la forma arquitectónica como en la forma de pensar de la sociedad.

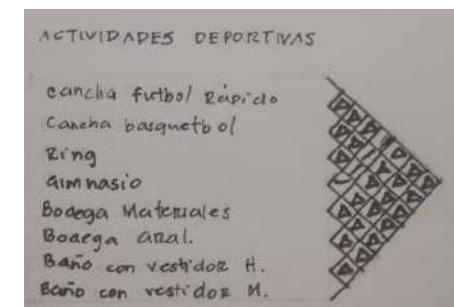
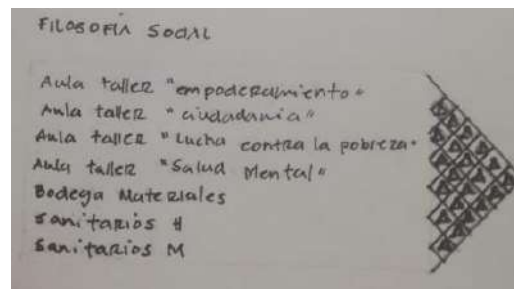
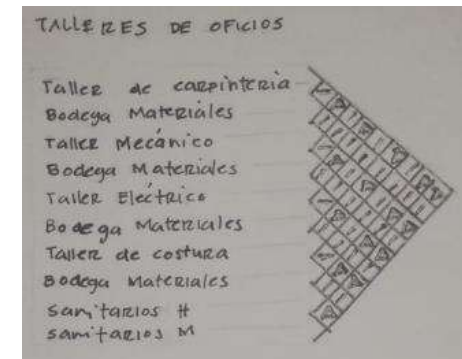
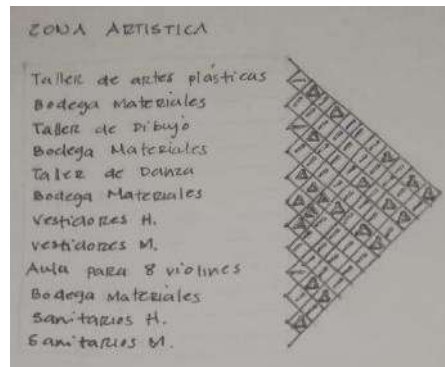


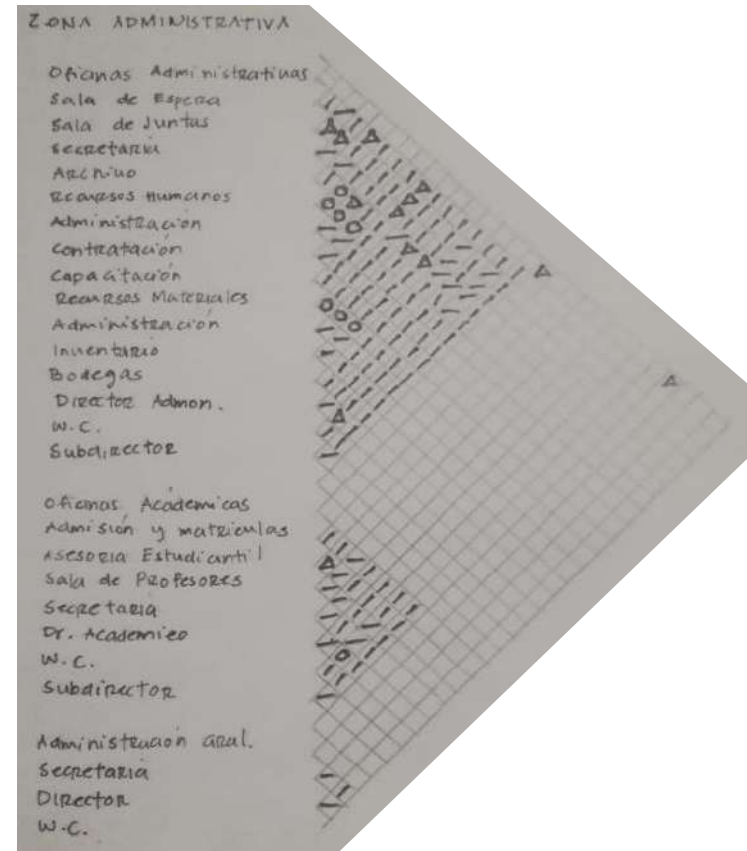


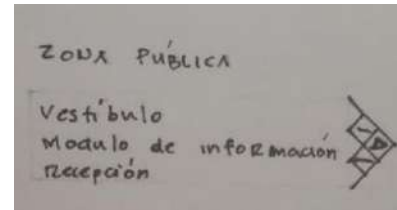
# ESTUDIOS PRELIMINARES



### Matriz de relaciones

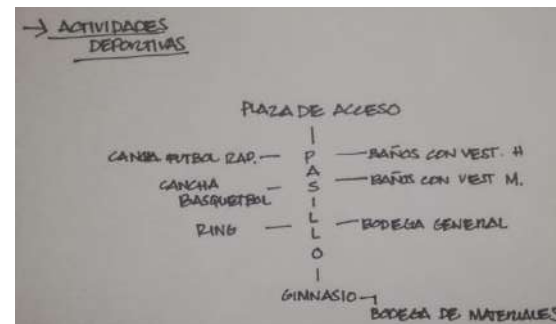
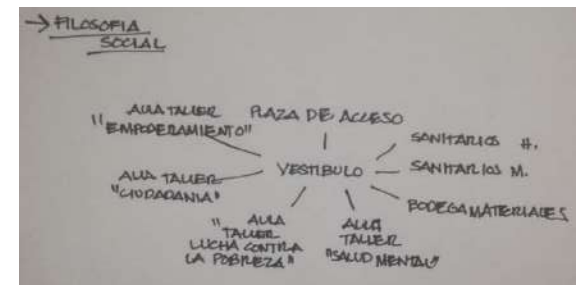
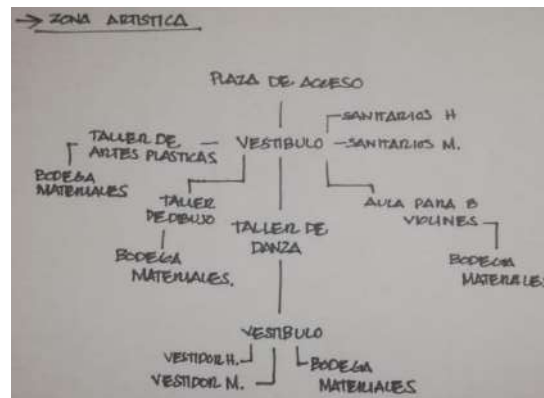




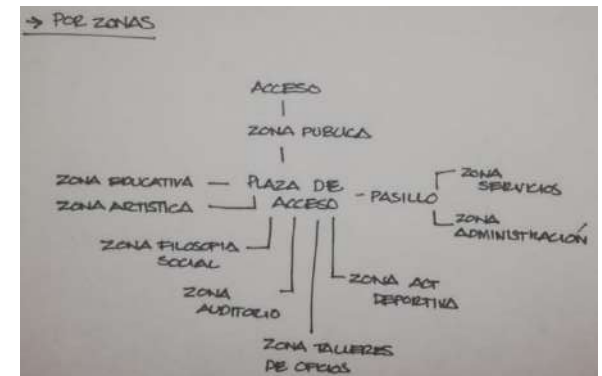
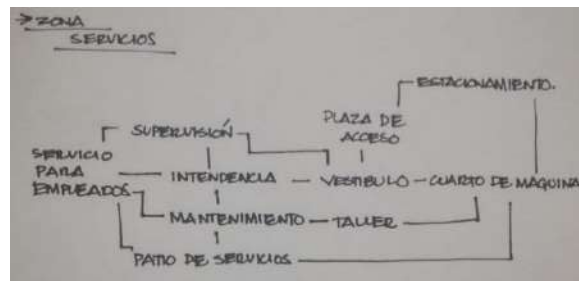
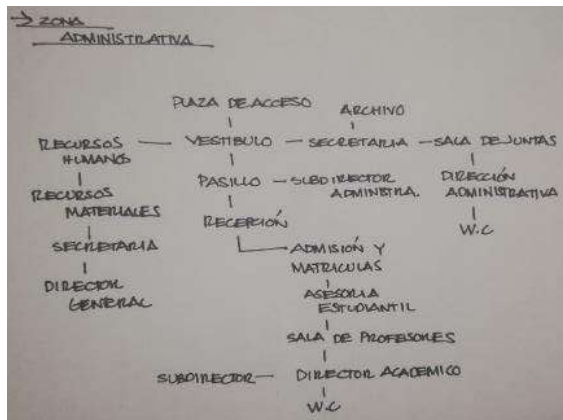




Diagramas de funcionamiento:

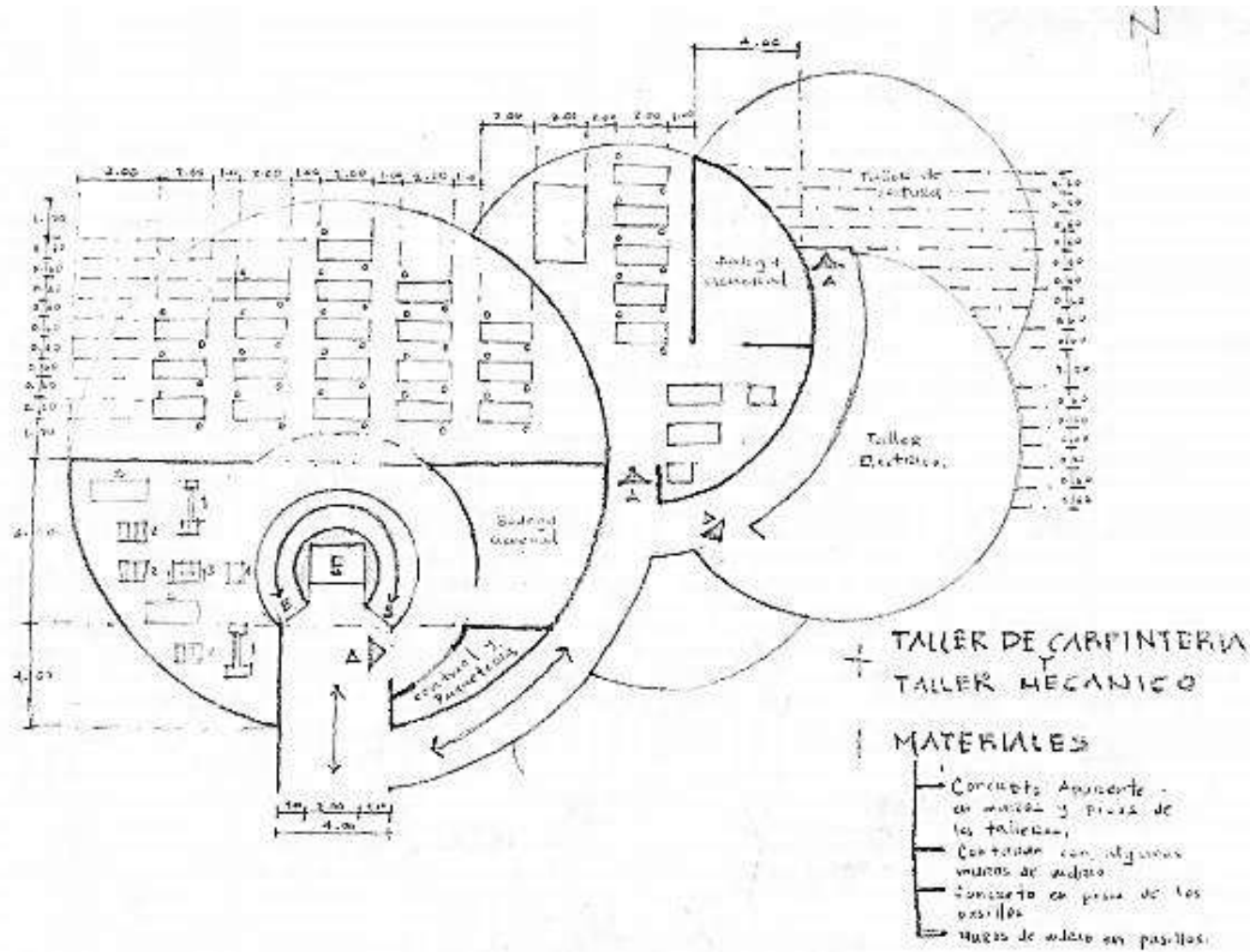


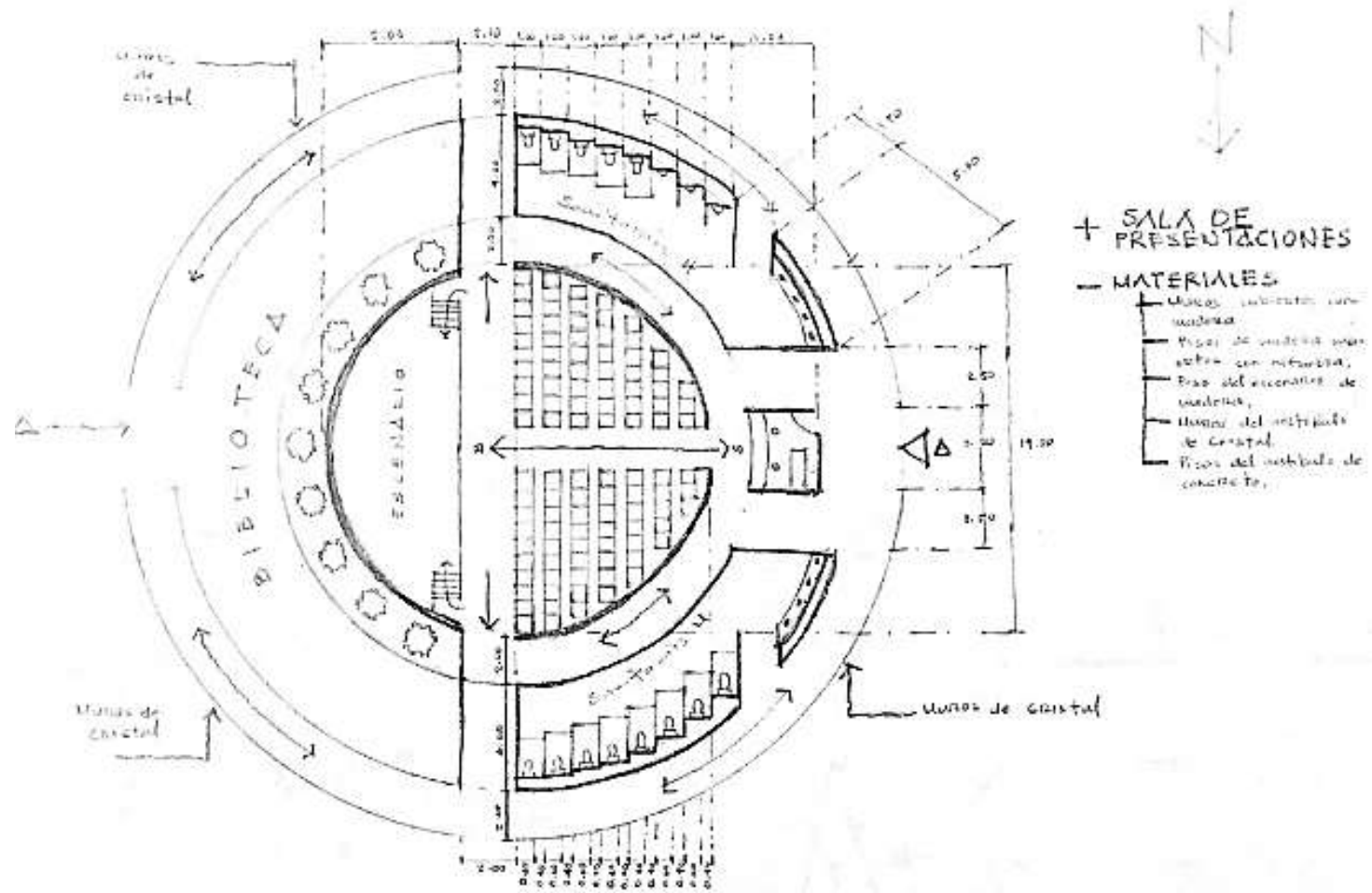






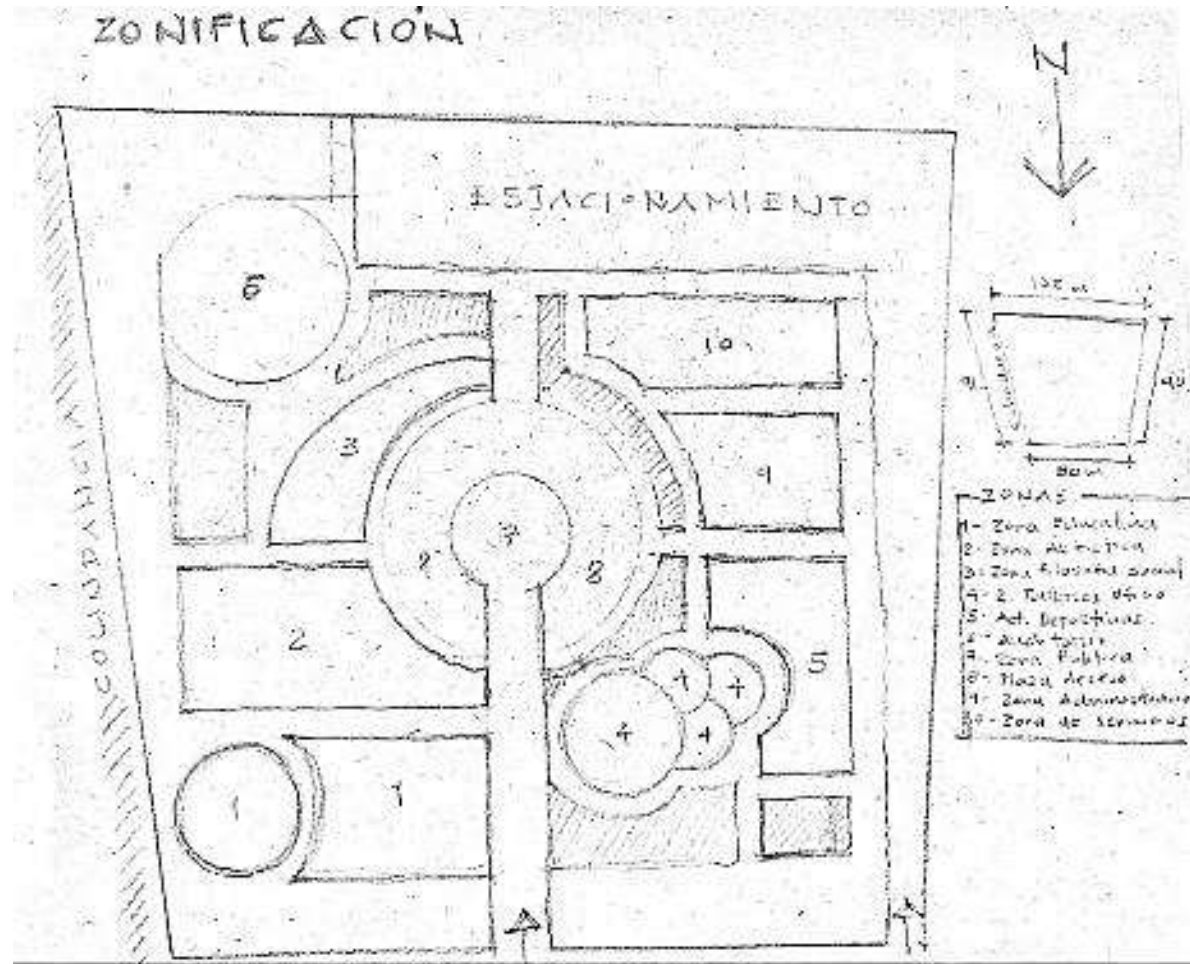


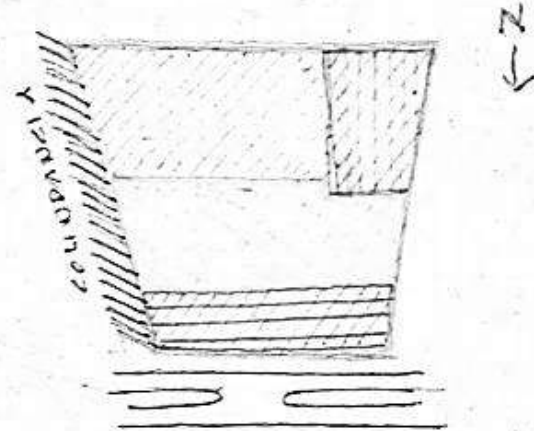




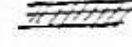
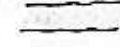
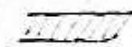
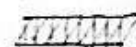


Zonificación:





ZONAS	Seguridad	Silencio	Jerarquía	Calle
1 Educativa				✓
2 Artística				
3 Filosofía social		✓	✓	
4 Talleres oficio				✓
5 Act. Deportivas				✓
6 Auditorio		✓		
7 Zona Pública			✓	
8 Plaza Acceso			✓	
9 Zona Administración	✓	✓		
10 Zona de servicios	✓	✓		

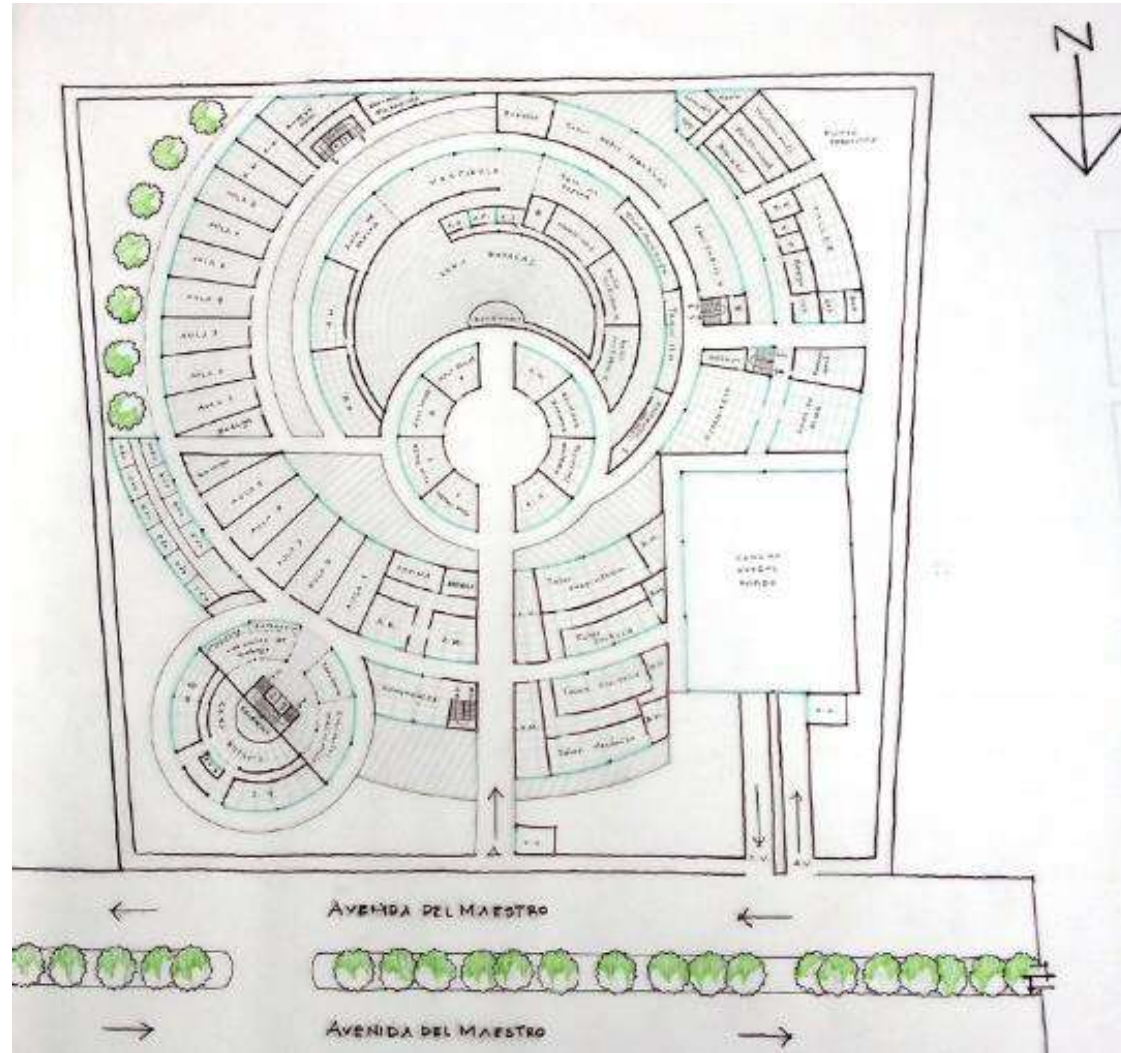






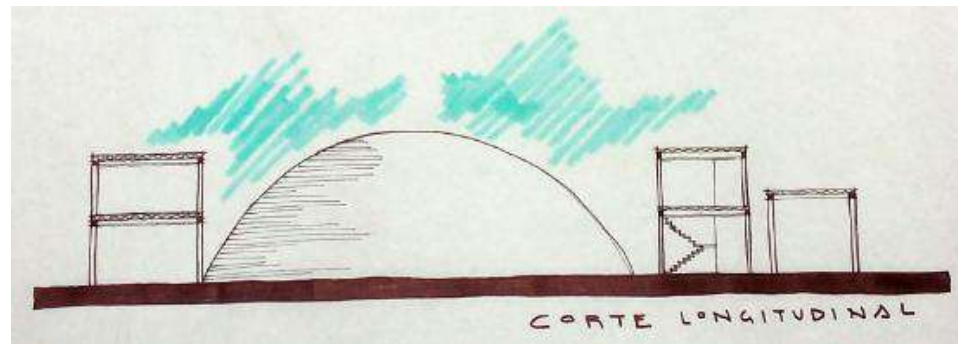
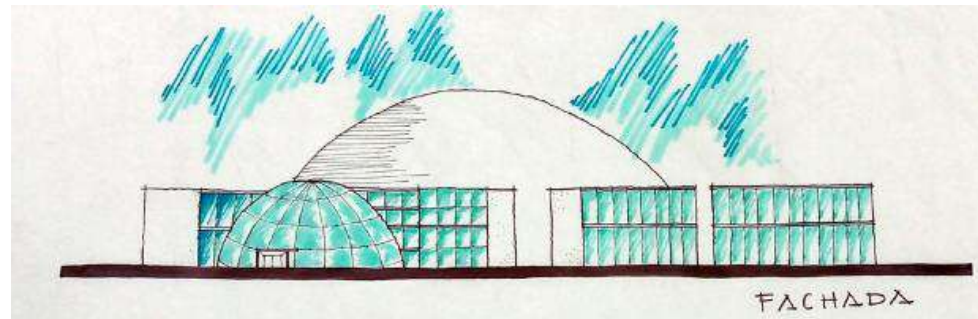
Partido:

Planta Conjunto:





Corte y Fachada Conjunto:





# PROPUESTA DE SOLUCIÓN



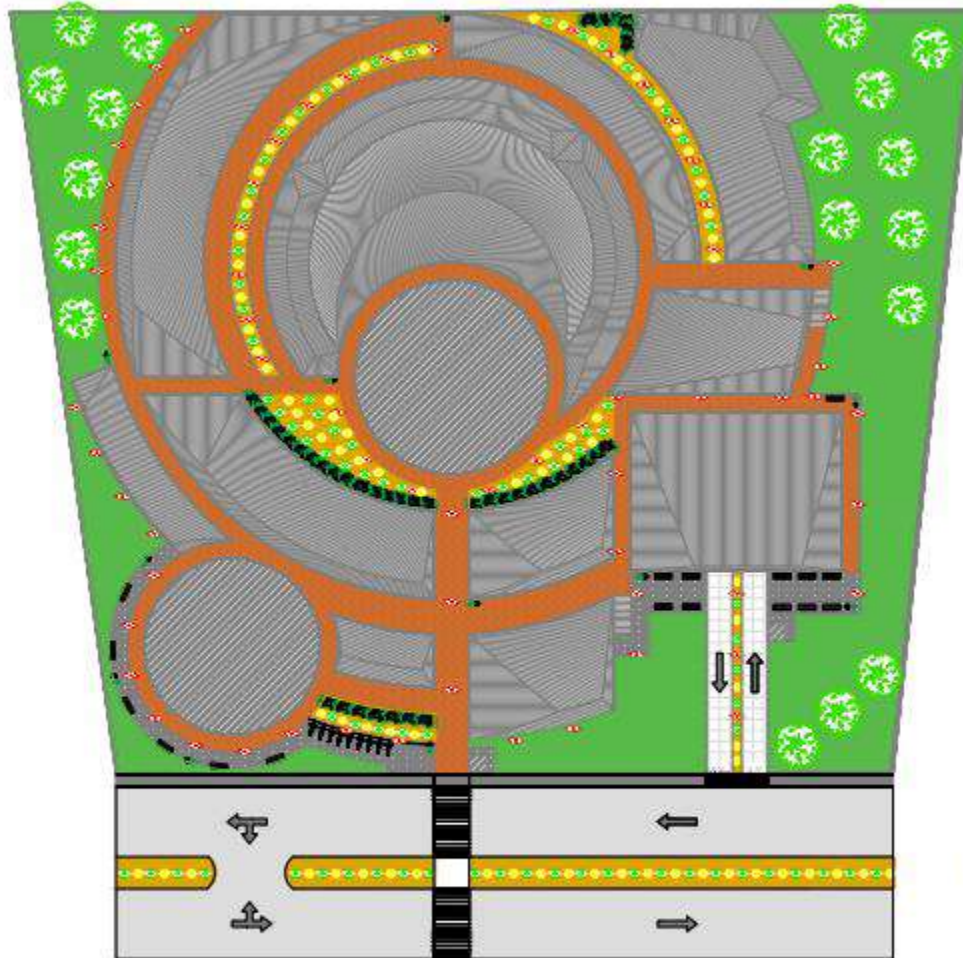


Memoria descriptiva del proyecto Arquitectónico:

PROYECTO ARQUITECTONICO	FORMA	FUNCIÓN
<p>El proyecto del Centro de Desarrollo Comunitario se encontrará en la comunidad de Noxtongo en el municipio de Tepeji del Río, Estado de Hidalgo. Área del terreno: 8,588.26 m<sup>2</sup></p> <p>El proyecto contara con 8 zonas diferentes, las cuales estarán separadas por edificación, eso quiere decir que no será un solo edificio en donde se integren todas las zonas, será un conjunto de edificios los cuales brindaran el diseño a la forma. El proyecto también contara con plazas de acceso y jardines integrados al diseño.</p> <p>Normas y reglamentos considerados: Enciclopedia de arquitectura Plazola y Reglamento de construcción de la Ciudad de México.</p>	<p>La forma del conjunto se basará en el concepto de una Ola, tomando en cuenta sus curvas y su forma se desarrollan los diferentes edificios que lo conforman.</p> <p>Los edificios vistos en planta contarán con distintas curvas logrando así el diseño final del conjunto, integrándose así los jardines y las plazas de acceso, el número de niveles serán en base a la función de cada edificio al igual que su orientación.</p> <p>Las cubiertas del proyecto igualmente se verán afectadas por el diseño, creando pendientes mediante curvas creando una composición en todos los espacios y así integrando el proyecto con el medio que lo rodea.</p>	<p>Las distintas edificaciones se verán afectadas por la función de estas, tomando en cuenta así las alturas y el número de edificios por zonas, el máximo de edificios por zona es de 4 y el número mayor de niveles por edificio es de 4.</p> <p>La ubicación de los edificios será en base según la orientación óptima y su función.</p> <p>El CDC se integra en forma a las distintas edificaciones de la zona intentando no romper con el medio que lo rodea, así integrando materiales y colores ya antes utilizados en edificios que se encuentran a su alrededor. Principalmente concreto y acero.</p>



Arquitectura de Paisaje



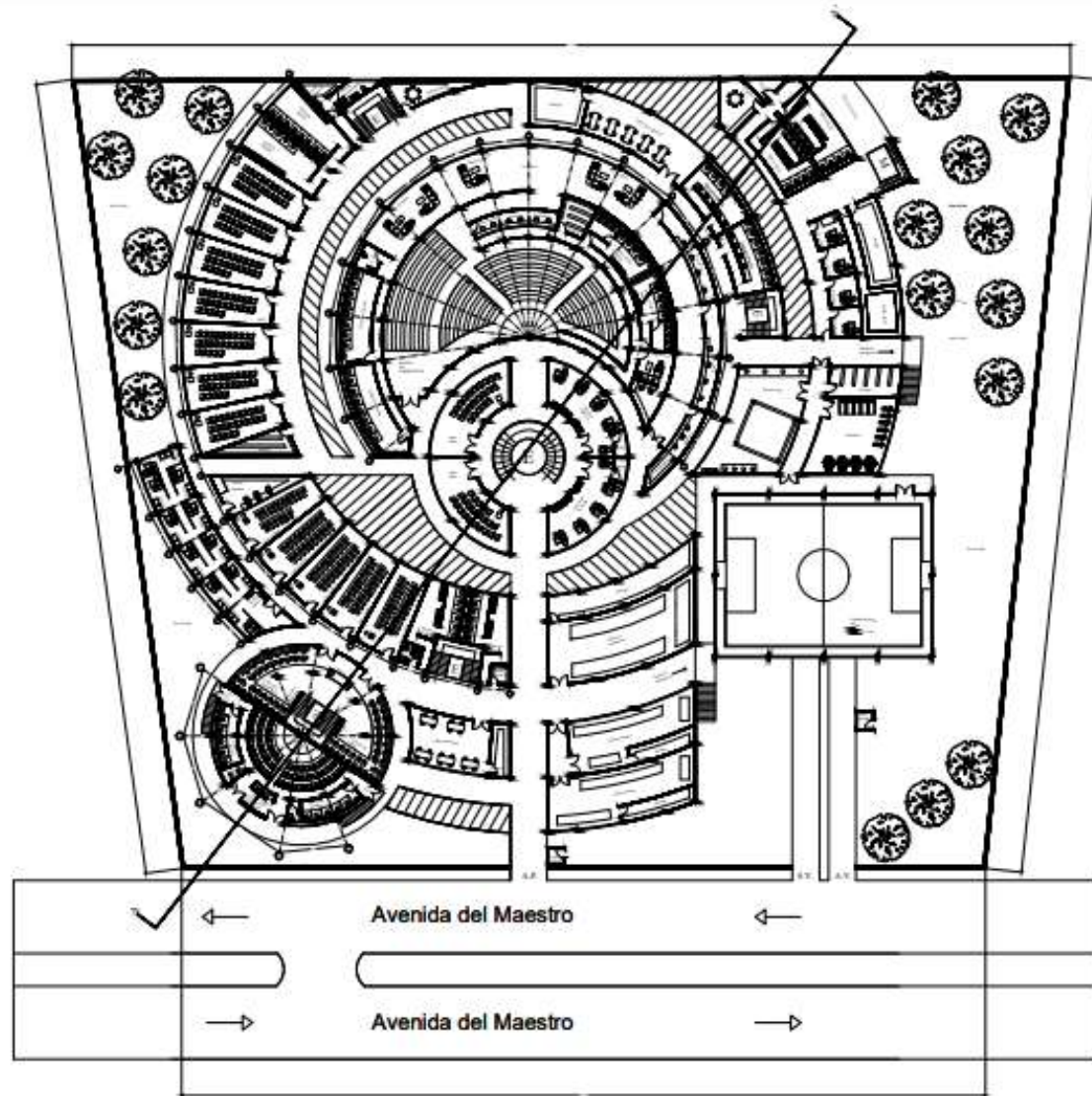
PLANTA DE TECHOS DE CONJUNTO

Imagen	Nombre	Material	Descripción	Color	Medida	Observaciones
	Árbol	Plástico	Árbol de sombra	Verde	1.50m	Árbol de sombra
	Árbol	Plástico	Árbol de sombra	Verde	1.50m	Árbol de sombra
	Árbol	Plástico	Árbol de sombra	Verde	1.50m	Árbol de sombra
	Árbol	Plástico	Árbol de sombra	Amarillo	1.50m	Árbol de sombra
	Árbol	Plástico	Árbol de sombra	Verde	1.50m	Árbol de sombra
	Árbol	Plástico	Árbol de sombra	Amarillo	1.50m	Árbol de sombra

Imagen	Nombre	Material	Descripción	Medida
	BANCA	Plástico	Banca para sombra	1.50m
	BANCA	Plástico	Banca para sombra	1.50m
	BANCA	Plástico	Banca para sombra	1.50m
	BANCA	Plástico	Banca para sombra	1.50m

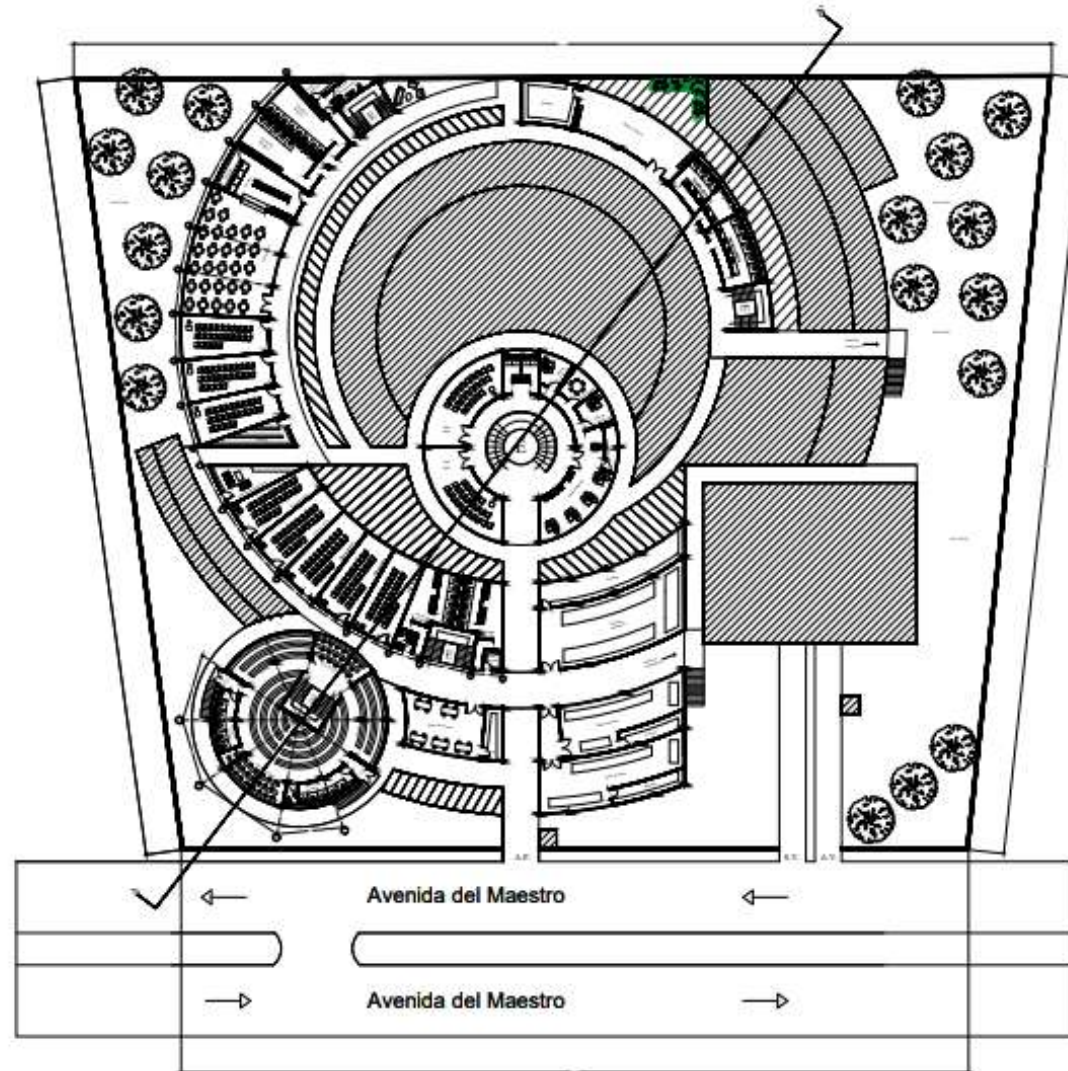
Imagen	Nombre	Material	Descripción	Medida
	MOBILIARIO	Plástico	Mobiliario para sombra	1.50m
	MOBILIARIO	Plástico	Mobiliario para sombra	1.50m
	MOBILIARIO	Plástico	Mobiliario para sombra	1.50m

Ve a Configuración de Windows.

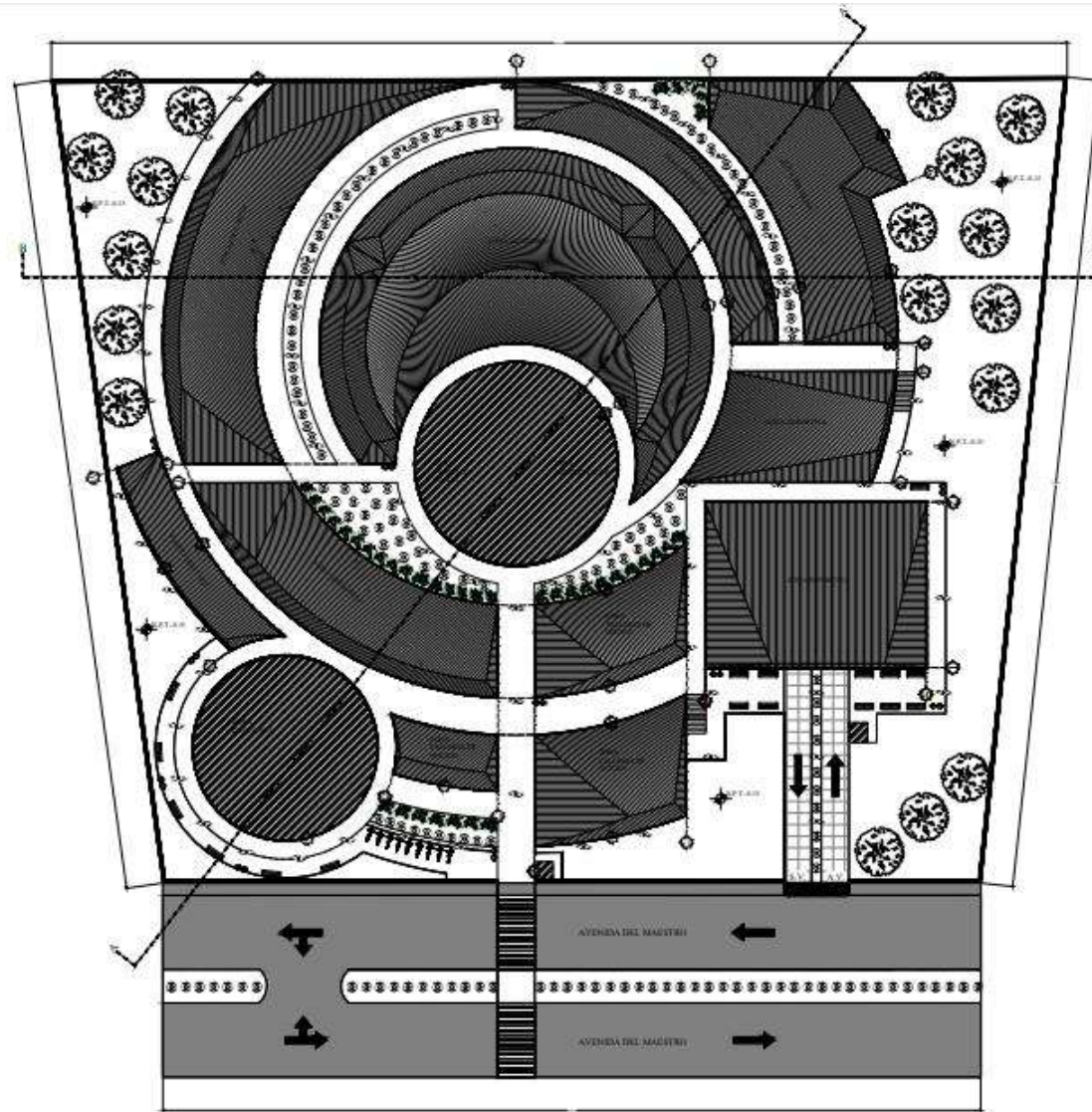


PLANTA BAJA DE CONJUNTO

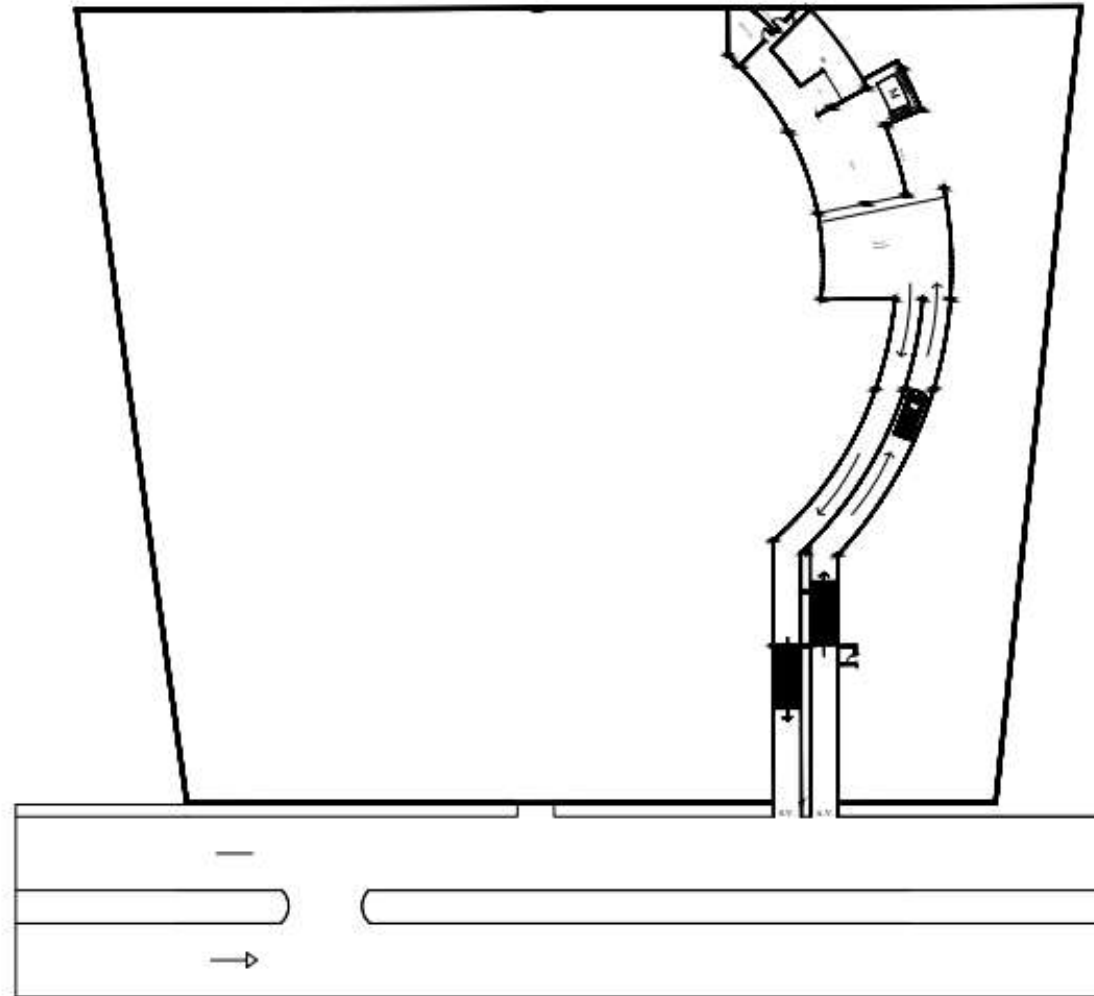




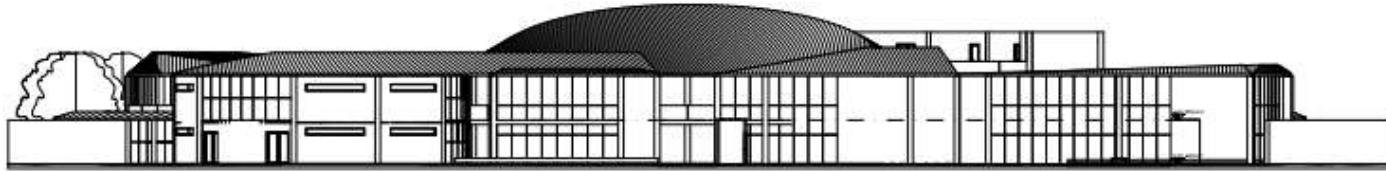
PLANTA PRIMER NIVEL DE CONJUNTO



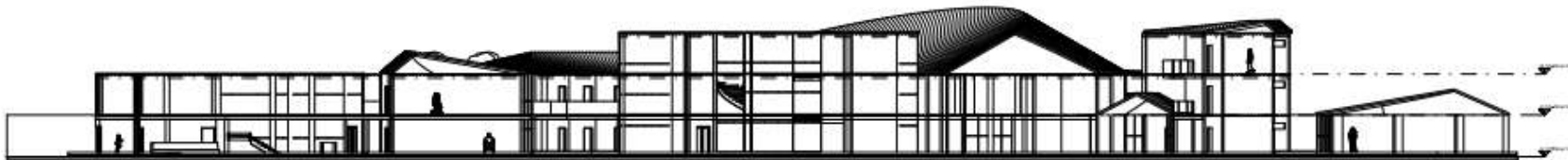
PLANTA DE CONJUNTO ARQUITECTONICA



PLANTA DE SOTANO - SERVICIOS



**FACHADA PRINCIPAL**

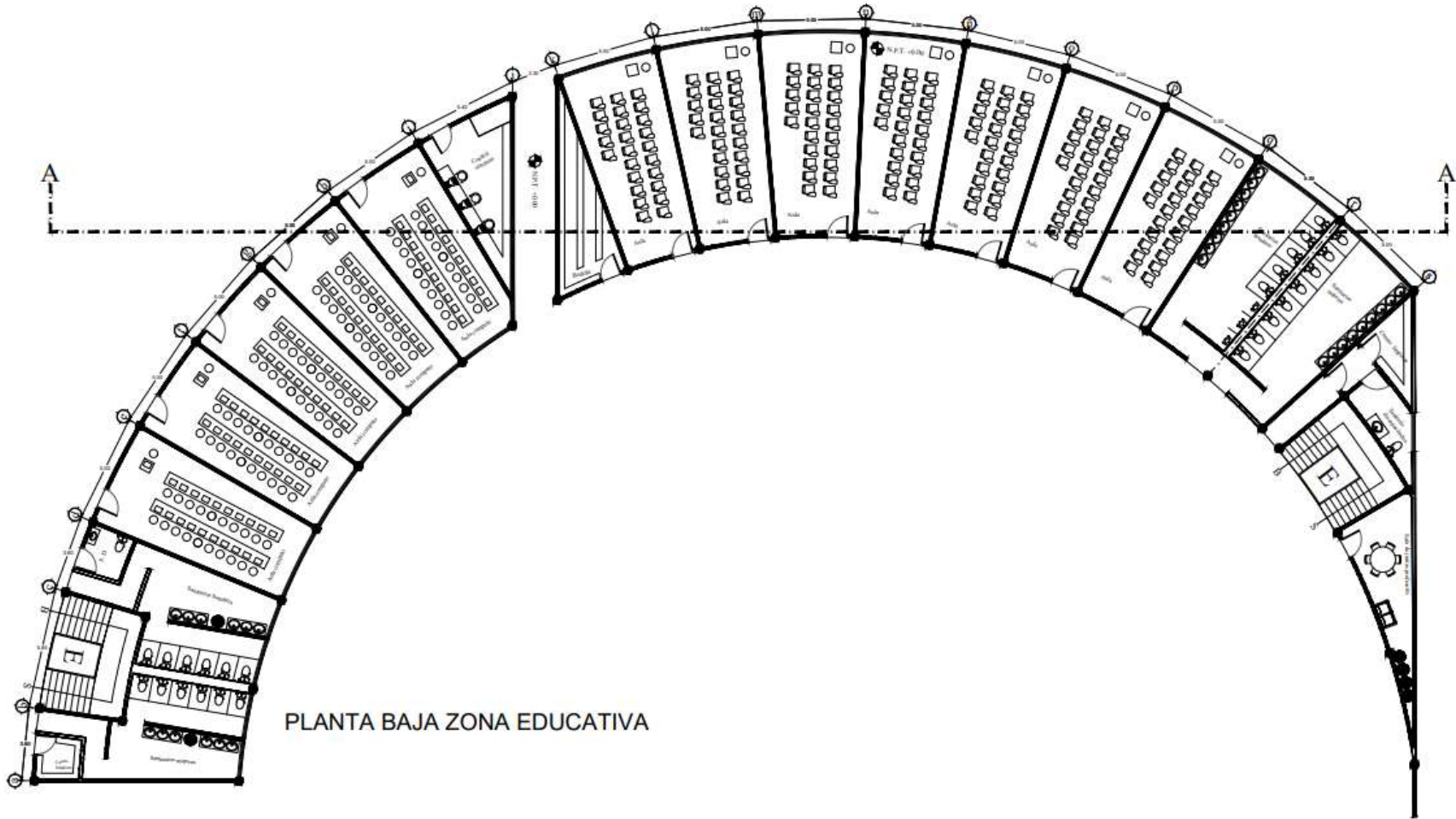


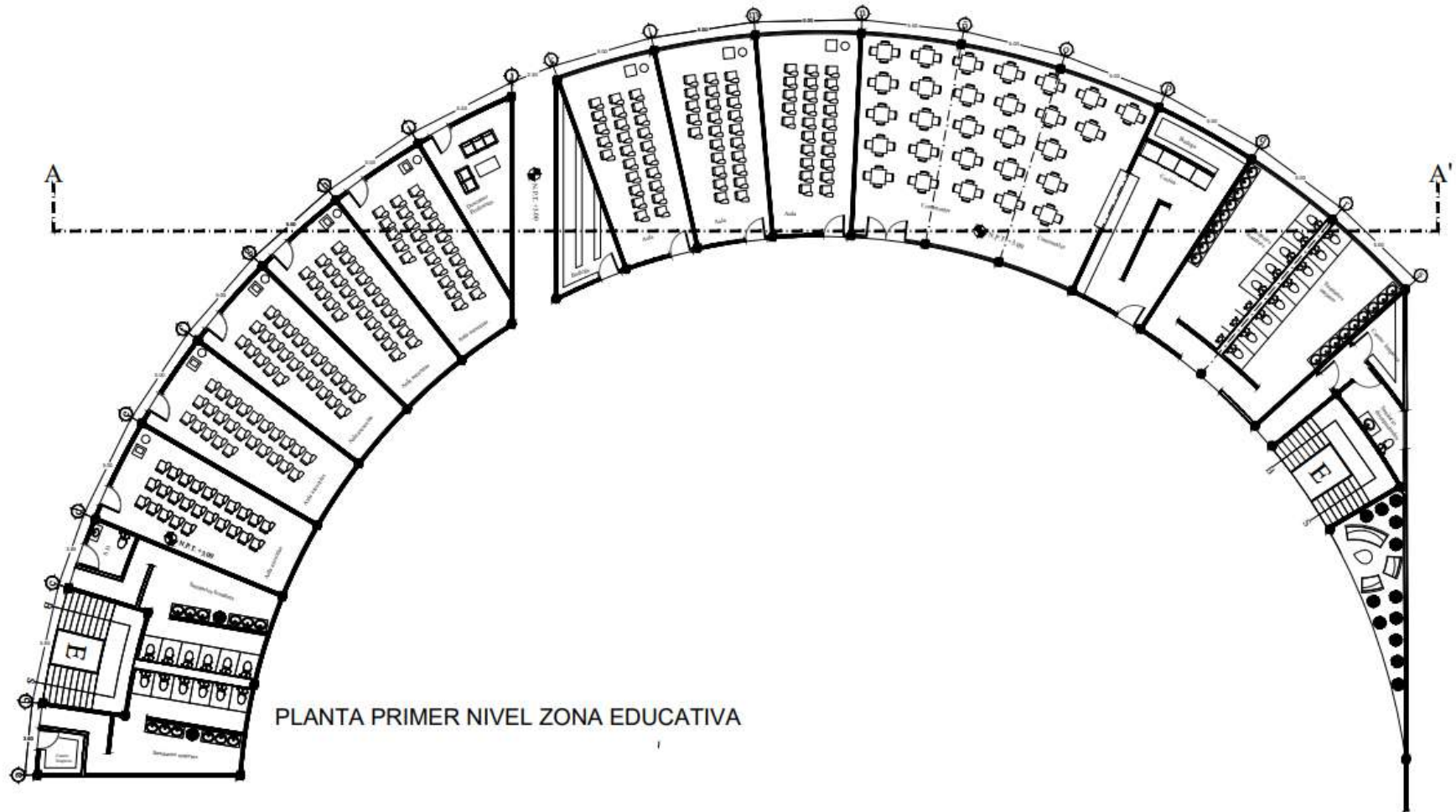
**SECCIÓN A - A'**



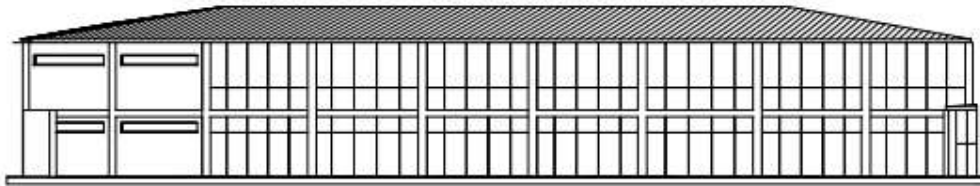


Zona Educativa

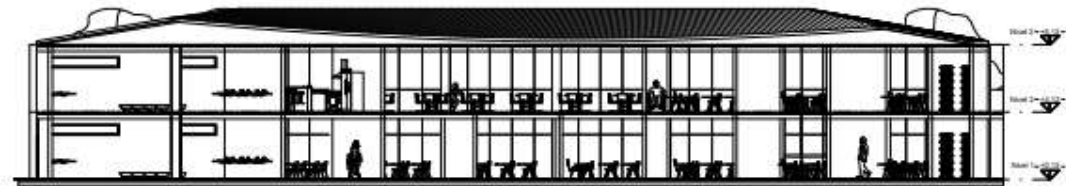




PLANTA PRIMER NIVEL ZONA EDUCATIVA

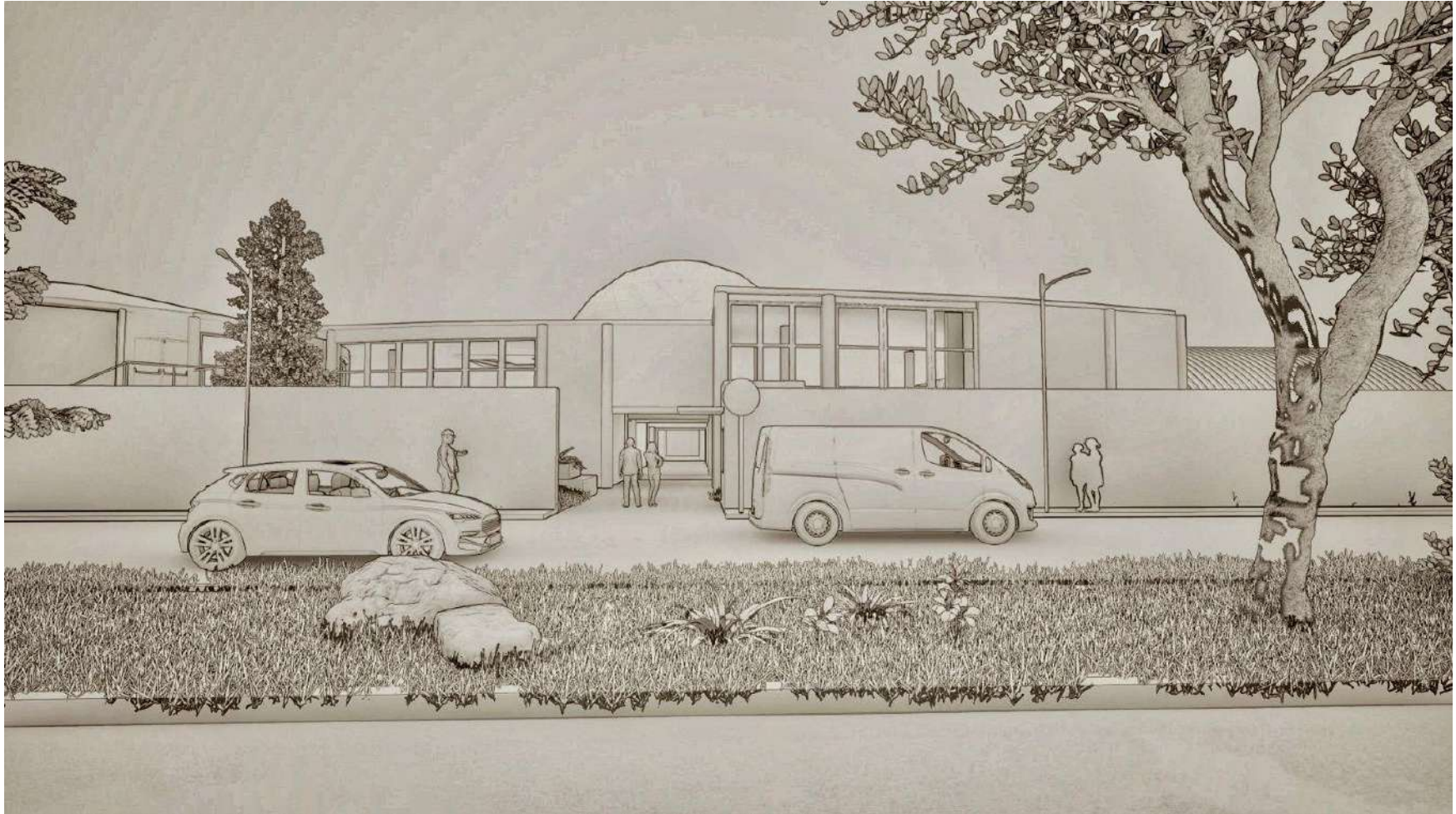


**FACHADA PRINCIPAL**



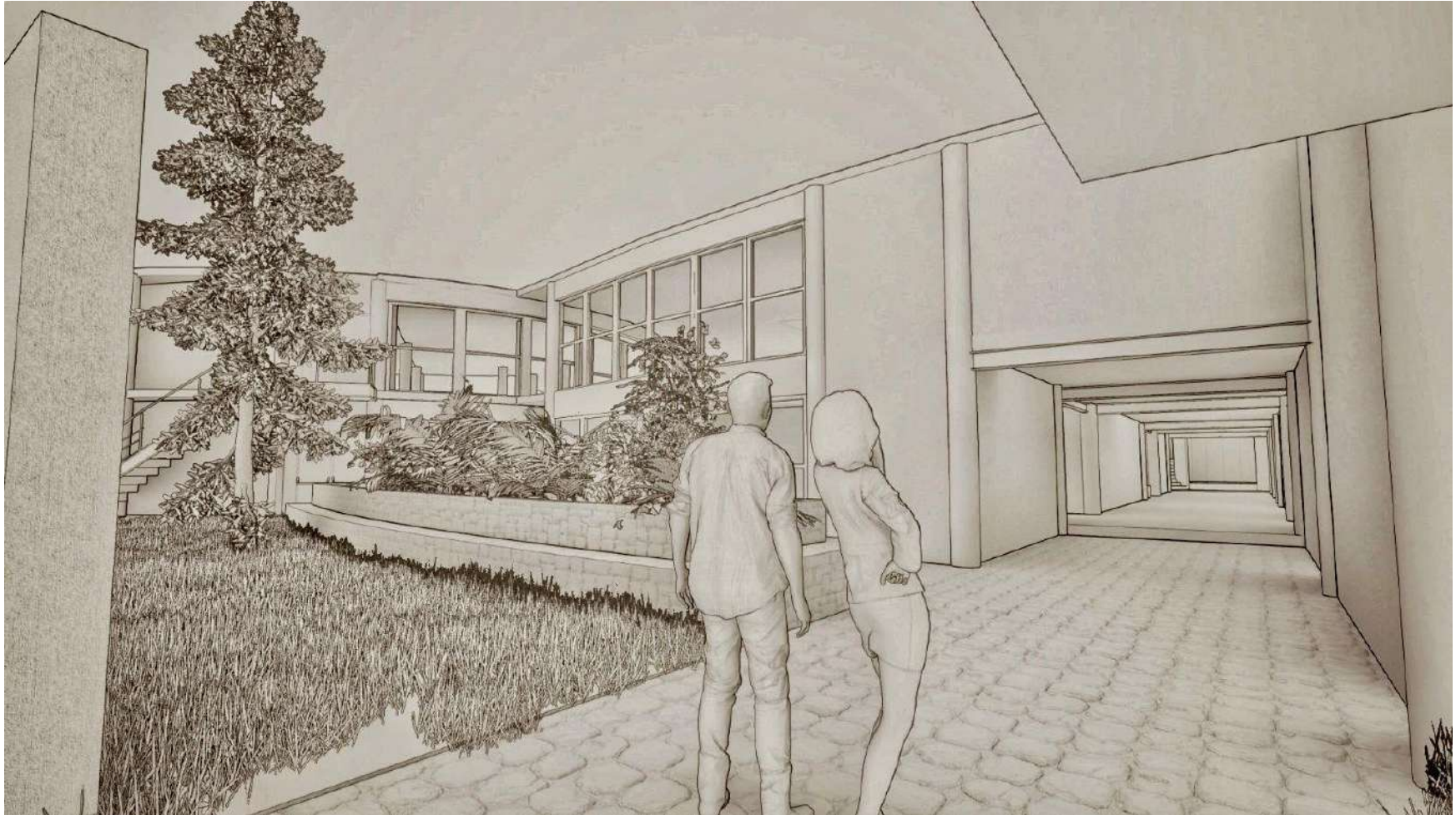
**SECCIÓN A - A'**







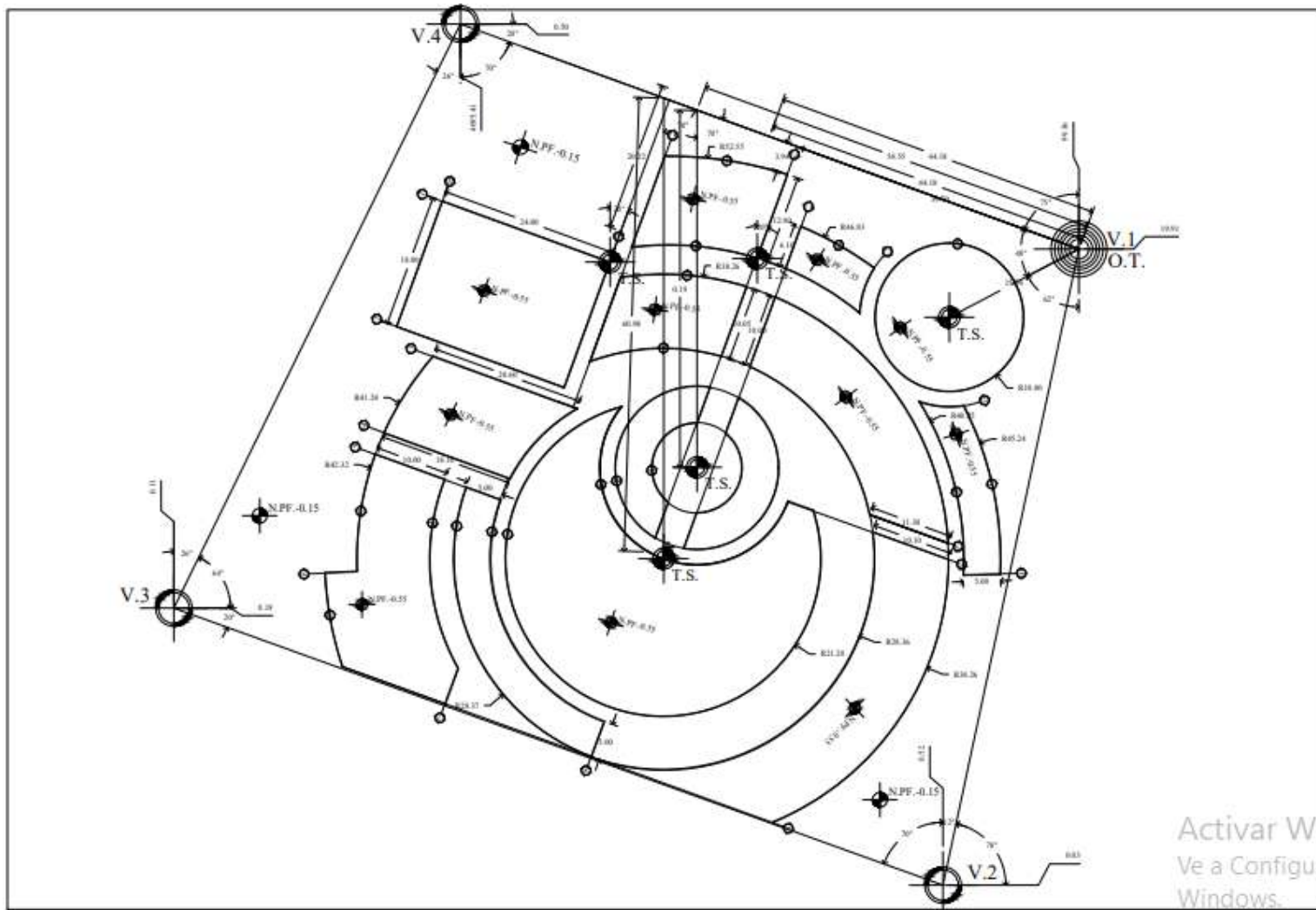




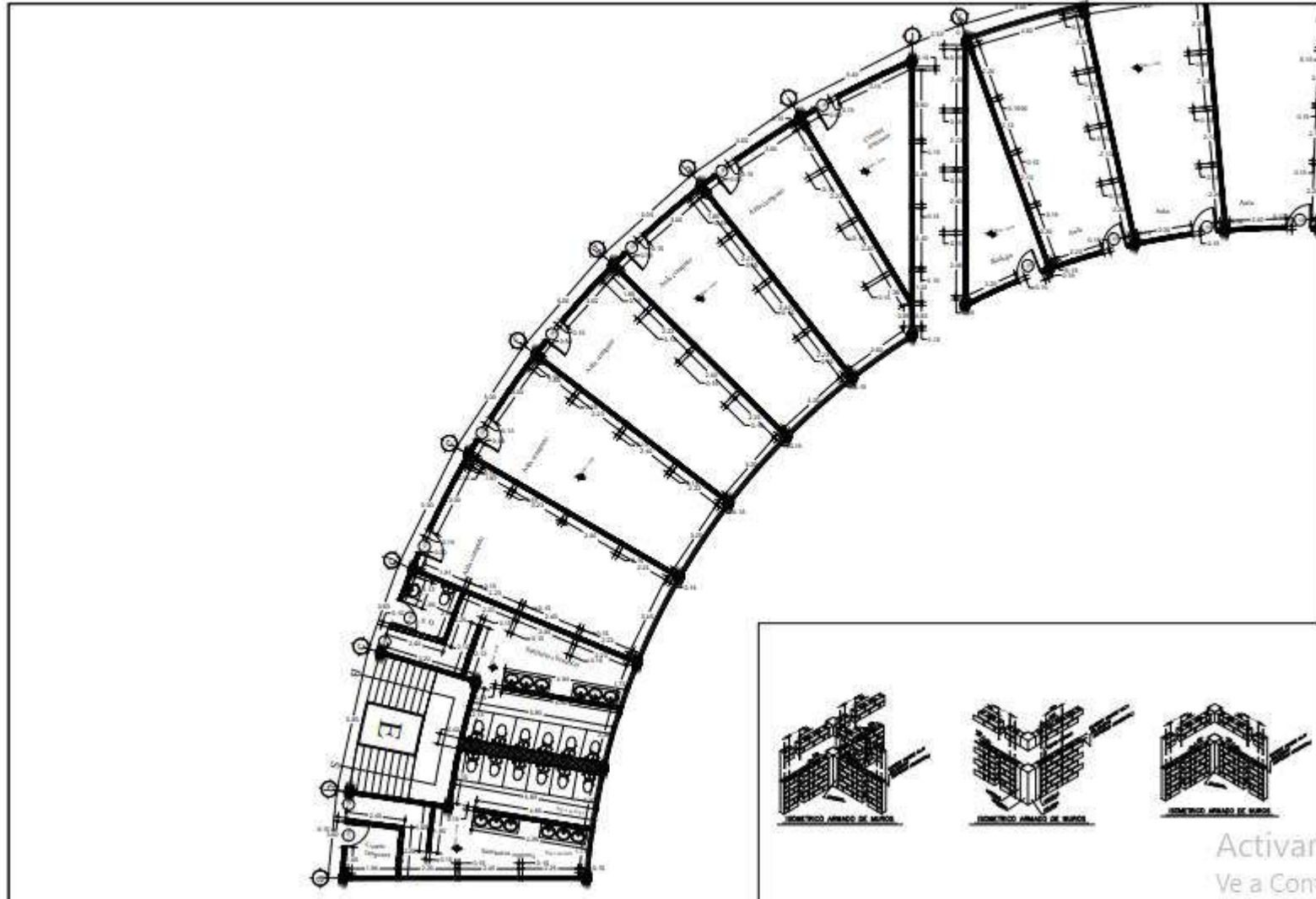


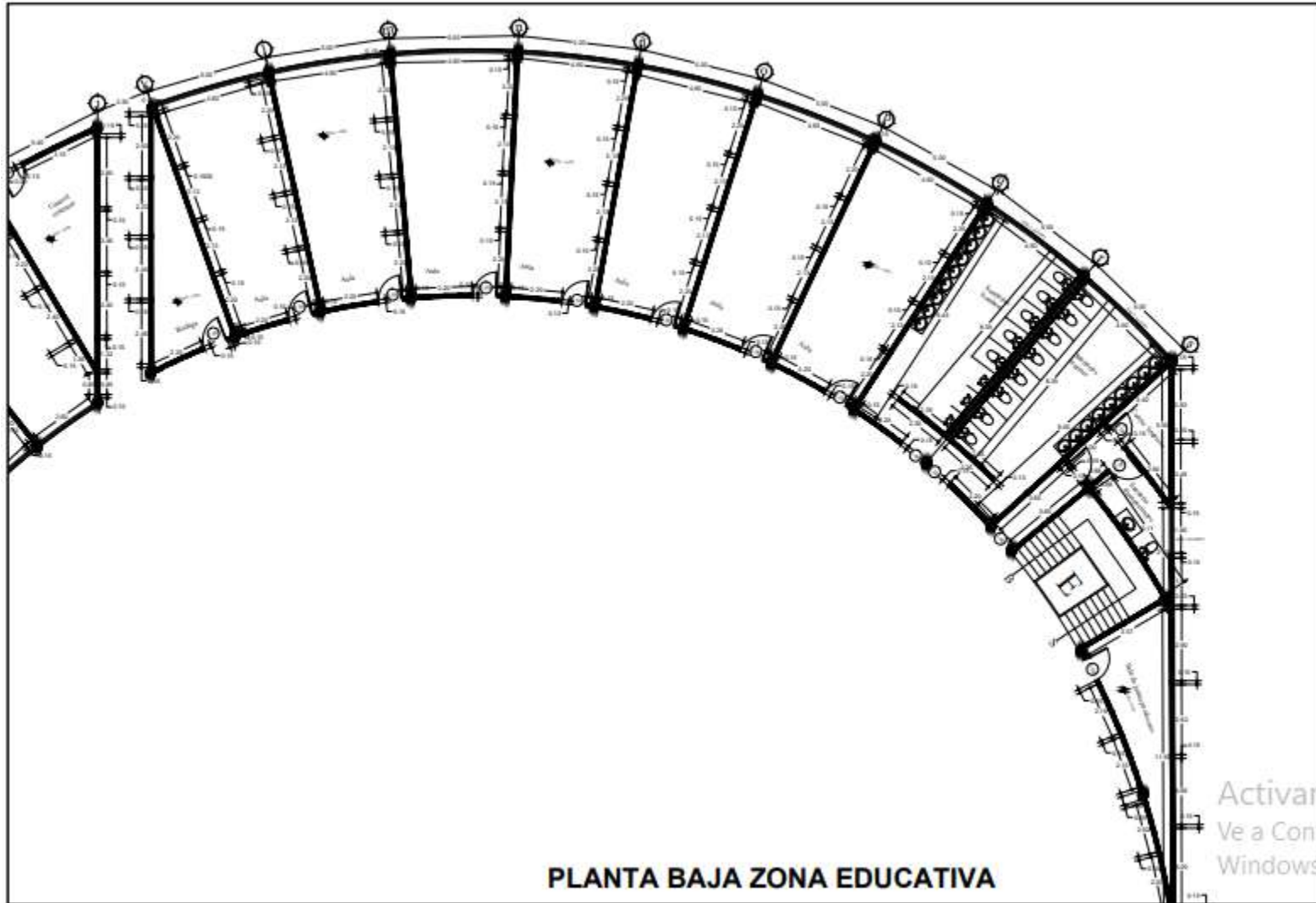
## Albañilería

### Trazo y Nivelación





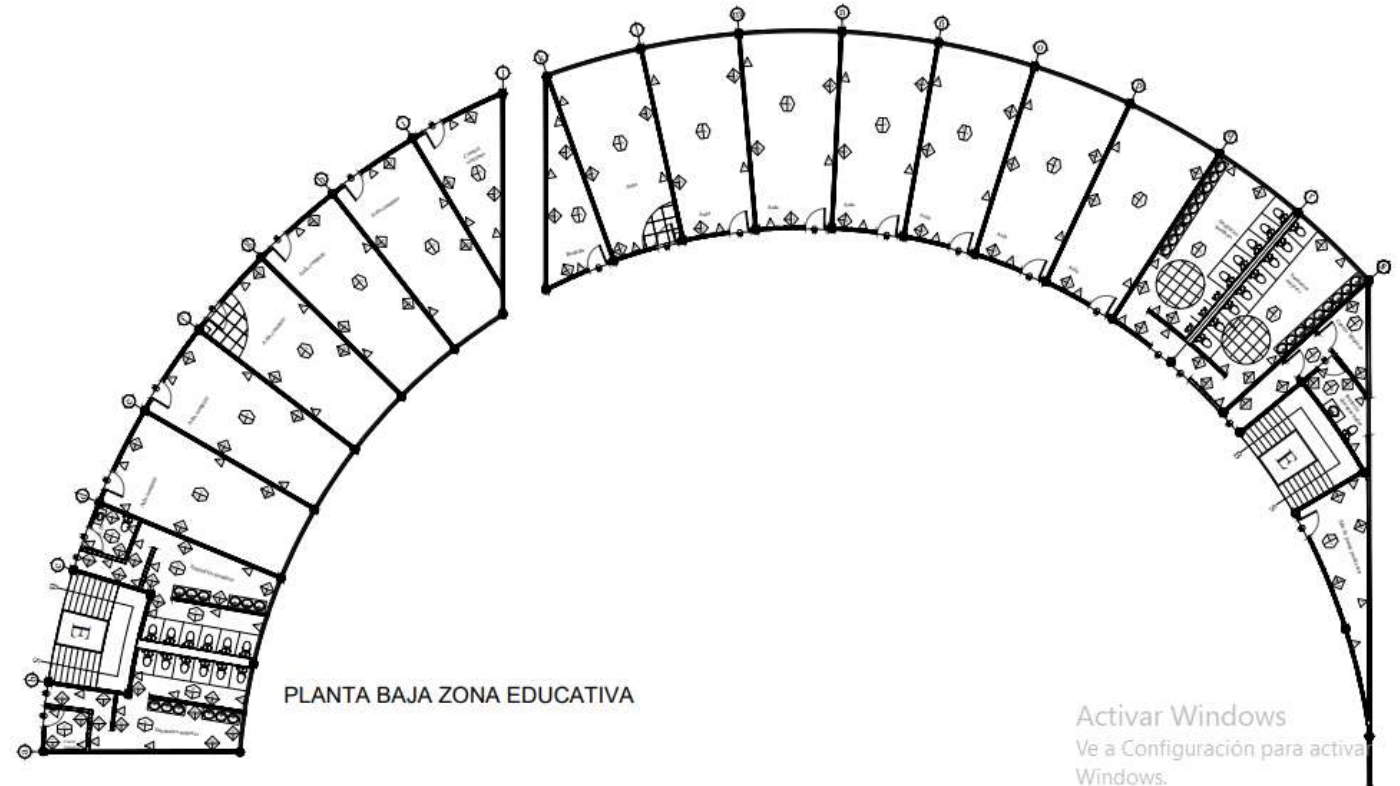






Acabados

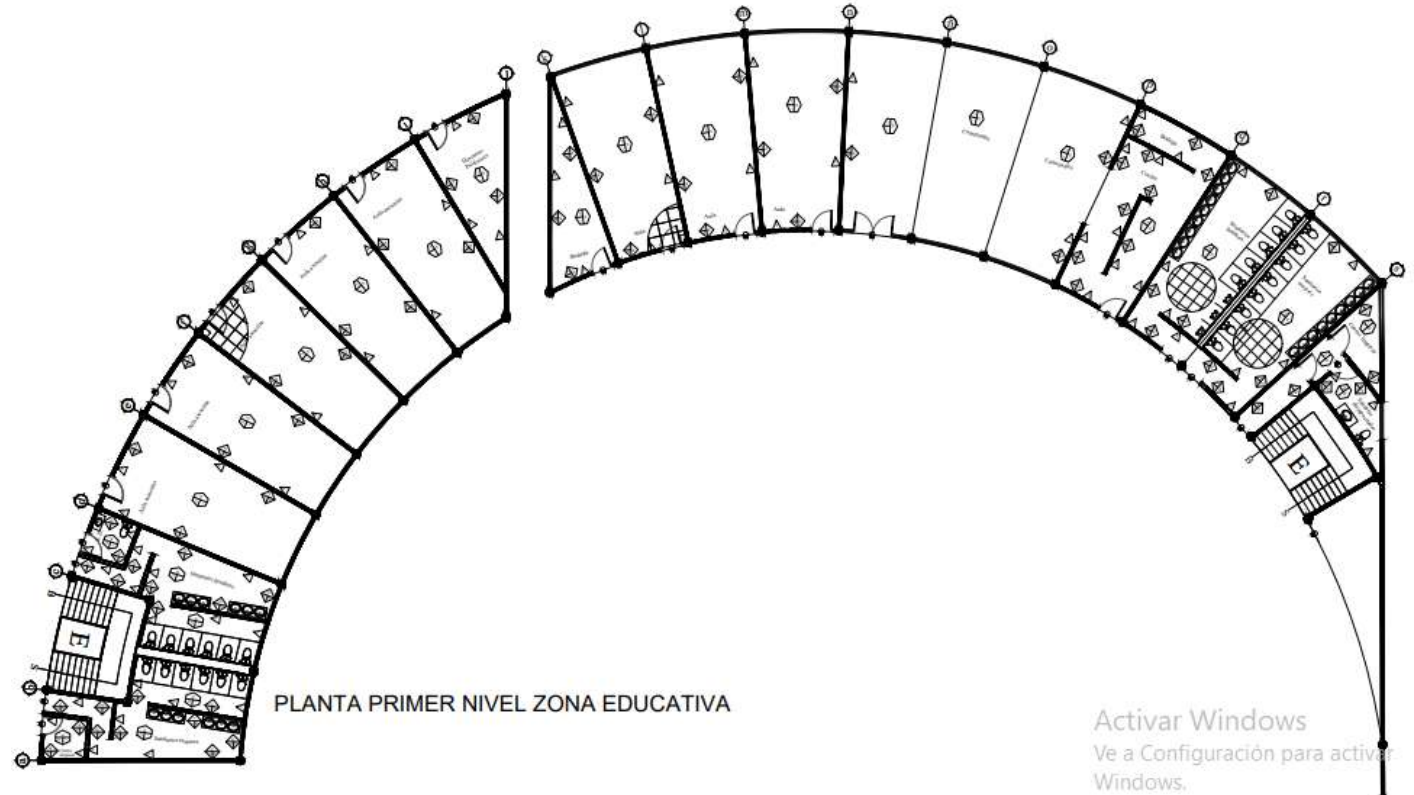
ESPECIFICACIONES DE ACABADOS	
<b>MUROS</b>  A) BASE B) ACABADO INICIAL C) ACABADO FINAL  CAMBIO DE ACABADOS EN MUROS	
A	
1	Muro de block de concreto ligero 15x20x40cm junteado con mortero-cemento-arena proporción 1:4, acabado común.
B	
2	Aplanado de mezcla cemento-arena proporción 1:4 de 2cm de espesor acabado fino.
3	Aplanado de mezcla cemento-arena proporción 1:4 de 1.5cm de espesor.
C	
4	Pintura Vinimex mate, marca Comex, color blanco amanecer semimate, código 753.
5	Muro Verona, 20x30 cm color blanco, asentado con pegazulejo y lechadeado con cemento blanco marca Vitromex.
<b>PISOS</b>  A) BASE B) ACABADO INICIAL C) ACABADO FINAL  CAMBIO DE ACABADOS EN PISOS	
A	
1	Losa existente de concreto armado.
2	Piso existente, se aplicara limpieza por medios mecánicos para finalizar con un acabado libre de impurezas.
3	Charola de instalaciones sanitarias y de instalaciones especiales sobre losa existente de concreto armado.
B	
4	Adhesivo porcelánico antiterrapante color gris, marca Inter ceramic.
C	
5	Piso Cartagena tipo mármol de 60x60cm, asentado con pegazulejo y lechadeado con cemento blanco marca Vitromex.
6	Piso Caruzo tipo mármol de 50x50cm, asentado con pegazulejo y lechadeado con cemento blanco marca Vitromex.
<b>PLAFONES</b>  A) BASE B) ACABADO INICIAL C) ACABADO FINAL  CAMBIO DE ACABADOS EN PLAFONES	
A	
1	Losacero existente a base de laminas y acero de refuerzo.
B	
2	Plafón a base de panel yeso de 12.7 mm de espesor marca Tablaroca USG, fijado sobre canal liston USG calibre 26 con separaciones no mayores a 61cm marca Tablaroca, con una suspensión de alambre galvanizado no. 12, anclado y sujetado a la estructura existente, el panel se fija al basidor con tornillos HLI, sellando los mismos con prefadinta, cemento y sellador Redimix.
C	
3	Plafón modular modelo ultima #1991, de 0.31 x 0.31 beveled regular linea sombra con suspensión prelude $\frac{1}{2}$ color blanco, marca Armstrong.
<b>ZOCLO</b>  A) BASE B) ACABADO INICIAL C) ACABADO FINAL  CAMBIO DE ACABADOS EN PLAFONES	
A	
1	Zoclo coextruido color blanco nieve de 6.35 cm, metro lineal, marca Vynilasa, fijada a muro con silicon marca Ghunter.



PLANTA BAJA ZONA EDUCATIVA

Activar Windows  
Ve a Configuración para activar Windows.

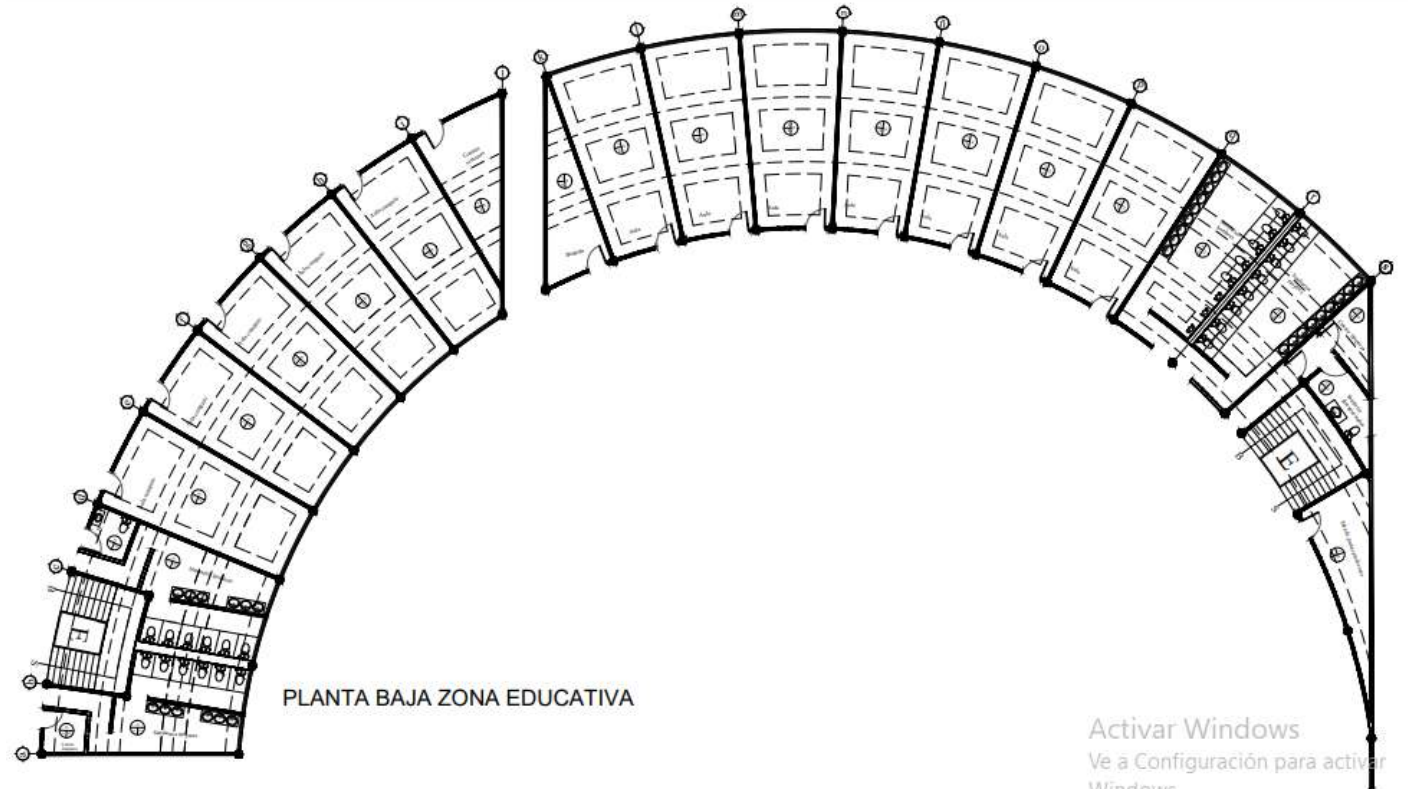
ESPECIFICACIONES DE ACABADOS	
<b>MUROS</b>  A: BASE B: ACABADO MEDIO C: ACABADO FINAL  CAMBIO DE ACABADOS EN MUROS	
A	
1	Muro de block de concreto ligero 15x20x40cm juntas con mortero-cemento-arena proporción 1:4, acabado común.
B	
2	Aplonado de mezcla cemento-arena proporción 1:4 de 2cm de espesor acabado fino.
3	Aplonado de mezcla cemento-arena proporción 1:4 de 1.5cm de espesor.
C	
4	Pintura Vitromex mate, marca Comex, color blanco amatebracer semimate código 753.
5	Muro Verona, 20x30 cm color blanco, asentado con pegazulejo y lechadeado con cemento blanco marca Vitromex.
<b>PISOS</b>  A: BASE B: ACABADO MEDIO C: ACABADO FINAL  CAMBIO DE ACABADOS EN PISOS	
A	
1	Losa existente de concreto armado. Piso existente, se aplicara limpieza por medios mecánicos para finalizar con un acabado libre de impurezas.
2	Charola de instalaciones sanitarias y de instalaciones especiales sobre losa existente de concreto armado.
B	
4	Adhesivo porcelánico antiterrapante color gris, marca Interoceramic.
C	
5	Piso Cartagena tipo mármol de 60x60cm, asentado con pegazulejo y lechadeado con cemento blanco marca Vitromex.
6	Piso Caruzo tipo mármol de 50x50cm, asentado con pegazulejo y lechadeado con cemento blanco marca Vitromex.
<b>PLAFONES</b>  A: BASE B: ACABADO MEDIO C: ACABADO FINAL  CAMBIO DE ACABADOS EN PISOS	
A	
1	Losacero existente a base de laminas y acero de refuerzo.
B	
2	Plafón a base de panel yeso de 12.7 mm de espesor marca Tablaroca USG, fijado sobre canal Iston USG calibre 26 con separaciones no mayores a 61cm marca Tablaroca, con una suspensión de alambre galvanizado no. 12, anclado y sujetado a la estructura existente, el panel se fijara al bastidor con tornillos H.L.I, sellando los mismos con prefadrita cemento y sellador Redmix.
C	
3	Plafón modular modelo ultima #1991, de 0.31 x 0.31 beveled regular linea sombra con suspensión prelude 1/4", color blanco, marca Armstrong.
<b>ZOCLO</b>  A: BASE B: ACABADO MEDIO C: ACABADO FINAL  CAMBIO DE ACABADOS EN PISOS	
A	
1	Zoclo coextruido color blanco nieve de 6.35 cm, metro lineal, marca Vynitasa, fijada a muro con silicon marca Ghunter.







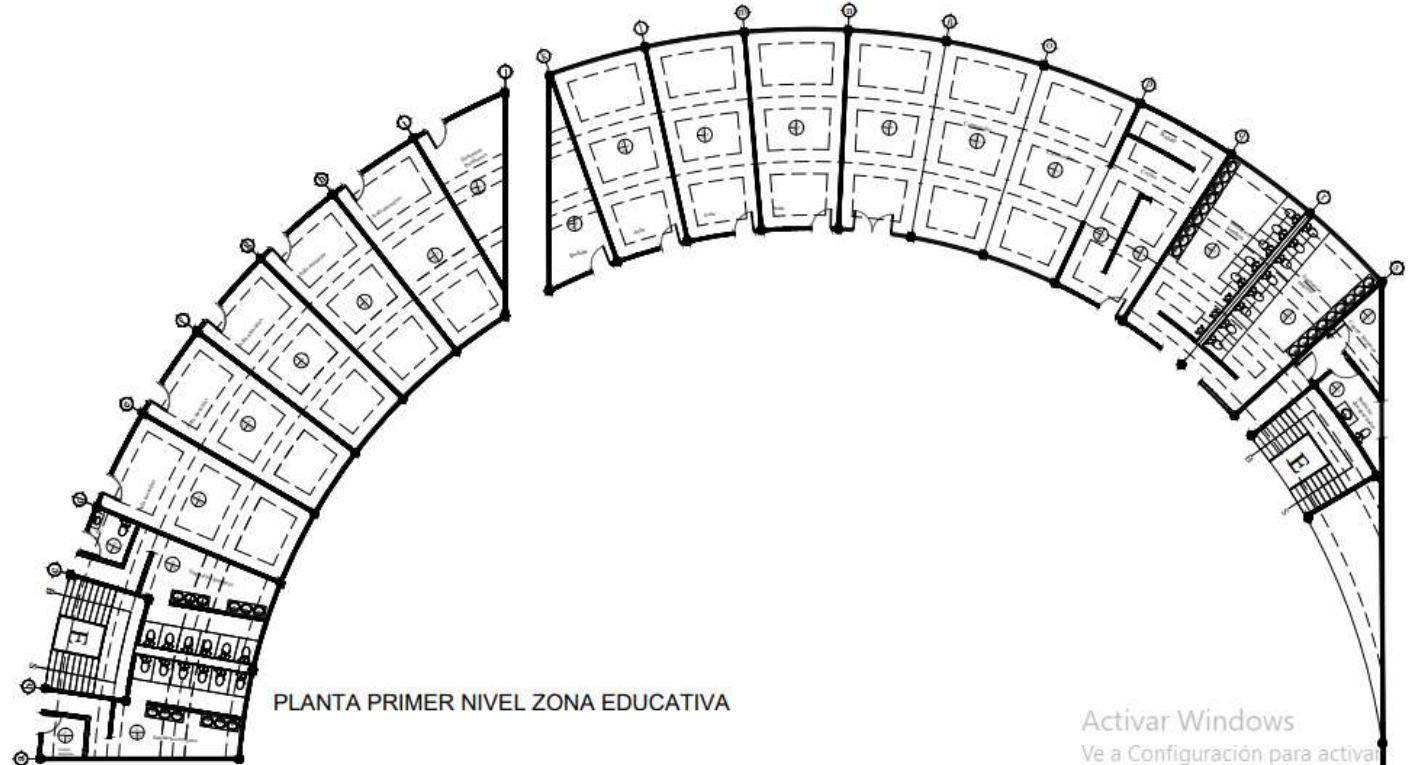
ESPECIFICACIONES DE ACABADOS	
<b>MUROS</b>  A: BASE B: ACABADO MEDIO C: ACABADO FINAL  CAMBIO DE ACABADOS EN MUROS	
A	
1	Muro de bloque de concreto ligero 15x20x40cm juntas con mortero-cemento-arena proporción 1:4, acabado común.
B	
2	Aplonado de mezcla cemento-arena proporción 1:4 de 2cm de espesor acabado fino.
3	Aplonado de mezcla cemento-arena proporción 1:4 de 1.5cm de espesor.
C	
4	Pintura Vitromex mate, marca Comex, color blanco amatebracer semimate código 753.
5	Muro Verona, 20x30 cm color blanco, asentado con pegazulejo y lechadeado con cemento blanco marca Vitromex.
<b>PISOS</b>  A: BASE B: ACABADO MEDIO C: ACABADO FINAL  CAMBIO DE ACABADOS EN PISOS	
A	
1	Losa existente de concreto armado. Piso existente, se aplicará limpieza por medios mecánicos para finalizar con un acabado libre de impurezas.
2	Charola de instalaciones sanitarias y de instalaciones especiales sobre losa existente de concreto armado.
B	
4	Adhesivo porcelánico antiterrorante color gris, marca Interoceramic.
C	
5	Piso Cartagena tipo mármol de 60x60cm, asentado con pegazulejo y lechadeado con cemento blanco marca Vitromex.
6	Piso Caruzo tipo mármol de 50x50cm, asentado con pegazulejo y lechadeado con cemento blanco marca Vitromex.
<b>PLAFONES</b>  A: BASE B: ACABADO MEDIO C: ACABADO FINAL  CAMBIO DE ACABADOS EN PLAFONES	
A	
1	Losacero existente a base de laminas y acero de refuerzo.
B	
2	Plafón a base de panel yeso de 12.7 mm de espesor marca Tablaroca USG, fijado sobre canal Iston USG calibre 26 con separaciones no mayores a 61cm marca Tablaroca, con una suspensión de alambre galvanizado no. 12, anclado y sujetado a la estructura existente, el panel se fijara al bastidor con tornillos H.L.I, sellando los mismos con prefadrita cemento y sellador Redmix.
C	
3	Plafón modular modelo ultima #1991, de 0.31 x 0.31 beveled regular linea sombra con suspensión prelude 1/4", color blanco, marca Armstrong.
<b>ZOCLO</b>  A: BASE B: ACABADO MEDIO C: ACABADO FINAL  CAMBIO DE ACABADOS EN PLAFONES	
A	
1	Zoclo coextruido color blanco nieve de 6.35 cm, metro lineal, marca Vynitasa, fijada a muro con silicon marca Ghunter.



PLANTA BAJA ZONA EDUCATIVA

Activar Windows  
Vea a Configuración para activar Windows.

ESPECIFICACIONES DE ACABADOS	
<b>MUROS</b>  A: BASE B: ACABADO NORMAL C: ACABADO FINAL  CAMBIO DE ACABADOS EN MUROS	
<b>A</b>	
<b>1</b>	Muro de block de concreto ligero 15x20x40cm juntas con mortero-cemento-arena proporción 1:4, acabado común.
<b>B</b>	
<b>2</b>	Aplonado de mezcla cemento-arena proporción 1:4 de 2cm de espesor acabado fino.
<b>3</b>	Aplonado de mezcla cemento-arena proporción 1:4 de 1.5cm de espesor.
<b>C</b>	
<b>4</b>	Pintura Vitromex mate, marca Comex, color blanco amañesquer semimate código 753.
<b>5</b>	Muro Verona, 20x30 cm color blanco, asentado con pegazulejo y lechadeado con cemento blanco marca Vitromex.
<b>PISOS</b>  A: BASE B: ACABADO NORMAL C: ACABADO FINAL  CAMBIO DE ACABADOS EN PISOS	
<b>A</b>	
<b>1</b>	Losa existente de concreto armado. Piso existente, se aplicara limpieza por medios mecánicos para finalizar con un acabado libre de impurezas.
<b>2</b>	Charola de instalaciones sanitarias y de instalaciones especiales sobre losa existente de concreto armado.
<b>B</b>	
<b>4</b>	Adhesivo porcelánico antiterrorpante color gris, marca Inter ceramic.
<b>C</b>	
<b>5</b>	Piso Cartagena tipo mármol de 60x60cm, asentado con pegazulejo y lechadeado con cemento blanco marca Vitromex.
<b>6</b>	Piso Caruzo tipo mármol de 50x50cm, asentado con pegazulejo y lechadeado con cemento blanco marca Vitromex.
<b>PLAFONES</b>  A: BASE B: ACABADO NORMAL C: ACABADO FINAL  CAMBIO DE ACABADOS EN PISOS	
<b>A</b>	
<b>1</b>	Losacero existente a base de laminas y acero de refuerzo.
<b>B</b>	
<b>2</b>	Plafón a base de panel yeso de 12.7 mm de espesor marca Tablaroca USG, fijado sobre canal Iston USG calibre 26 con separaciones no mayores a 61cm marca Tablaroca, con una suspensión de alambre galvanizado no. 12, anclado y sujetado a la estructura existente, el panel se fijara al bastidor con tornillos H.L.I, sellando los mismos con prefabrica cemento y sellador Redimix.
<b>C</b>	
<b>3</b>	Plafón modular modelo ultima #1991, de 0.31 x 0.31 beveled regular linea sombra con suspensión prelude 3/4", color blanco, marca Armstrong.
<b>ZOCLO</b>  A: BASE B: ACABADO NORMAL C: ACABADO FINAL  CAMBIO DE ACABADOS EN PLAFONES	
<b>A</b>	
<b>1</b>	Zoclo coextruido color blanco nieve de 6.35 cm, metro lineal, marca Vynitasa, fijada a muro con silicon marca Ghunter.



PLANTA PRIMER NIVEL ZONA EDUCATIVA

Activar Windows  
Ve a Configuración para activar Windows.



### Memoria descriptiva del proyecto Estructural:

#### PROYECTO ESTRUCTURAL

El proyecto del CDC se encontrará en la comunidad de Noxtongo la cual últimamente está en crecimiento siendo un lugar óptimo para el desarrollo del proyecto.

Las características del predio son las siguientes: uso y destino de suelo “urbanizable” por lo mismo el terreno es plano siendo así el mejor sitio para la creación del CDC. Normas y reglamentos considerados: Manual de construcción de acero IMCA y Reglamento de construcción de la Ciudad de México. El proyecto cuenta con un total de 13 edificios divididos por zonas y ubicados según la orientación óptima de la función de cada uno de ellos.

Área cubierta: 4,462.26 m<sup>2</sup>

Exteriores: 4,126.00 m<sup>2</sup>

#### CIMENTACIÓN

Sera a base de una losa de cimentación de concreto armado con varillas del #6 tanto horizontal como vertical a cada 15 cm de distancia, la cual soportara la estructura.

La losa de cimentación será soportada por zapatas aisladas de concreto armado las cuales se conectarán mediante contratraveses con dimensiones h: 0.55 cm y b: 0.25cm dando así un apoyo ideal a la cimentación, los dados con dimensiones de 0.90 x 0.90 cm deberán tener una preparación de placa base que estará anclada con varillas previamente embebidas en los dados de concreto.

#### SUPER ESTRUCTURA

Estará compuesta a base de marcos rígidos de concreto armado con columnas circulares con un diámetro de 0.40 cm y tabes de concreto armado que soportaran la estructura en los niveles superiores y la cubierta.

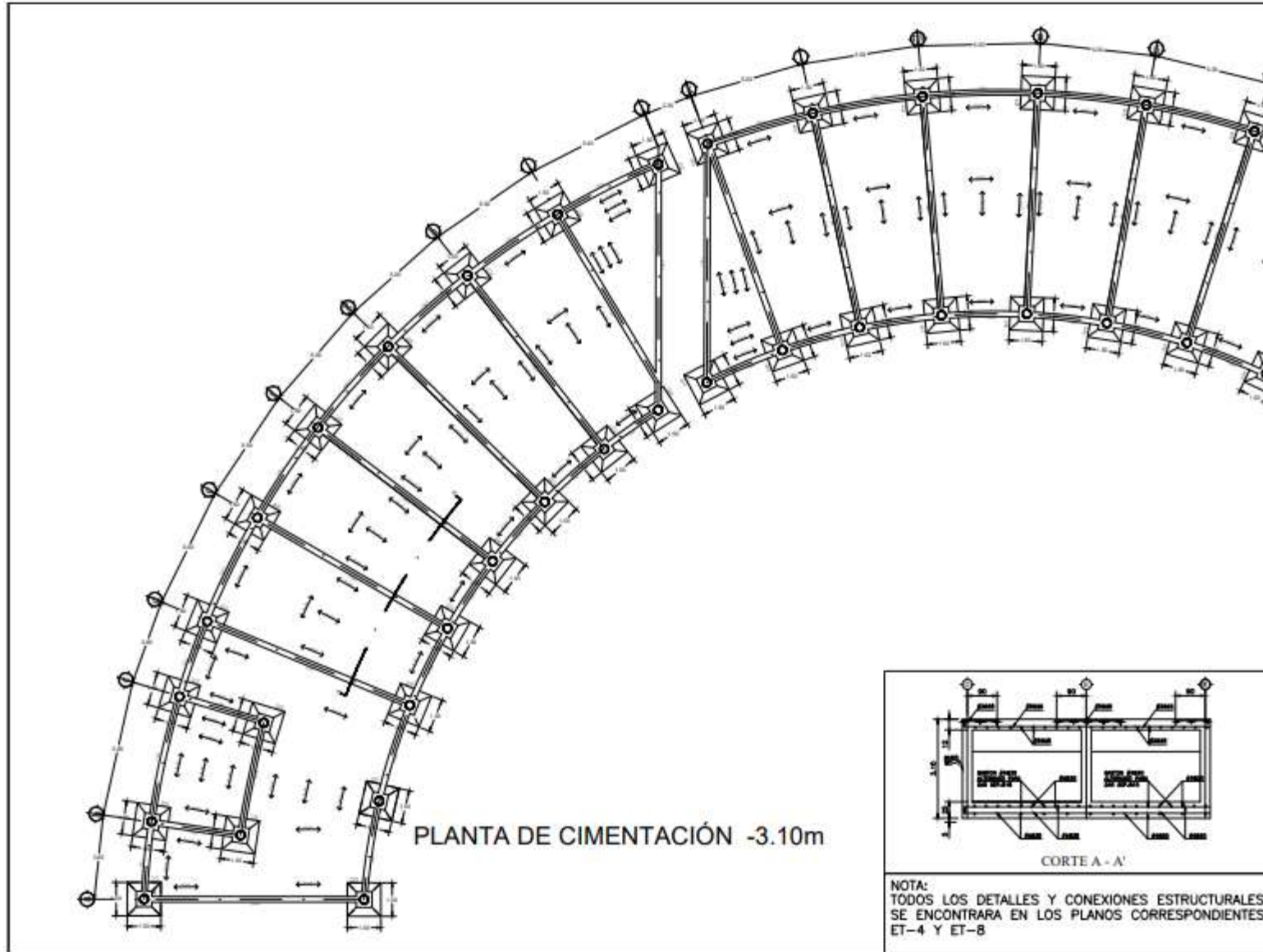
Las losas de entrepiso estarán conformadas por trabes principales con dimensiones h: 1.00 cm y b: 0.25 cm y secundarias h: 0.50 cm y b: 0.25 de concreto armado con losacero calibre 20” y capa de compresión de 6 cm de espesor.

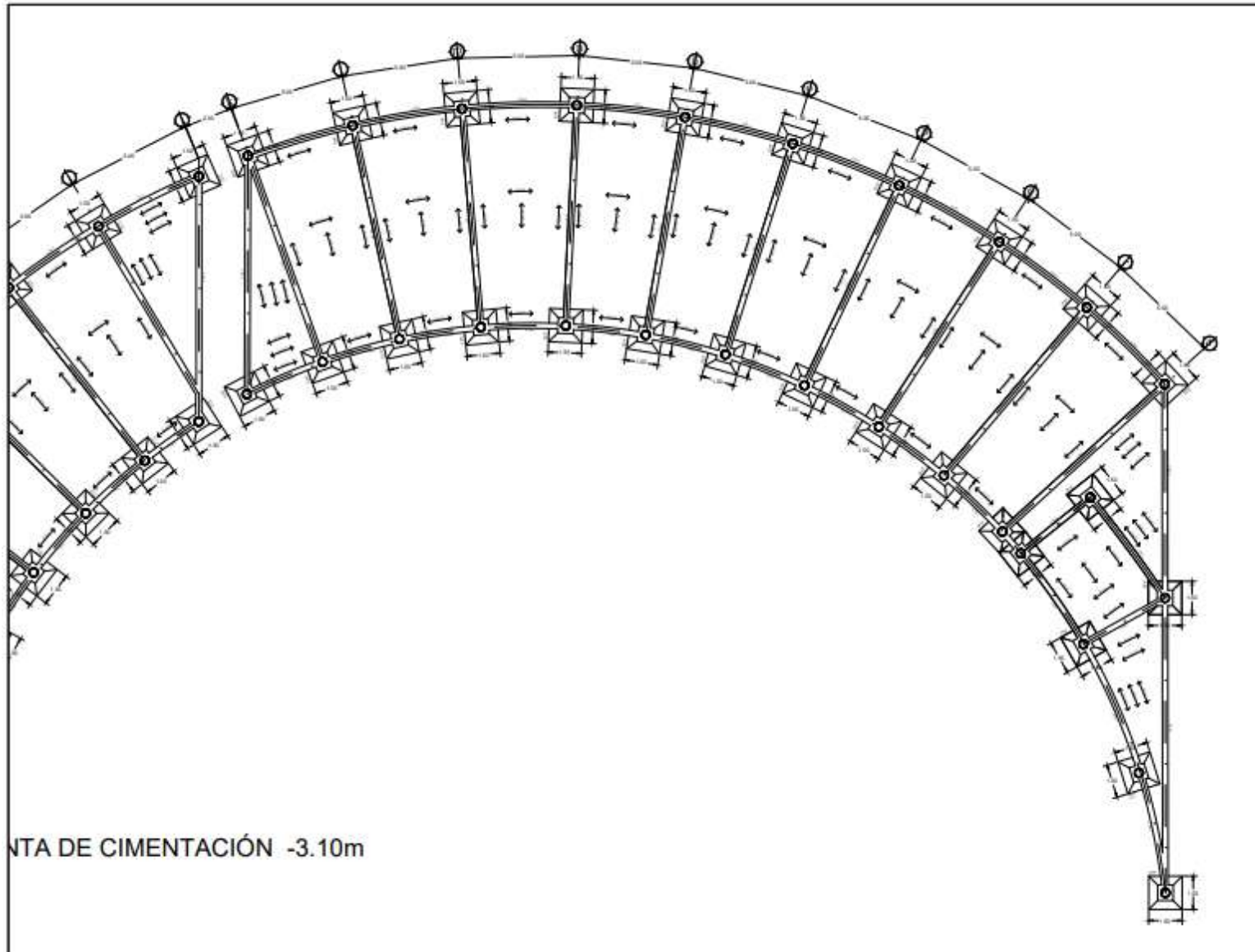
El sistema de cubierta estará conformado por una tridilosa la cual soportará el recubrimiento tipo doble panel.





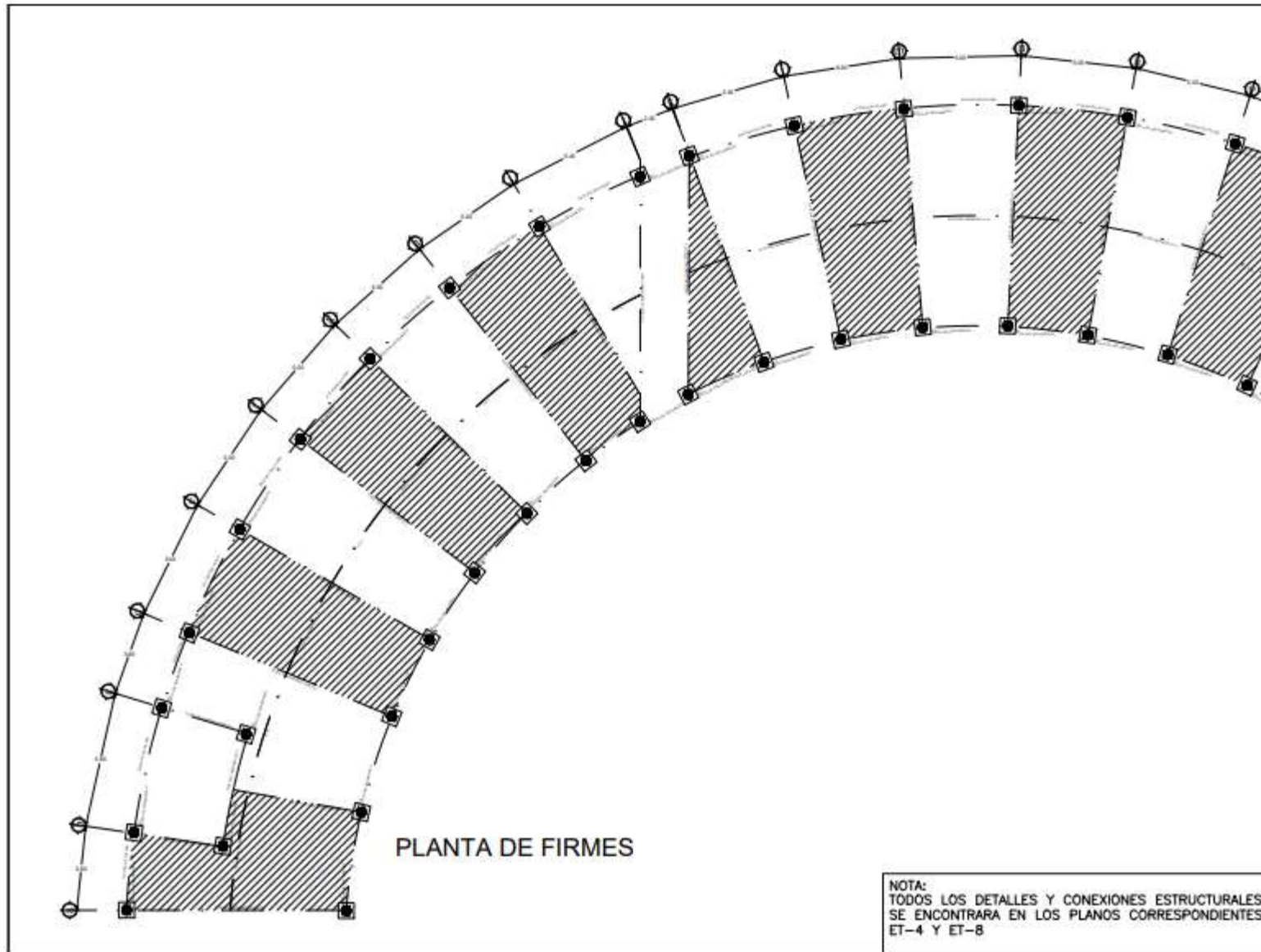
Cimentación

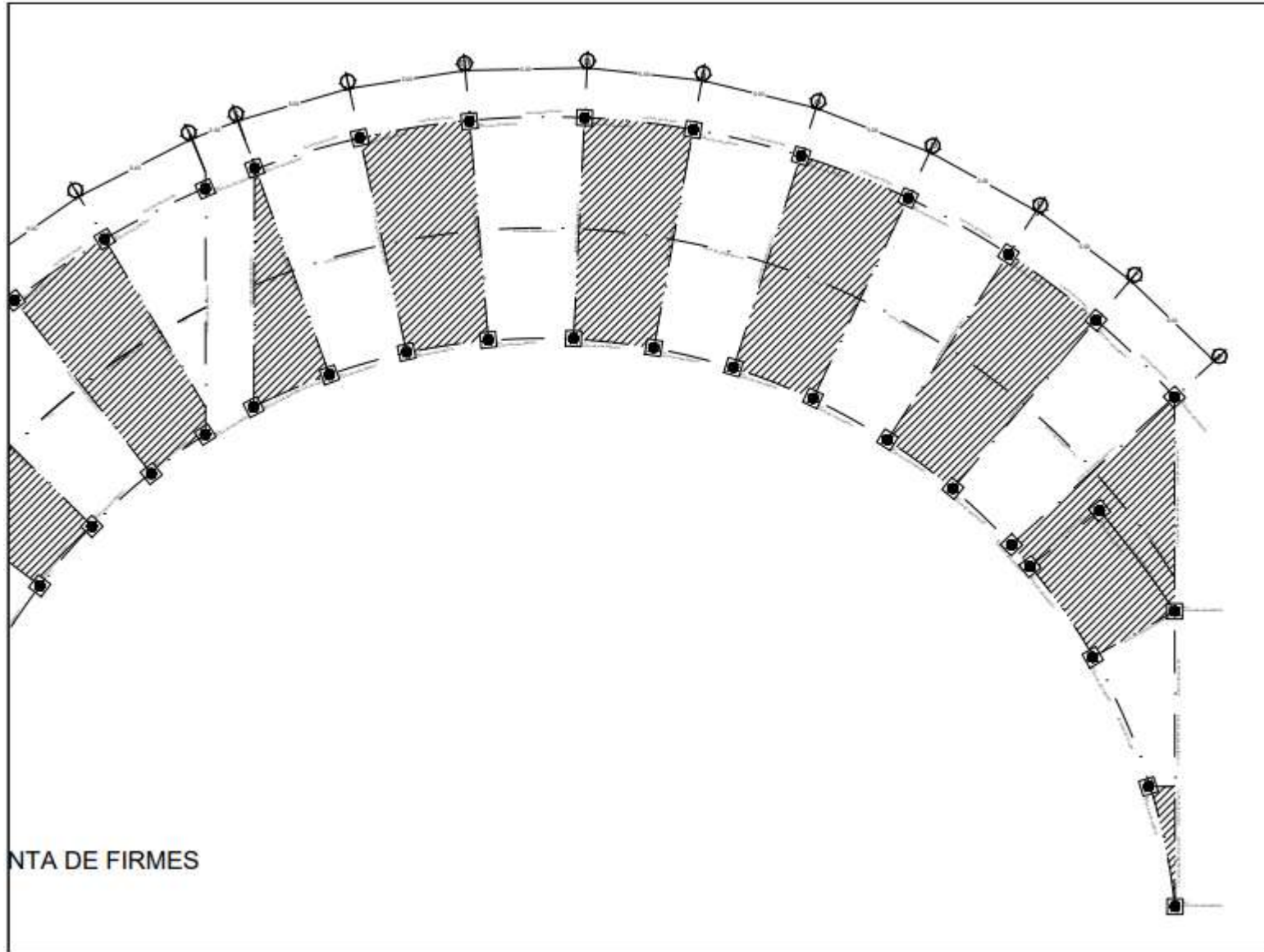






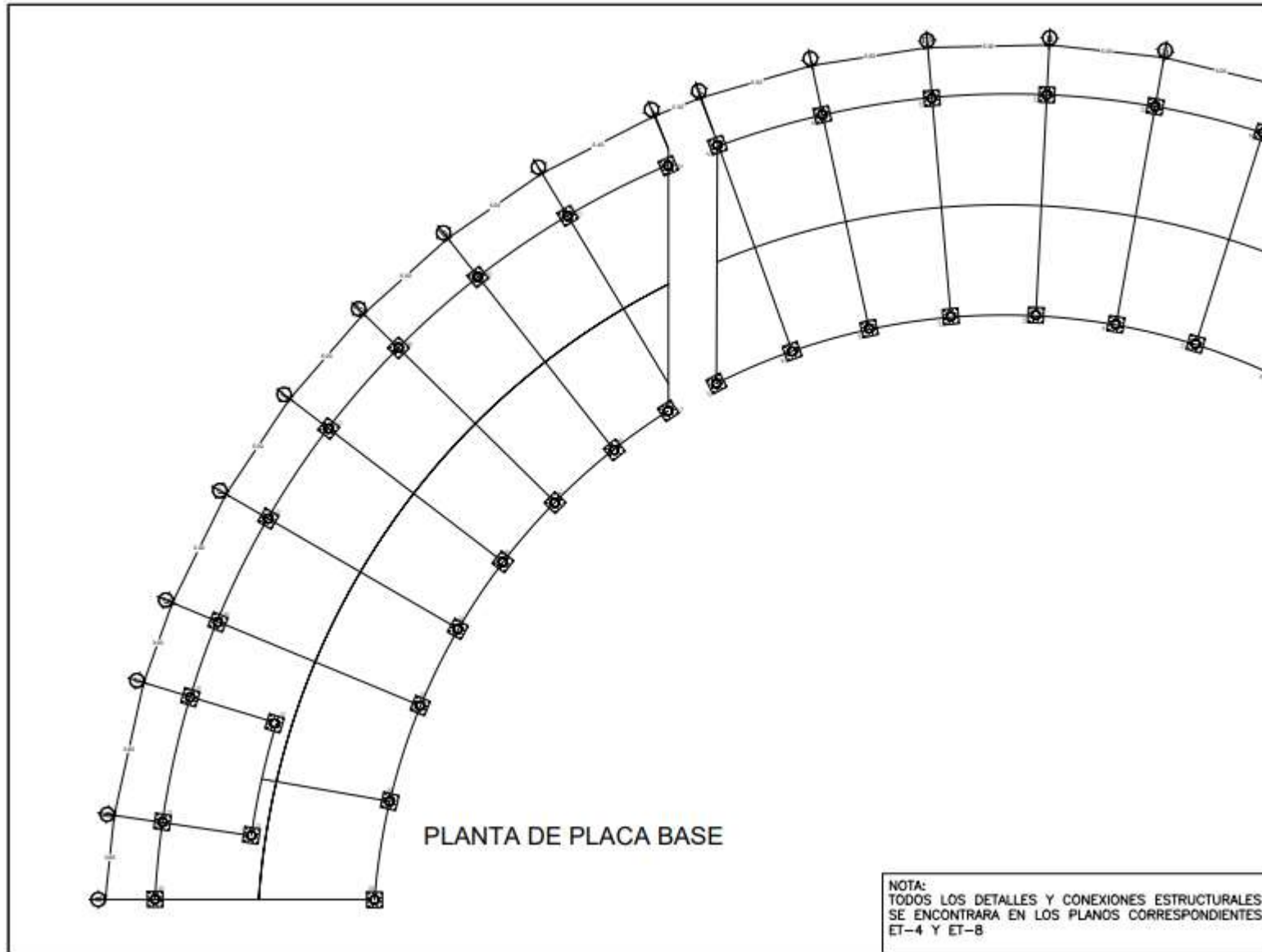
Planta de Firmes



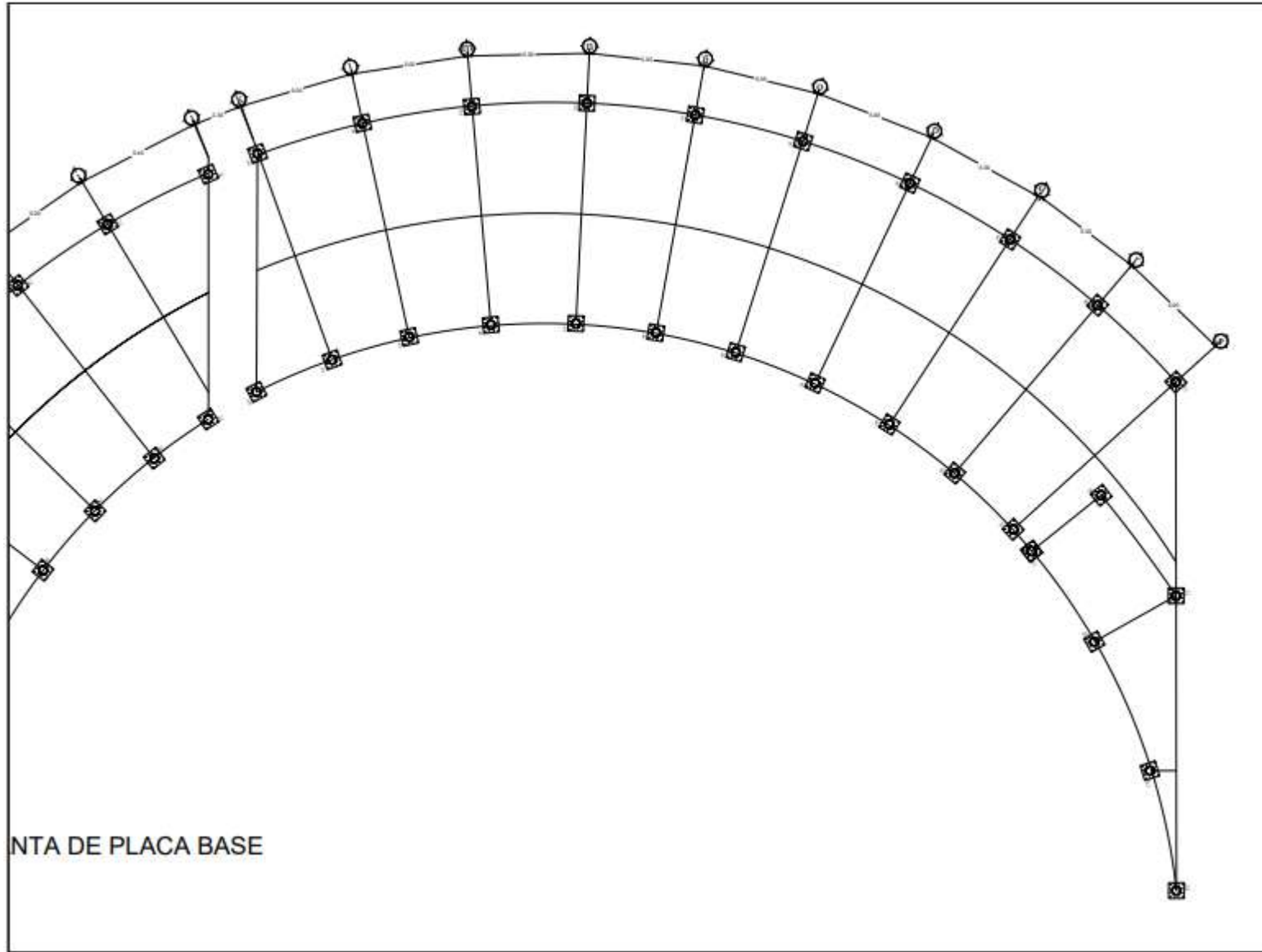




Planta Placa Base

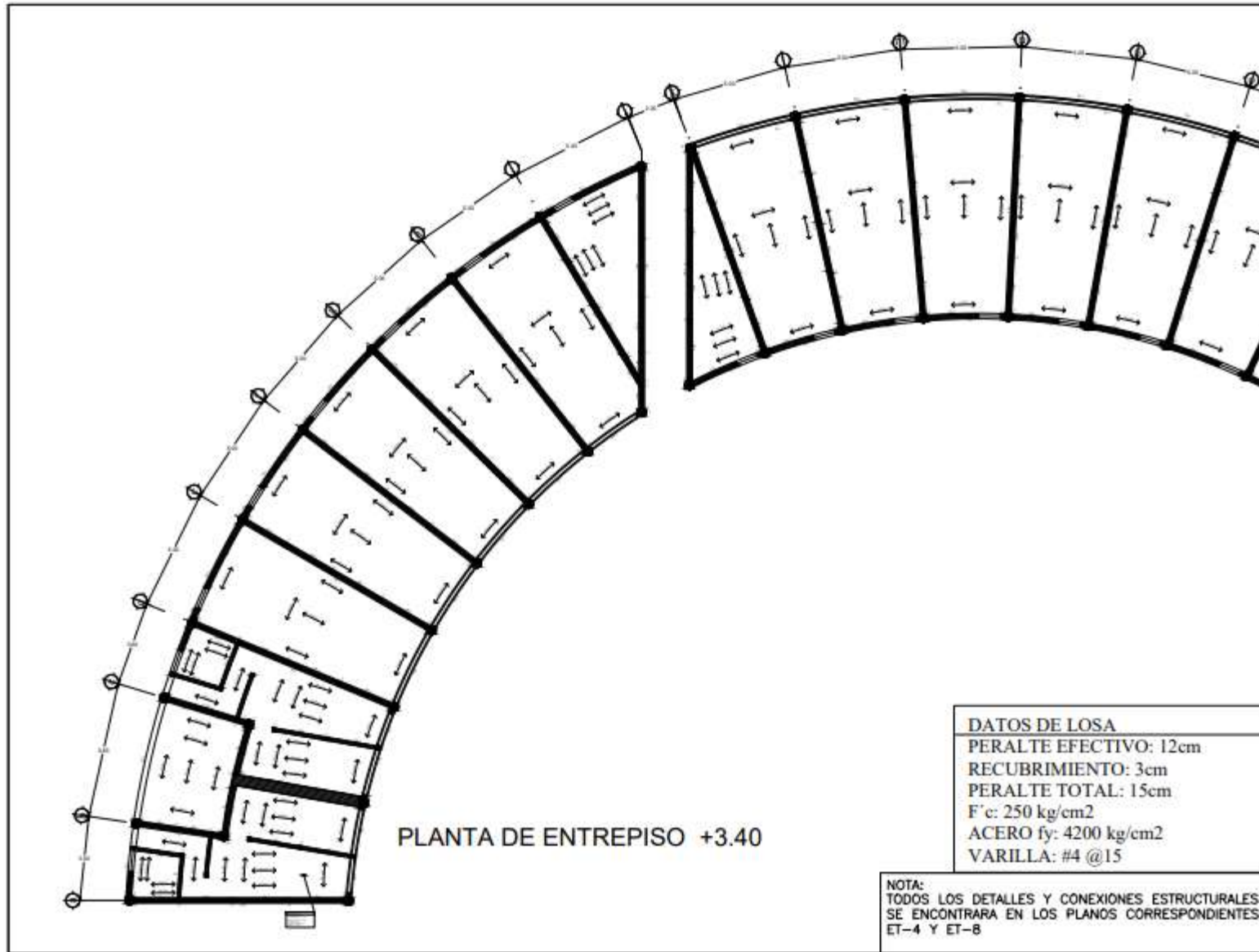




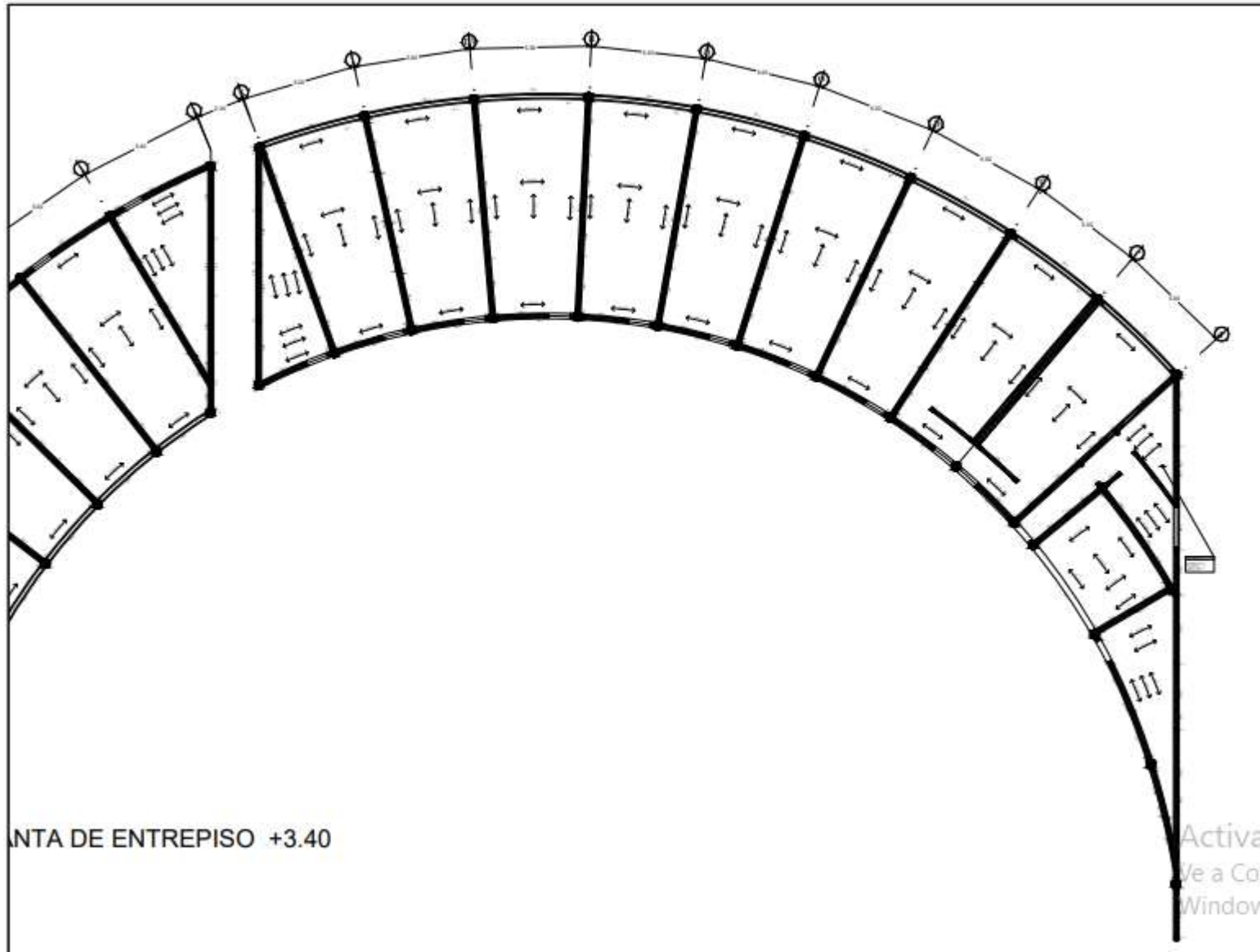




Planta de Entrepiso

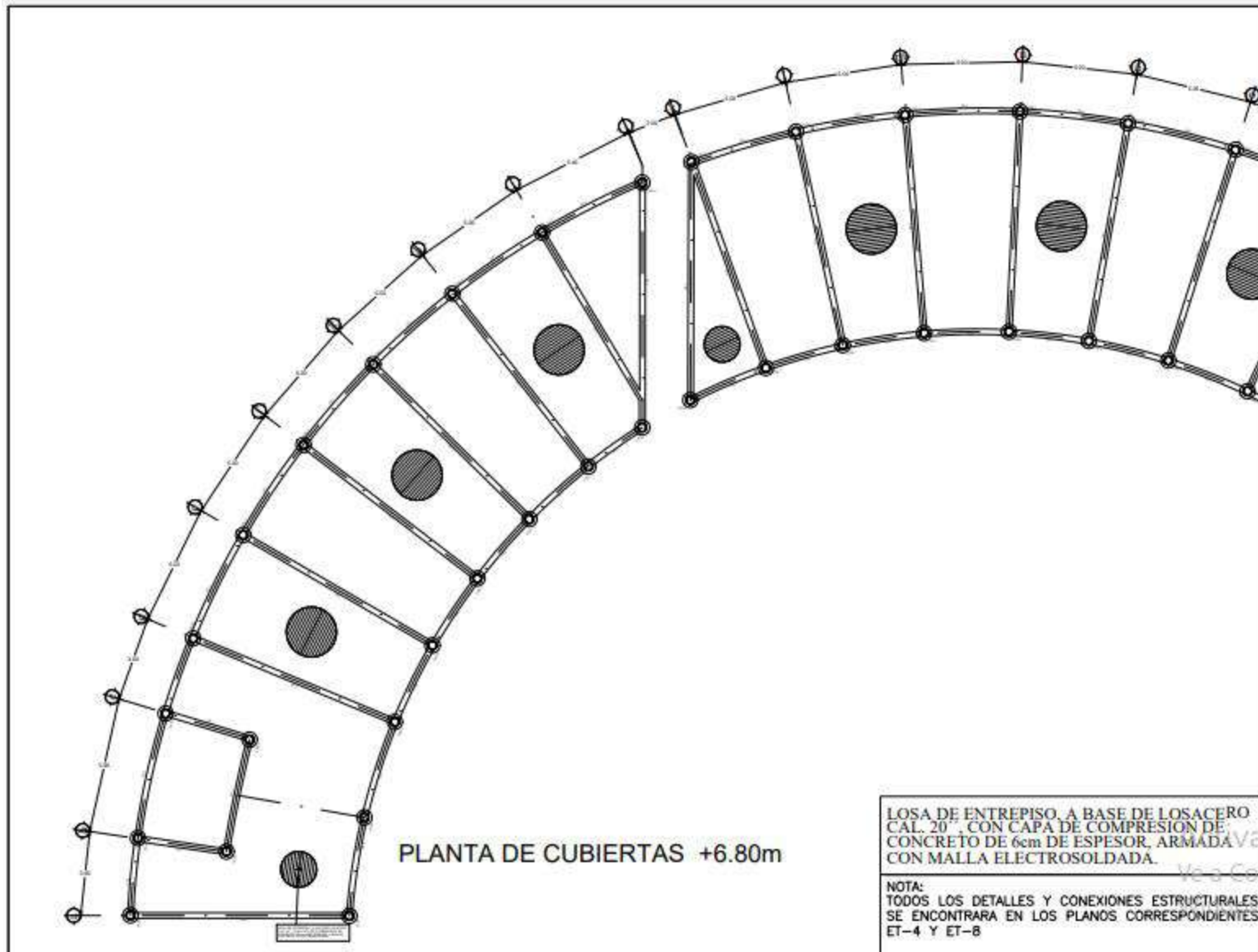


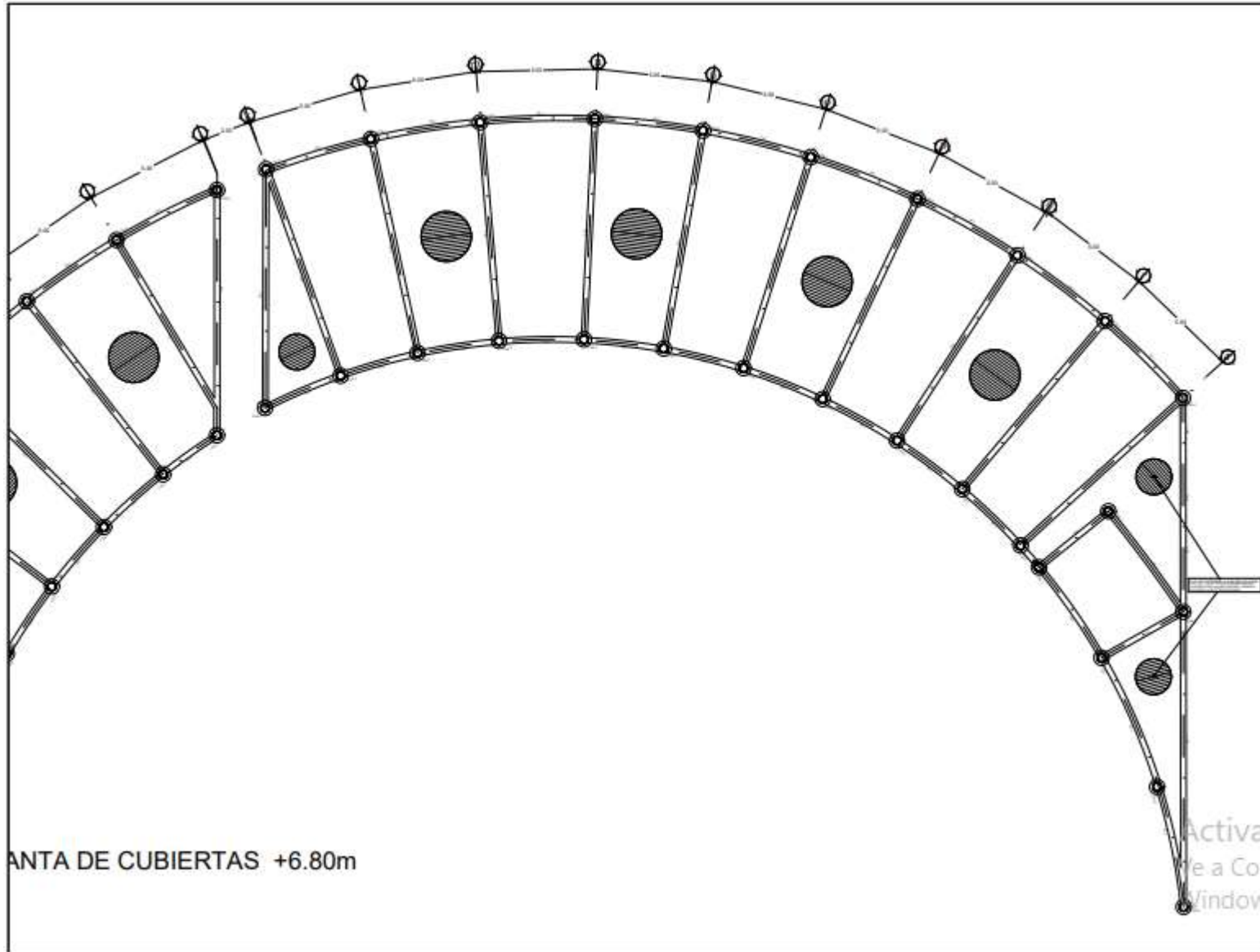






Planta de Cubiertas

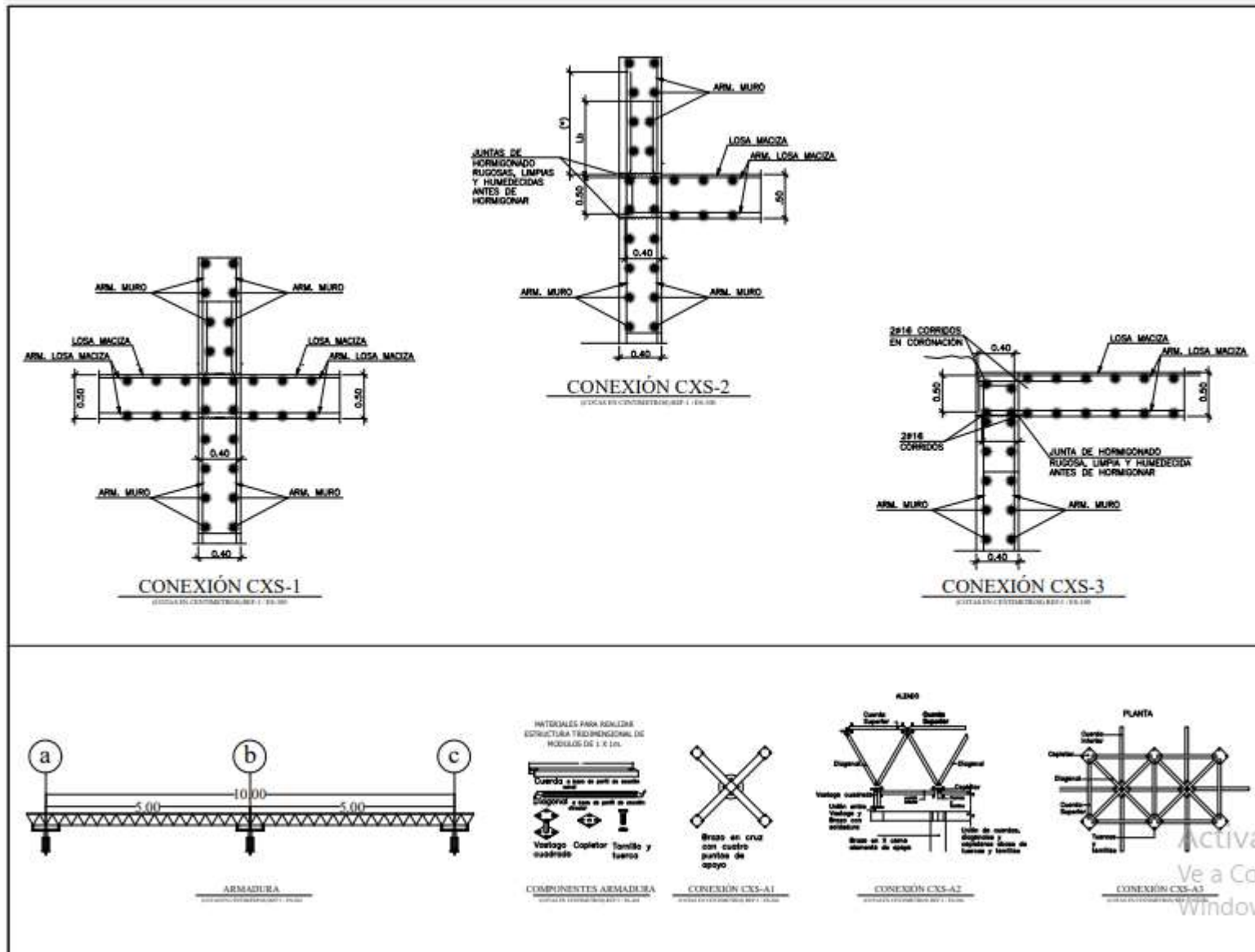








### Detalles de Conexiones



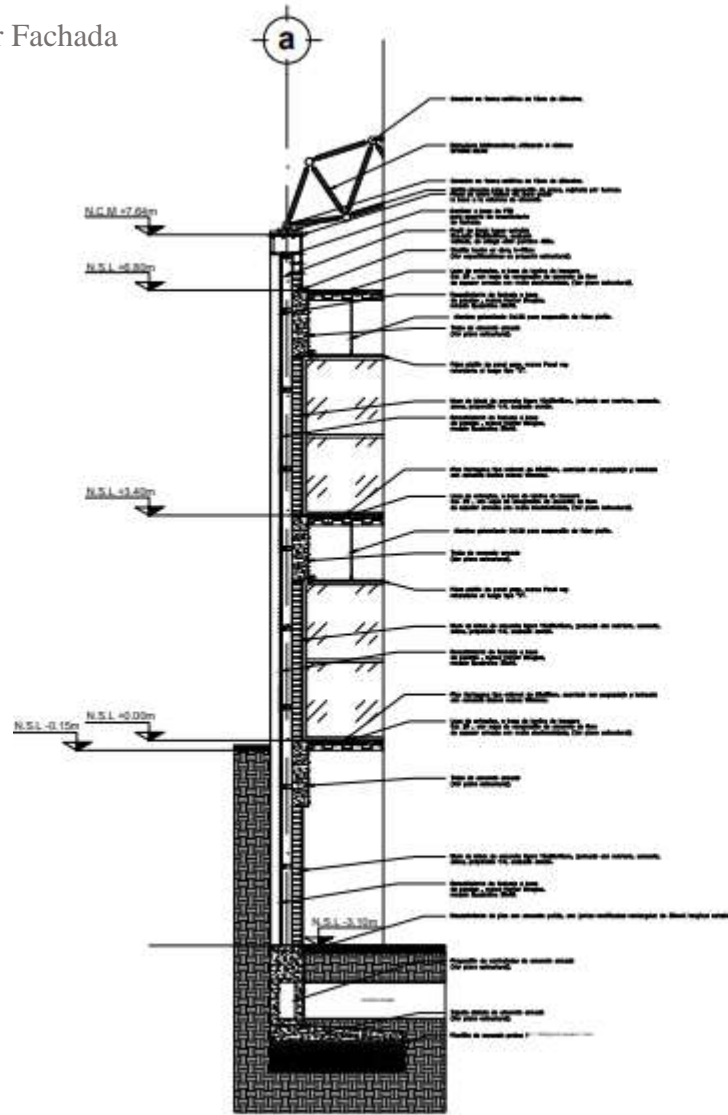




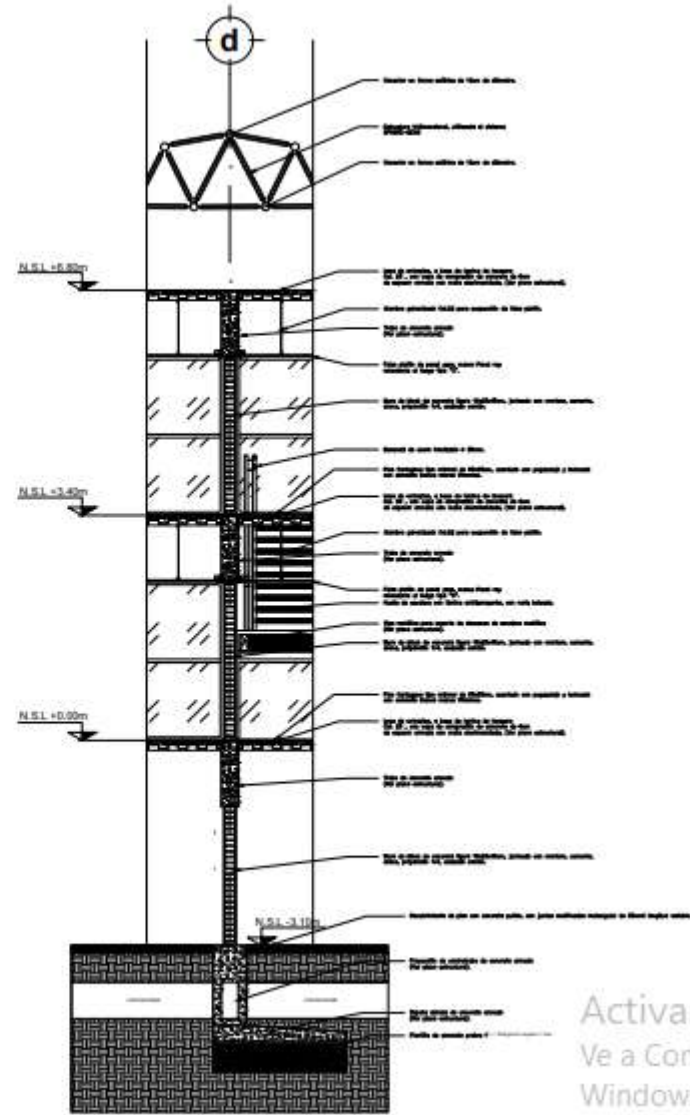




Corte por Fachada



CORTE POR FACHADA



CORTE POR FACHADA

Activar  
Ve a Coni  
Windows



### Memoria descriptiva del proyecto Instalación Hidráulica:

#### INSTALACIÓN HIDRÁULICA

El proyecto del CDC se encuentra en el municipio de Tepeji del Rio, cuenta con un área construida de 4,462.26 m<sup>2</sup>.

El proyecto cuenta en general con diferentes zonas destinadas al mejoramiento de la sociedad tanto físicamente como psicológicamente.

El proyecto se realizará en base al Reglamento de construcción de la Ciudad de México y a la Norma Oficial Mexicana para un óptima función de las instalaciones. El suministro de agua será calculado según la superficie construida y el consumo diario en zonas generales y la zona de servicios. El agua de lluvia será captada y será potabilizada para su uso en los diferentes muebles sanitarios del proyecto, así como en los aspersores para el riego de las áreas verdes.

#### INSTALACIÓN HIDRÁULICA

La acometida de la red municipal será de 19 mm de diámetro. Los materiales utilizados en las tuberías desde la toma domiciliaria serán de PVC Hidráulico de 50 mm de diámetro. Los muebles sanitarios serán de bajo consumo para el ahorro de agua, los inodoros y mingitorios serán de tipo seco, los lavamanos tendrán accesorios ahorradores de agua. La red contra incendios es suministrada por la cisterna de agua cruda, recorre todos los locales mediante una tubería de acero al carbón de 50 mm de diámetro, los locales cuentan con equipos especializados y el terreno tiene dos tomas siamesas. En el proyecto se encuentran dos cisternas: Cisterna de agua tratada y Cisterna de agua cruda, la cual cuenta con dos celdas cada una con dimensiones: 4.10 x 8.21 x 2.00 m con capacidad de almacenamiento de 67.5 m<sup>3</sup>.

#### DATOS DEL PROYECTO

Superficie Construida:

Superficie construida total de las zonas:  
30,505 m<sup>2</sup>

Dotaciones:

Zonas Generales – 25 lts/ m<sup>2</sup>

Zona Servicios – 50 lts / m<sup>2</sup>

Consumo Diario:

Zonas Generales – 1.207 x 25: 30,175 lts.

Zona Servicios – 13 x 50: 650 lts.

Total – 30,825 lts.

Diametro de la toma para:

Servicios – 92,425 lts

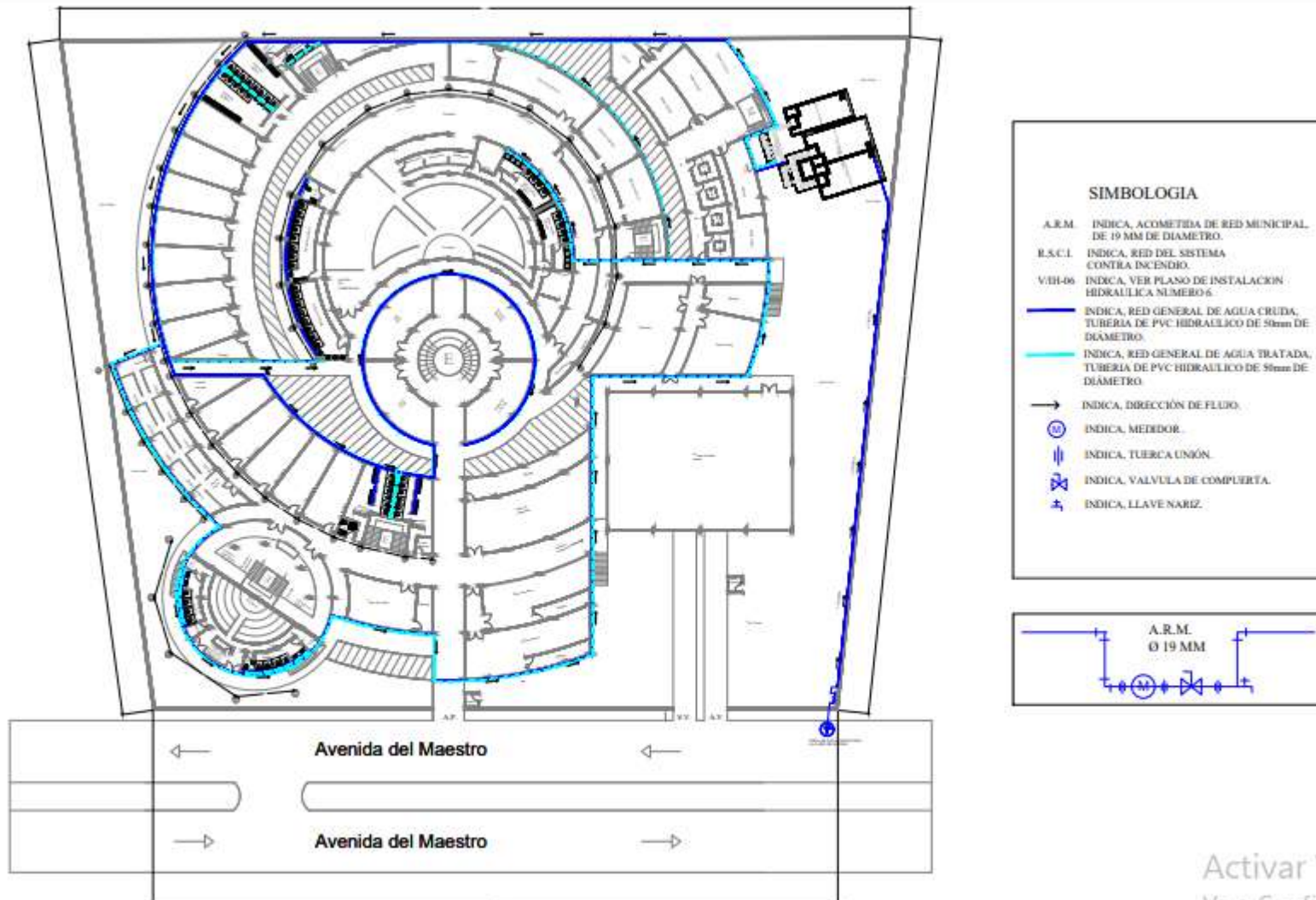
Proteccion contra incendios – 30,505 lts

Riego – 12,425 lts

Total – 135,355 lts / seg: 135 m<sup>3</sup>

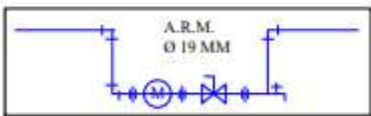


Red General de Agua Potable y Red General de Agua Tratada



**SIMBOLOGIA**

- A.R.M. INDICA, ACOMETIDA DE RED MUNICIPAL, DE 19 MM DE DIAMETRO.
- R.S.C.I. INDICA, RED DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO.
- V.IH-06 INDICA, VER PLANO DE INSTALACION HIDRAULICA NUMERO 6
-  INDICA, RED GENERAL DE AGUA CRUDA, TUBERIA DE PVC HIDRAULICO DE 50mm DE DIAMETRO.
-  INDICA, RED GENERAL DE AGUA TRATADA, TUBERIA DE PVC HIDRAULICO DE 50mm DE DIAMETRO.
-  INDICA, DIRECCION DE FLUJO.
-  INDICA, MEDIDOR.
-  INDICA, TUERCA UNION.
-  INDICA, VALVULA DE COMPUERTA.
-  INDICA, LLAVENARIZ.

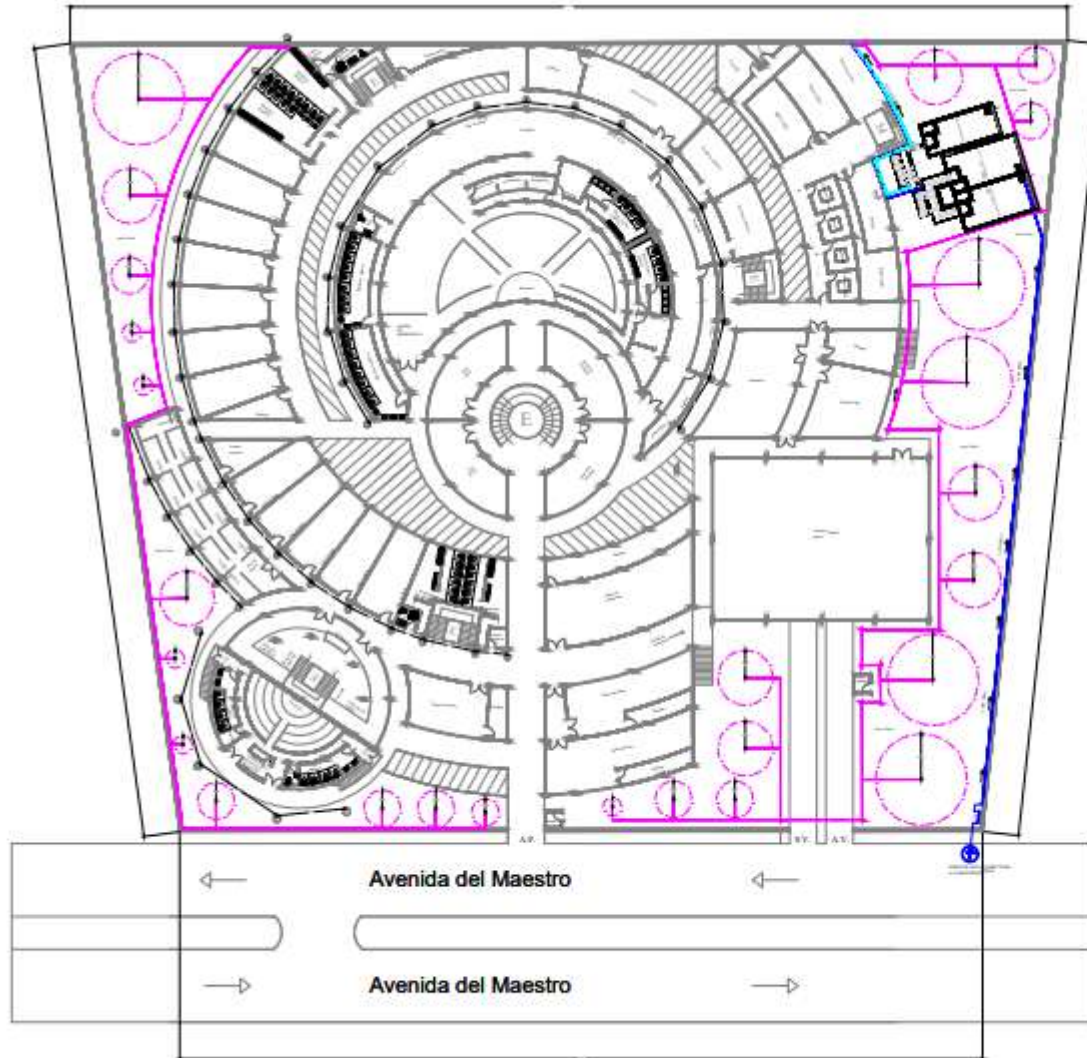


PLANTA BAJA DE CONJUNTO

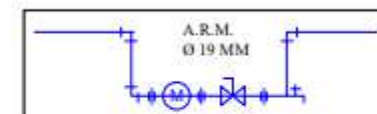
Activar W  
Ve a Configu  
Windows.



Red General de Riego



SIMBOLOGIA	
A.R.M.	INDICA, ACOMETIDA DE RED MUNICIPAL, DE 19 MM DE DIAMETRO.
R.S.C.I.	INDICA, RED DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO.
V/BI-06	INDICA, VER PLANO DE INSTALACION HIDRAULICA NUMERO 6.
	INDICA, RED GENERAL DE AGUA CRUDA, TUBERIA DE PVC HIDRAULICO DE 50mm DE DIAMETRO.
	INDICA, RED GENERAL DE AGUA TRATADA, TUBERIA DE PVC HIDRAULICO DE 50mm DE DIAMETRO.
	INDICA, RED GENERAL DE AGUA TRATADA PARA RIEGO, TUBERIA DE PVC HIDRAULICO DE 50mm DE DIAMETRO.
	INDICA ASPERSOR RADIAL.
	INDICA ATRANQUE DE CONCRETO f'c=100kg/cm²
	INDICA, DIRECCION DE FLUIDO.
	INDICA, MEDIDOR.
	INDICA, TUERCA UNIÓN.
	INDICA, VALVULA DE COMPUERTA.
	INDICA, LLAVE NARIZ.



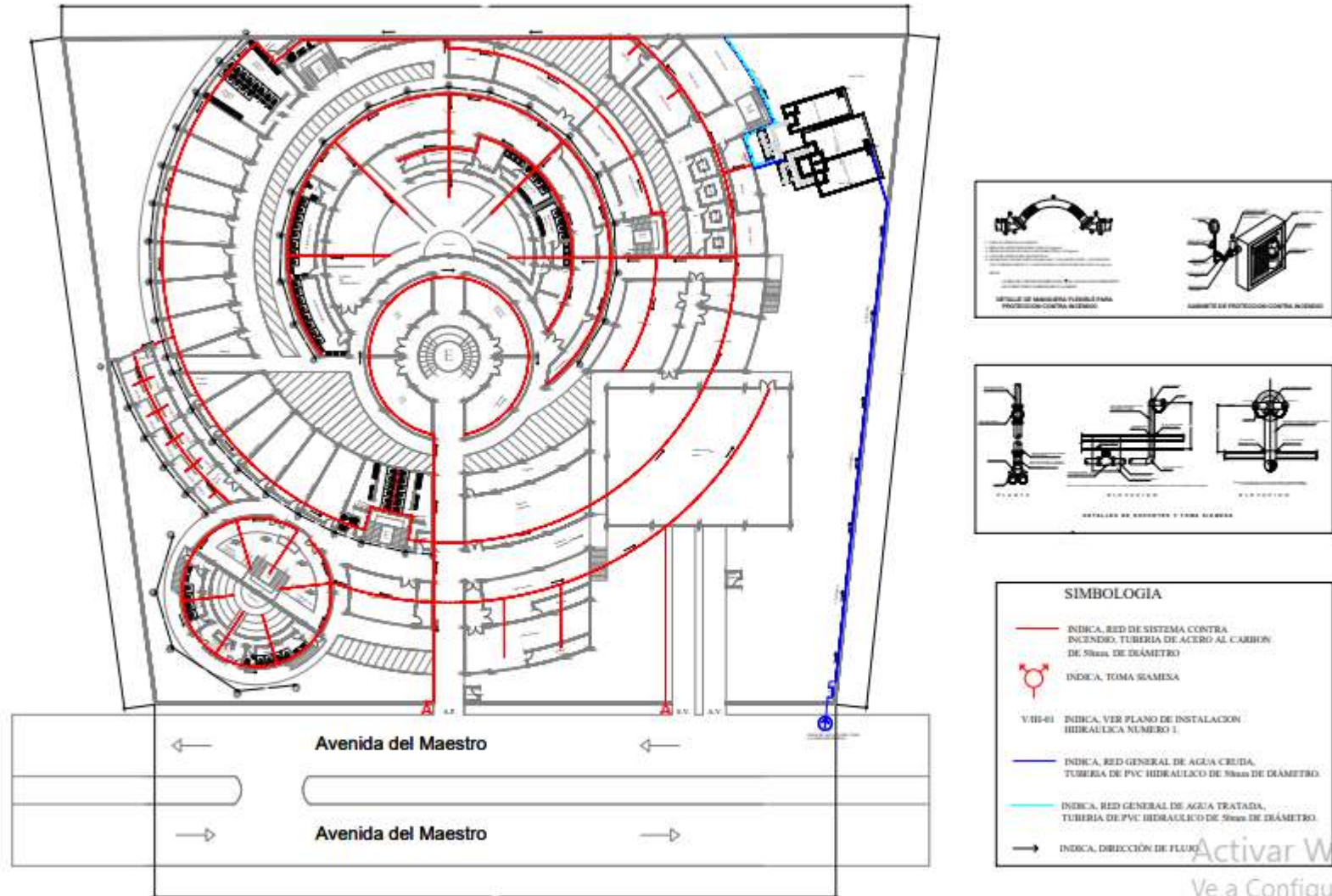
PLANTA BAJA DE CONJUNTO

Activar W  
Ve a Configu  
Windows.





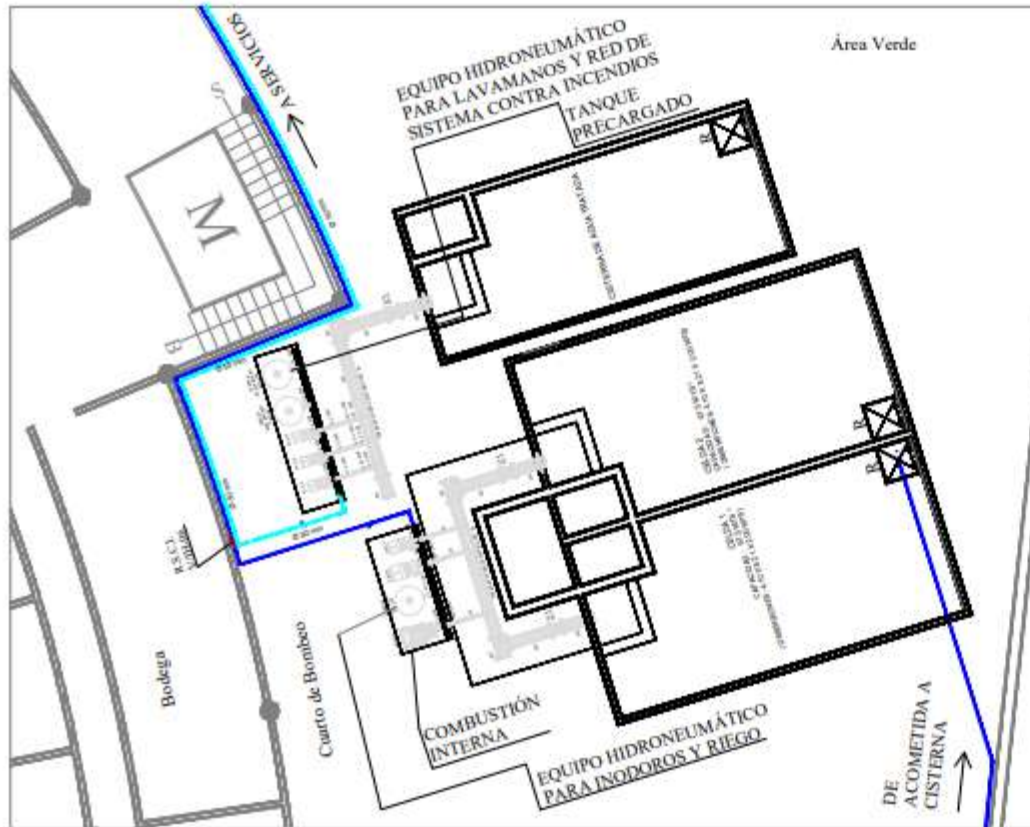
Red General Sistema Contra Incendios



PLANTA BAJA DE CONJUNTO



Detalle Cuarto de Bombeo



DATOS DE PROYECTO	
<b>SUPERFICIE CONSTRUIDA</b>	
SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL DE LAS ZONAS	30,505 M <sup>2</sup>
<b>DOTACIONES</b>	
ZONAS GENERALES	25 LTS/M <sup>2</sup>
ZONA SERVICIOS	50 LTS/M <sup>2</sup>
<b>CONSUMO DIARIO</b>	
ZONAS GENERALES	1,207 x 25 = 30,175 LTS
ZONA SERVICIOS	13 x 50 = 650 LTS
TOTAL	30,825 LTS
GASTO MEDIO DIARIO =	30,825 LTS / 86,400 SEG = 0.35 LTS/SEG
GASTO MAXIMO DIARIO=	0.35 x 1.2 = 0.42 LTS/SEG
<b>DIAMETRO DE LA TOMA PARA</b>	
Q=	0.42 LTS/SEG
Ø=	0.76 = 0.19 mm (3/4")
U=	0.60 MTS/SEG
Hf=	3 %
<b>ALMACENAMIENTO EN CISTERNA</b>	
SERVICIOS	92,425 LTS
PROTECCION CONTRA INCENDIO	30,505 LTS
RIEGO	12,425 LTS
TOTAL=	135,355 LTS/SEG = 135 M <sup>3</sup>
<b>DIMENSIONES:</b>	
CELDA 1	4.10 X 8.21 X 2.00 M.
CELDA 2	4.10 X 8.21 X 2.00 M.

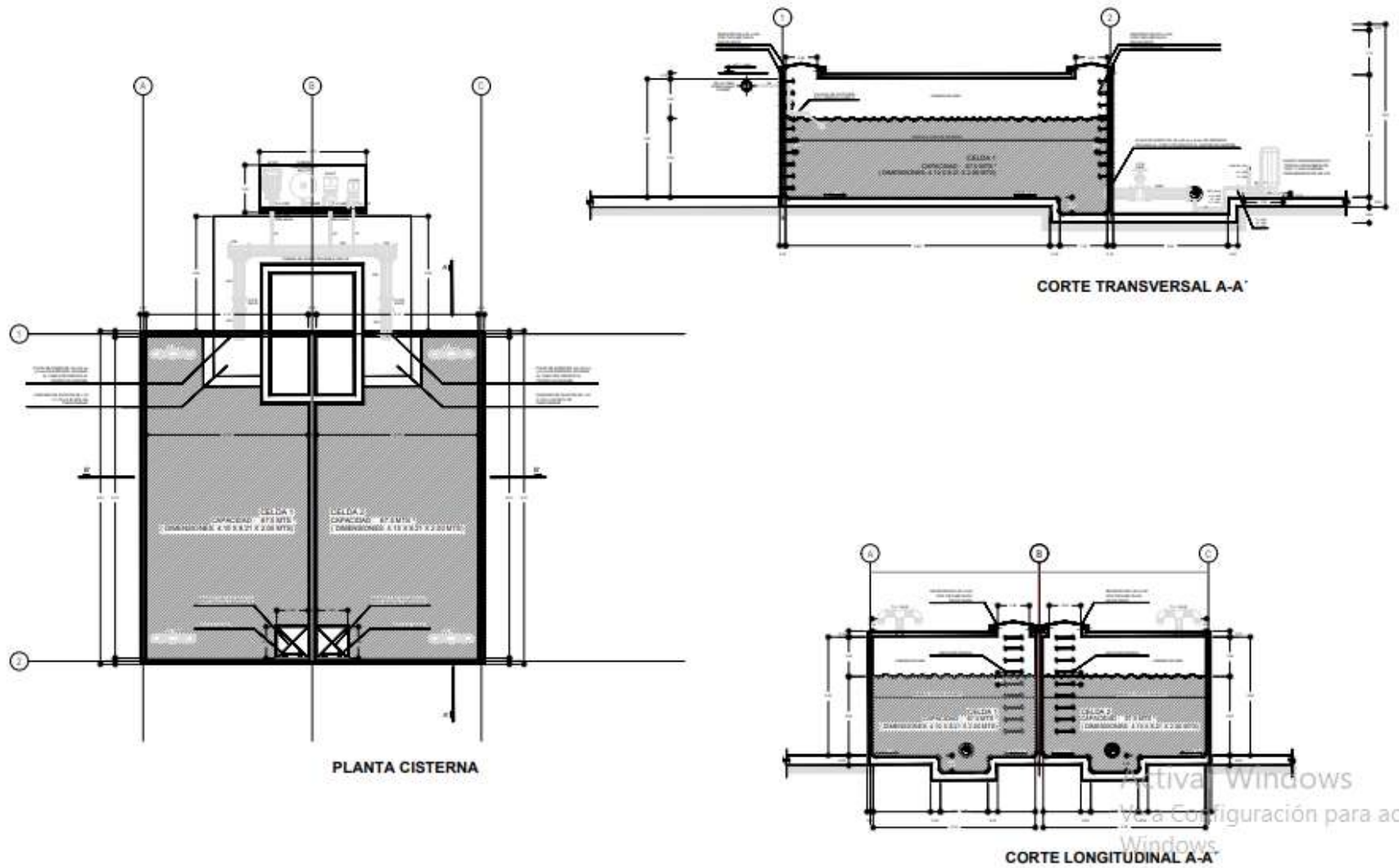
## PLANTA CUARTO DE BOMBEO

SIMBOLOGIA			
	INDICA, TUERCA UNIÓN. Ø 50mm.		INDICA, RED GENERAL DE AGUA CRUDA, TUBERIA DE PVC HIDRAULICO DE 50mm DE DIAMETRO.
	INDICA, VALVULA DE COMPUERTA.Ø 50mm.		INDICA, RED GENERAL DE AGUA TRATADA, TUBERIA DE PVC HIDRAULICO DE 50mm DE DIAMETRO.
	INDICA, CODO DE 90°. Ø 50mm.		E.S.C.I. INDICA, RED DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO.
	INDICA, CONEXION TIPO "T". Ø 50mm.		VIS-04 INDICA, VER PLANO DE INSTALACION HIDRAULICA NUMERO 4.
	INDICA, VALVULA DE RETENCION.Ø 50mm.		
	INDICA, FLOTADOR.		
	R. INDICA, REGISTRO DE Ø50x50 cm.		



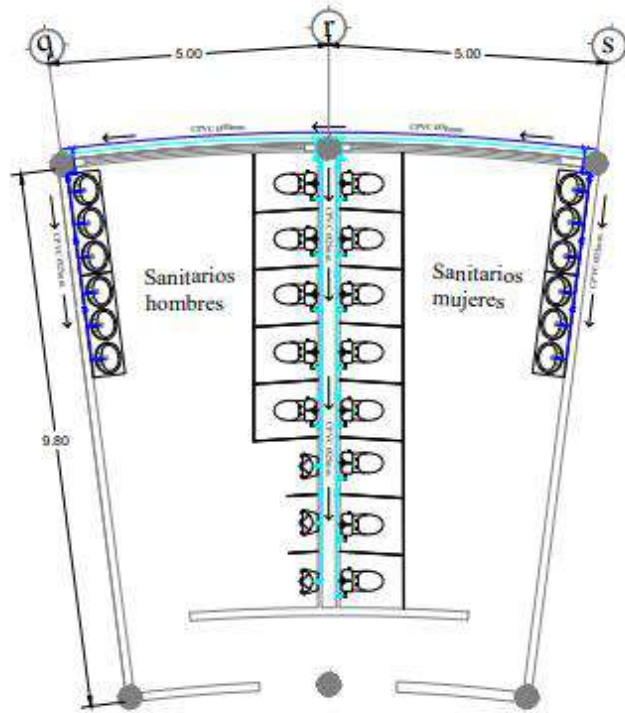


Detalle de la Cisterna

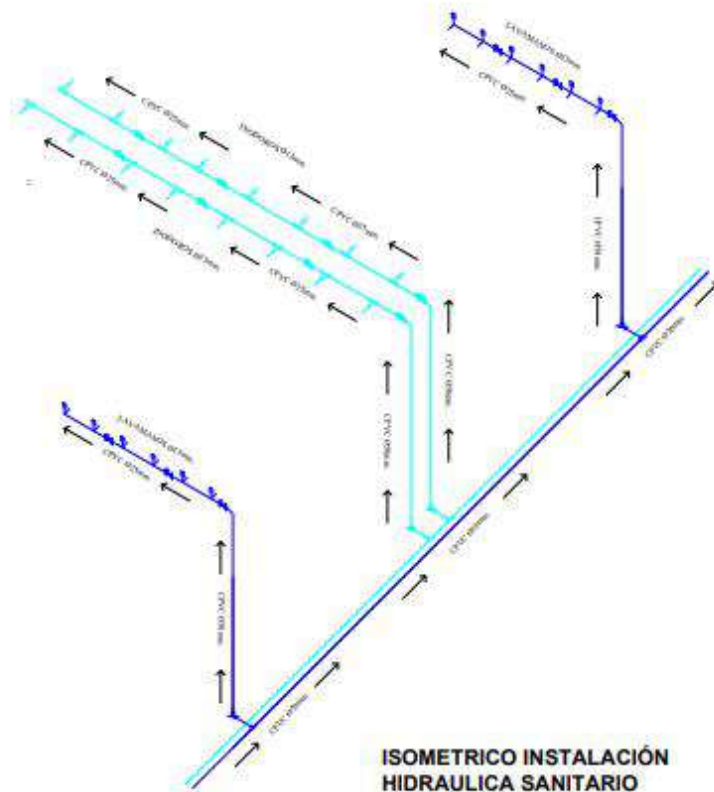




### Detalles Instalación Hidráulica Sanitario



**PLANTA INSTALACIÓN  
HIDRAULICA SANITARIO**



**ISOMETRICO INSTALACIÓN  
HIDRAULICA SANITARIO**

SIMBOLOGIA	
	INDICA, VALVULA DE COMPUERTA.
	INDICA, CODO DE 90°.
	INDICA, CONEXION TIPO "T".
	INDICA, RED GENERAL DE AGUA CRUDA, TUBERIA DE PVC HIDRAULICO DE 50mm DE DIÁMETRO.
	INDICA, RED GENERAL DE AGUA TRATADA, TUBERIA DE PVC HIDRAULICO DE 50mm DE DIÁMETRO.
	INDICA, DIRECCIÓN DE FLUJO.

Activar  
Ve a Con  
Window:



Memoria descriptiva del proyecto Instalación Sanitaria:

INSTALACIÓN SANITARIA

El proyecto del CDC se encuentra en el municipio de Tepeji del Rio, cuenta con un área total de 8,588.26 m<sup>2</sup>

El proyecto se realizará en base al Reglamento de construcción de la Ciudad de México y a la Norma Oficial Mexicana para una óptima función de las instalaciones.

La red general de la instalación sanitaria tendrá como fin la captación de agua pluvial la cual será almacenada en una cisterna de agua tratada, esta misma agua será utilizada para alimentar a los muebles sanitarios en todo el proyecto.

El material de la tubería será de PVC de 100 mm de diámetro el cual se conectará a registros sanitarios

INSTALACIÓN SANITARIA

De tabique rojo recocido de dimensiones de 40 cm x 60 cm.

El cálculo de las bajadas de agua pluvial se hará en base a la formula  $Q_p: (s)(i)(c) / 3600 \text{ seg.}$

Las cubiertas estarán adaptadas para el aprovechamiento de las bajadas de agua con una pendiente del 2%, en la parte superior de cada edificación se encontrará una red general de agua pluvial la cual se conectará mediante tubería de PVC Hidráulico de 100 mm de diámetro, esta tubería se conectará también a los diferentes registros sanitarios en el proyecto para así poder aprovechar por completo el agua pluvial en todo el proyecto.

DATOS DEL PROYECTO

Calculo de las bajadas de agua pluvial:

S – Superficie de captación: 6,101.00 m<sup>2</sup>

I – Intensidad de lluvia: 121 mm / hr.

C – Coeficiente de escurrimiento: 0.95

3600 – 1 hr. / seg.

$Q_p$  – Gasto pluvial: 194.80 lts / seg.

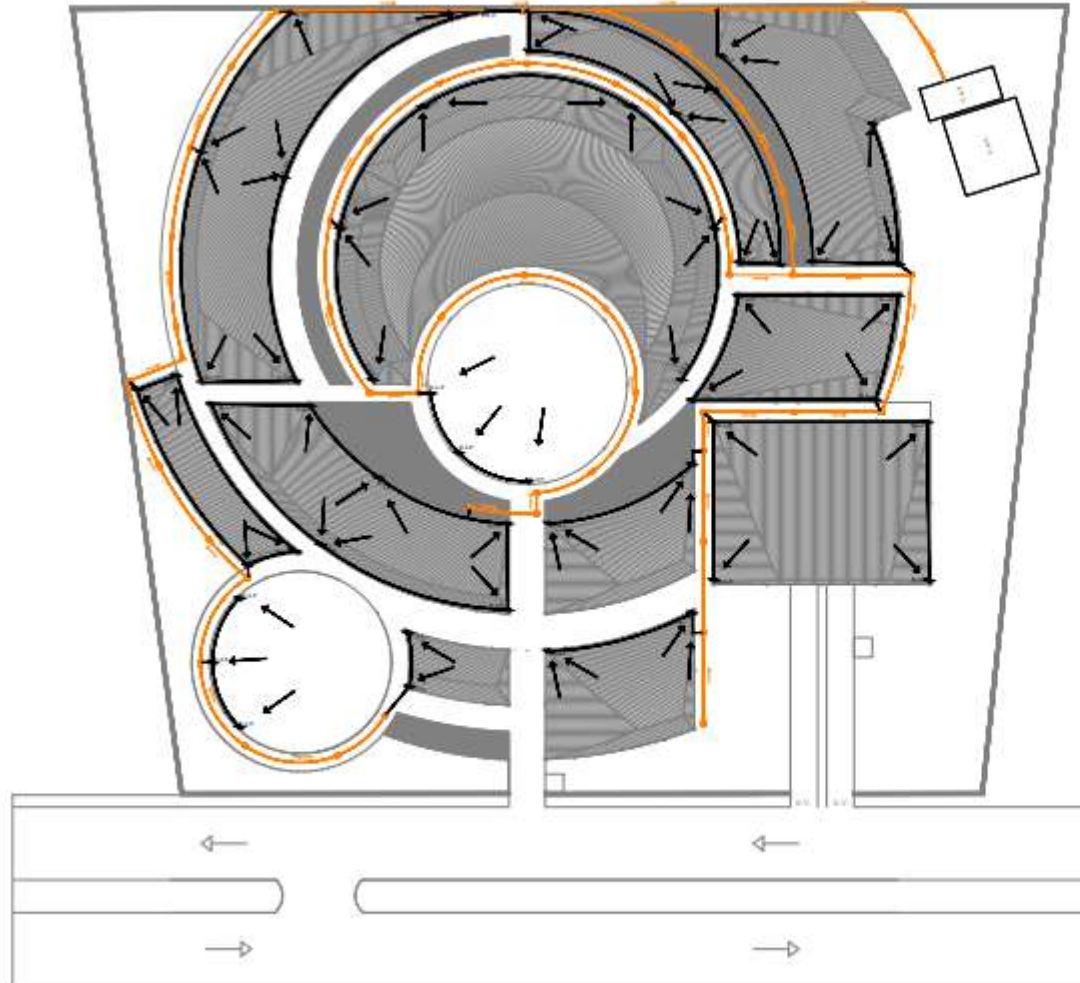
Diámetro: 75 mm

Para i: 100 mm / hr. – 111m<sup>2</sup>

Total de bajadas: 55



### Red de Captación Pluvial



#### CALCULO DE BAJADAS DE AGUA PLUVIAL

s - SUPERFICIE DE CAPTACIÓN: 6101 m<sup>2</sup>  
i - INTENSIDAD DE LLUVIA: 121 mm/hr  
c - COEFICIENTE DE ESCURRIMIENTO: 0.95  
3600: 1hr/seg  
Qp - GASTO PLUVIA: 194.80 lts/seg  
DIAMETRO: 75 mm  
PARA i: 100 mm/hr - 111 m<sup>2</sup>  
TOTAL DE BAJADAS: 55

#### SIMBOLOGIA

-  INDICA, RED GENERAL SANITARIA, TUBERIA DE PVC DE 100mm DE DIÁMETRO.
-  INDICA, REGISTRO SANITARIO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 40x60cm.
-  INDICA, RED GENERAL DE AGUA PLUVIAL, TUBERIA DE PVC HIDRAULICO, Ø 100 mm
- B.A.P.** INDICA, BAJADA DE AGUA PLUVIAL DE PVC HIDRAULICO DE Ø 100mm.
-  INDICA, DIRECCIÓN DE FLUJO.
-  INDICA, DIRECCIÓN DE PENDIENTE.

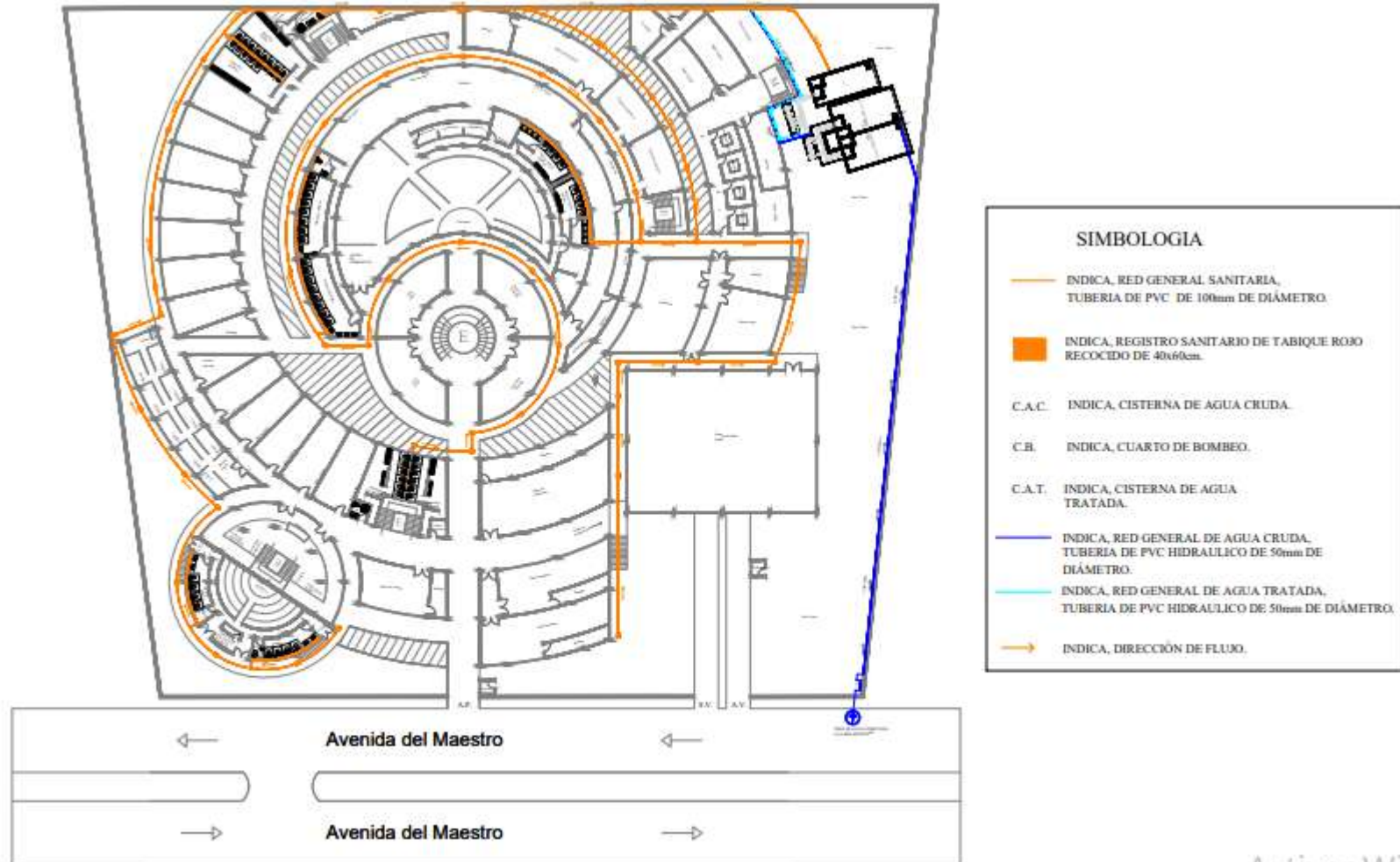
PLANTA DE TECHOS DE CONJUNTO

Activar Wir  
Ve a Configura  
Windows.





### Red de Desalajo de Aguas Residuales

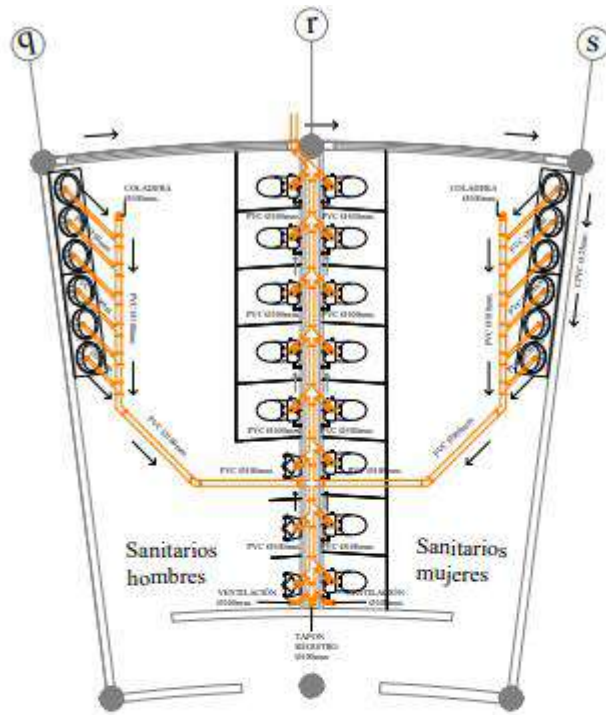


PLANTA BAJA DE CONJUNTO

Activar Windows.  
Ve a Configuración de Windows.



### Detalles Instalación Sanitaria



**PLANTA INSTALACIÓN SANITARIA**



**ISOMETRICO INSTALACIÓN SANITARIA**

SIMBOLOGIA	
INDICA, RED GENERAL SANITARIA, TUBERÍA DE PVC.	INDICA, DIRECCIÓN DE FLUJO.
INDICA, CODO DE 45° DE PVC.	INDICA, COLADERA DE 100cm DE DIAMETRO.
INDICA, "Y" DE PVC.	INDICA, "Y" CON REDUCCIÓN DE PVC.
INDICA, TAPON REGISTRO.	

Activar  
Ve a Con  
Windows





Memoria descriptiva del proyecto Instalación Eléctrica:

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

El proyecto del CDC cuenta con una zona de servicio, dicha zona tiene una parte subterránea en la cual se encuentran los diferentes equipos que se utilizarán en las instalaciones, están divididos según su función.

El proyecto se realizará en base al Reglamento de construcción de la Ciudad de México y a la Norma Oficial Mexicana para una óptima función de las instalaciones. La acometida eléctrica de red municipal llegará a un cuarto eléctrico el cual cuenta con una subestación eléctrica, donde se transformará la tensión y así se distribuirá para un uso adecuado en el proyecto. La red general Eléctrica tendrá como fin alimentar los diferentes edificios al igual que las zonas exteriores en todo el proyecto. La tubería será Conduit pared gruesa en piso de 50 mm de diámetro

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Esta se conectará con registros eléctricos en piso de dimensiones 50 cm x 50 cm que se encuentran distribuidos en todo el terreno del proyecto según la red general Eléctrica.

Las luminarias en exteriores serán: lámpara para exterior f-epled3wbc 3w 127v ww3000k marca foss, la cual se conectará directamente a la red general Eléctrica.

Las diferentes edificaciones se conectarán a la red mediante tableros de alumbrado y contactos marca Square'D.

En los edificios se ubicarán tableros según la función de cada uno de ellos, pueden ser un tablero de

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Emergencia o un tablero normal, en algunos casos se usan ambos.

Estos serán los encargados de distribuir la electricidad por los locales de cada edificación o zona.

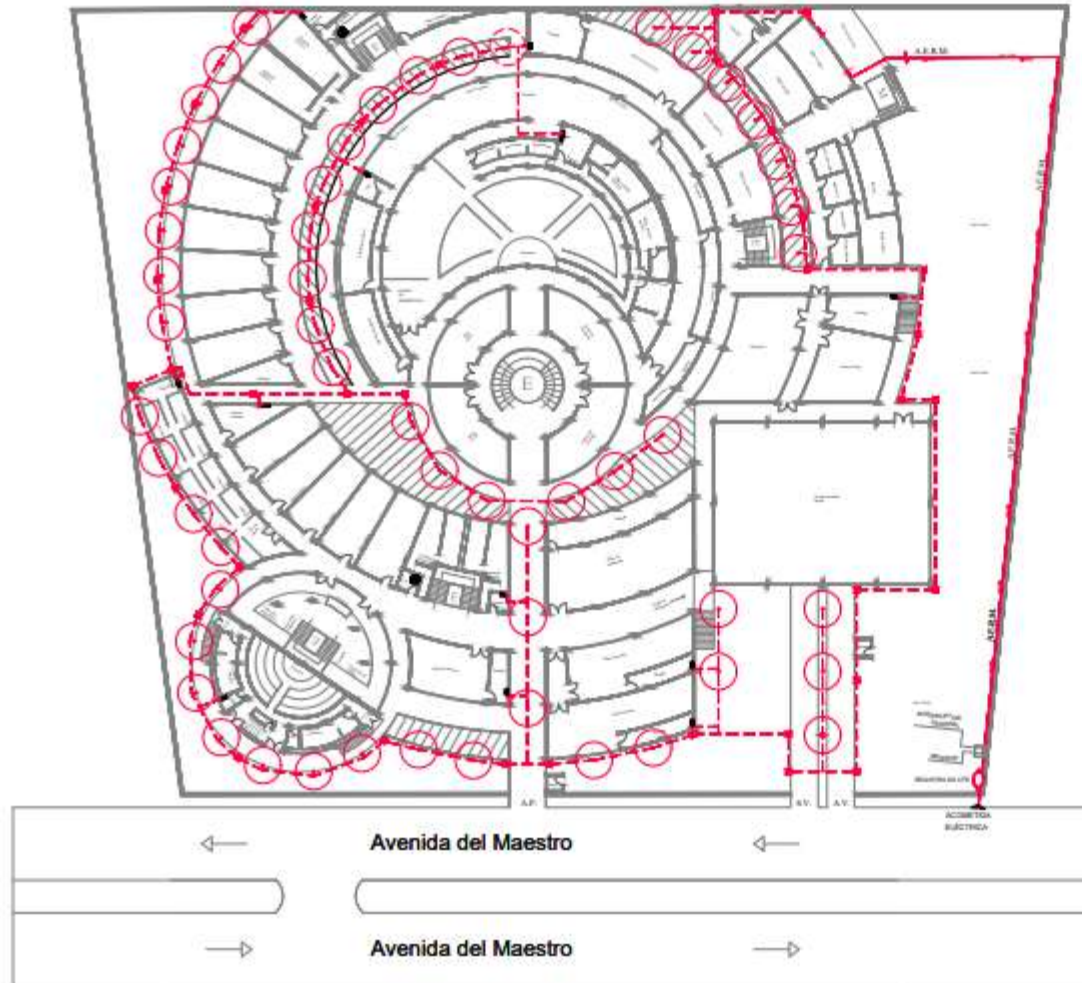
La electricidad será dividida mediante tubería Conduit pared delgada de 50 mm de diámetro lo cual permitirá que llegue a las luminarias, contactos y apagadores en todas las edificaciones.

Las luminarias interiores serán Led marca Trilux modelo según su función empotrables en plafón.

Los contactos serán dobles y regulados en piso según su función, marca Leviton. Apagador sencillo.



### Red General de Alimentadores e Iluminación de Exteriores



PLANTA BAJA DE CONJUNTO

CARACTERÍSTICAS DEL ARTÍCULO	
Artículo	F-EPLED3WBC
Código	AC-127V-0342
Código grupo	0342
Código familia	0342-03
Código de protección (P)	03
Código de	03000-1
Linea de uso	Iluminación
Categoría Material	034
Apertura (Ancho)	Variable
Apertura (Alto)	Variable
Material del cuerpo	Acero inoxidable
Material de Vidrio	Variable
Material	Cristal
Material (Luz)	127V-0342
Material (Color)	0342-03

DETALLE A

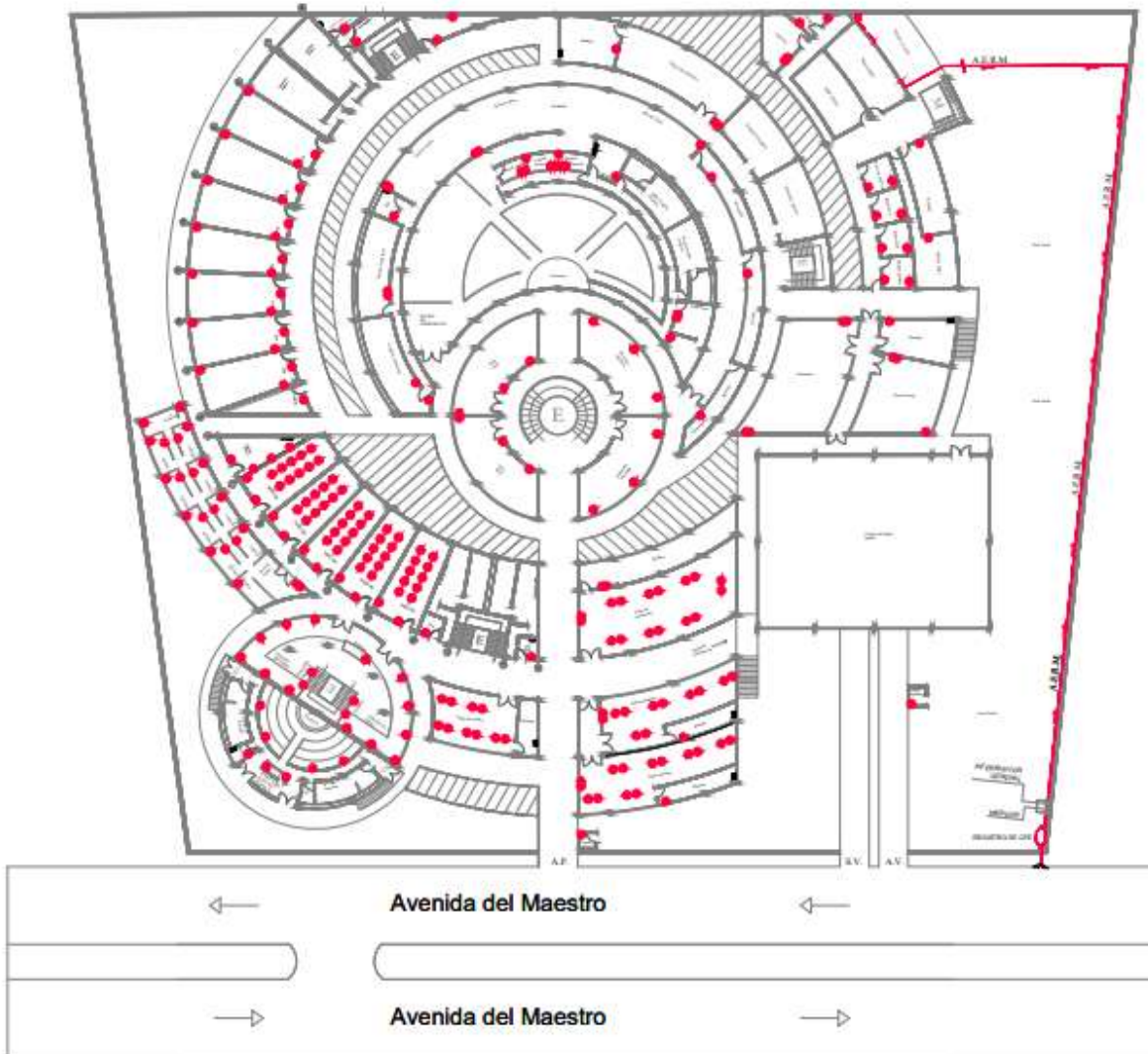
  

#### SIMBOLOGIA

- C.E. INDICA CUARTO ELÉCTRICO
- A.E.R.M. INDICA ACOMETIDA ELECTRICA DE RED MUNICIPAL.
- INDICA TUBERIA CONDUIT PARED GRUESA EN PISO, Ø50 mm.
- REGISTRO ELECTRICO EN PISO, 50 x 50cm.
- TABLERO DE ALUMBRADO Y CONTACTOS, CON KIT DE TIERRA FISICA Y NEUTRO, SERVICIO EMERGENCIA, MARCA SQUARE D.
- TABLERO DE ALUMBRADO Y CONTACTOS, CON KIT DE TIERRA FISICA Y NEUTRO, SERVICIO NORMAL, MARCA SQUARE D.
- LAMPARA PARA EXTERIOR F-EPLED3WBC 3W 127V WW3000K MARCA FOSS.



### Instalación Eléctrica Contactos



**SIMBOLOGIA**

- TABLERO DE ALUMBRADO Y CONTACTOS, CON KIT DE TIERRA FÍSICA Y NEUTRO, SERVICIO DE EMERGENCIA, MARCA SQUARE D.
- TABLERO DE ALUMBRADO Y CONTACTOS, CON KIT DE TIERRA FÍSICA Y NEUTRO, SERVICIO NORMAL, MARCA SQUARE D.
- LUMINARIA LED MARCA TRILUX, LINEA SOLVYN FLOW, MODELO SOLVYN FLOW C LED, EMPOTRADA EN PLAFÓN.
- LUMINARIA LED MARCA TRILUX, LINEA 74R LED, MODELO 74ER, EMPOTRADA EN PLAFÓN.
- CONTACTO DOBLE POLARIZADO, CON TIERRA FÍSICA DE 15 AMP, 120 V., CATALOGO BR15-W, CON PLACA DE ACERO INOXIDABLE COLOR PLATA, MARCA LEVITON, ALOJADO EN CAJA DE LAMINA GALVANIZADA TIPO CHALLUPA.
- CONTACTO REGULADO EN PISO, POLARIZADO, CON TIERRA FÍSICA DE 15 AMP, 120 V., CATALOGO BR15-W, CON PLACA DE ACERO INOXIDABLE COLOR PLATA, MARCA LEVITON, ALOJADO EN CAJA DE LAMINA GALVANIZADA TIPO CHALLUPA.
- APAGADOR SENCILLO DE 15 AMP, CON PLACA BLANCO MARCA ESTEVEZ-ALPHA, CATALOGO SKL-462237L, MODELO G-ICE9711ERN.
- CUENTA CON PROTECCIÓN UV NO SE DECOLORA, CHASIS REFORZADO, TORNILLOS LARGOS PARA FIJACIÓN, MEDIDAS 12 cm LARGO x 9.5 cm ANCHO x 4 cm FONDO.
- TUBERIA CONDUIT PARED DELGADA.

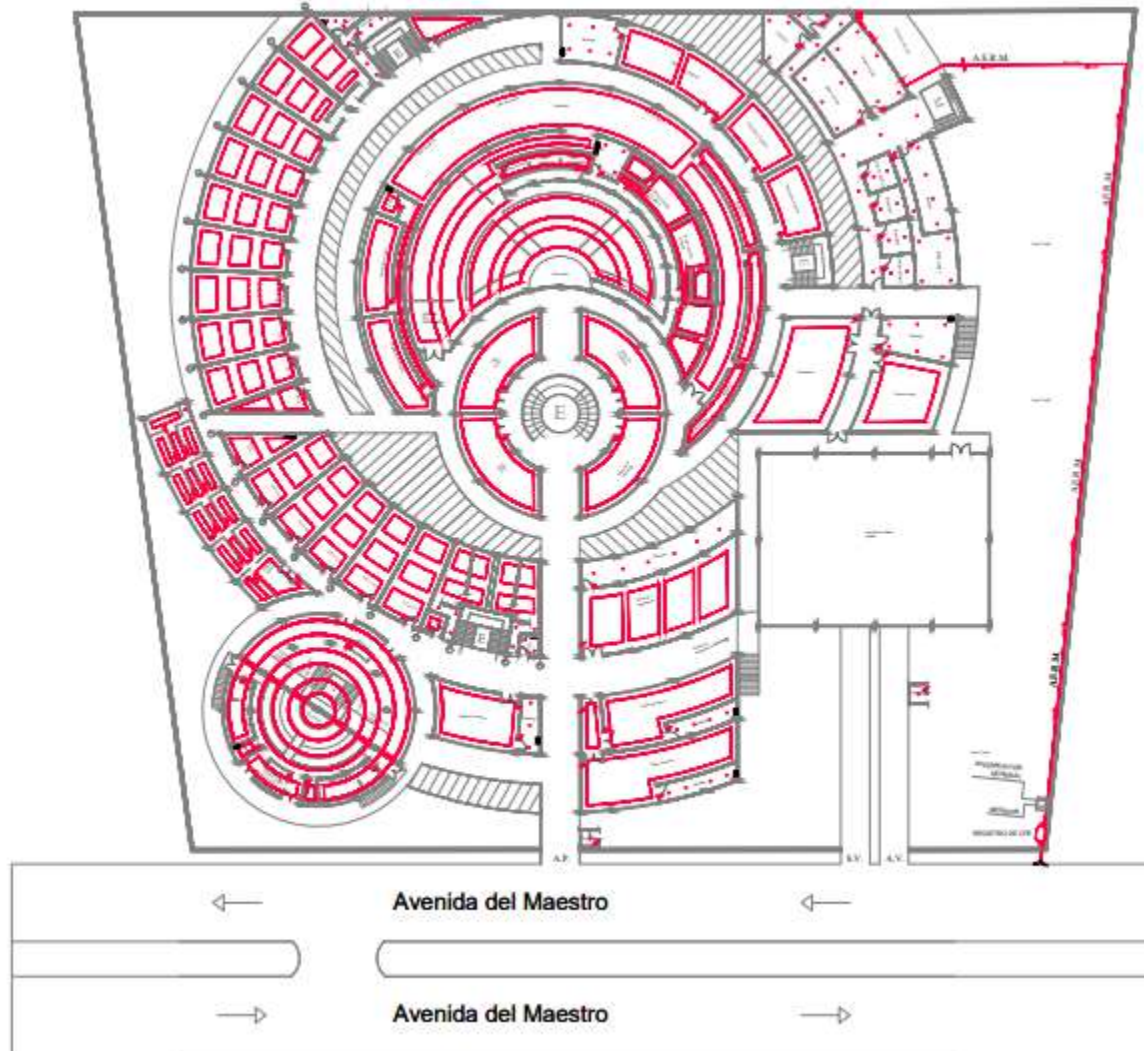
**NOTAS**

1.- TODOS LOS CONDUCTORES SERAN DE CABLE MONOPOLAR DE COBRE SUAVE, CON AISLAMIENTO 70H/45 70°C, TEMPERATURA DE OPERACION 90°C, VOLTAJE NOMINAL 120V/125V.	4.- ALTURAS DE MONTAJE: ● APAGADORES: 1.20m ● S.N.P. 751-VALLEJOS: 1.80m (AL CENTRO DEL EMBALETE) ● TODOS LOS CONTACTOS DEBEN MONTARSE COLGANTES POR PLAFÓN DE CERRERA DE SOPORTAR A INTERVALOS NO MAYORES DE 2.20m.
2.- EL CONDUCTOR DE TIERRA SERA DE CABLE DE COBRE DESNUDO TIPO NEMA 6-30 CON UN DIAMETRO NOMINAL DE 3.0mm.	5.- LA TUBERIA DE CABLEADO DEBEN SER MONTADAS EN CAJAS DE CONEXIONES CON UN DIAMETRO NOMINAL DE 2.5mm.
3.- EL CONDUCTOR DE TIERRA SERA DE CABLE MONOPOLAR DE COBRE SUAVE, CON AISLAMIENTO COLOR VERDE, MCA CONDUCIR.	6.- CADA SALIDA O DERIVACION DE TUBERIA CONDUIT O CAJA DE CONEXIONES.





### Instalación Eléctrica Alumbrado



**SIMBOLOGIA**

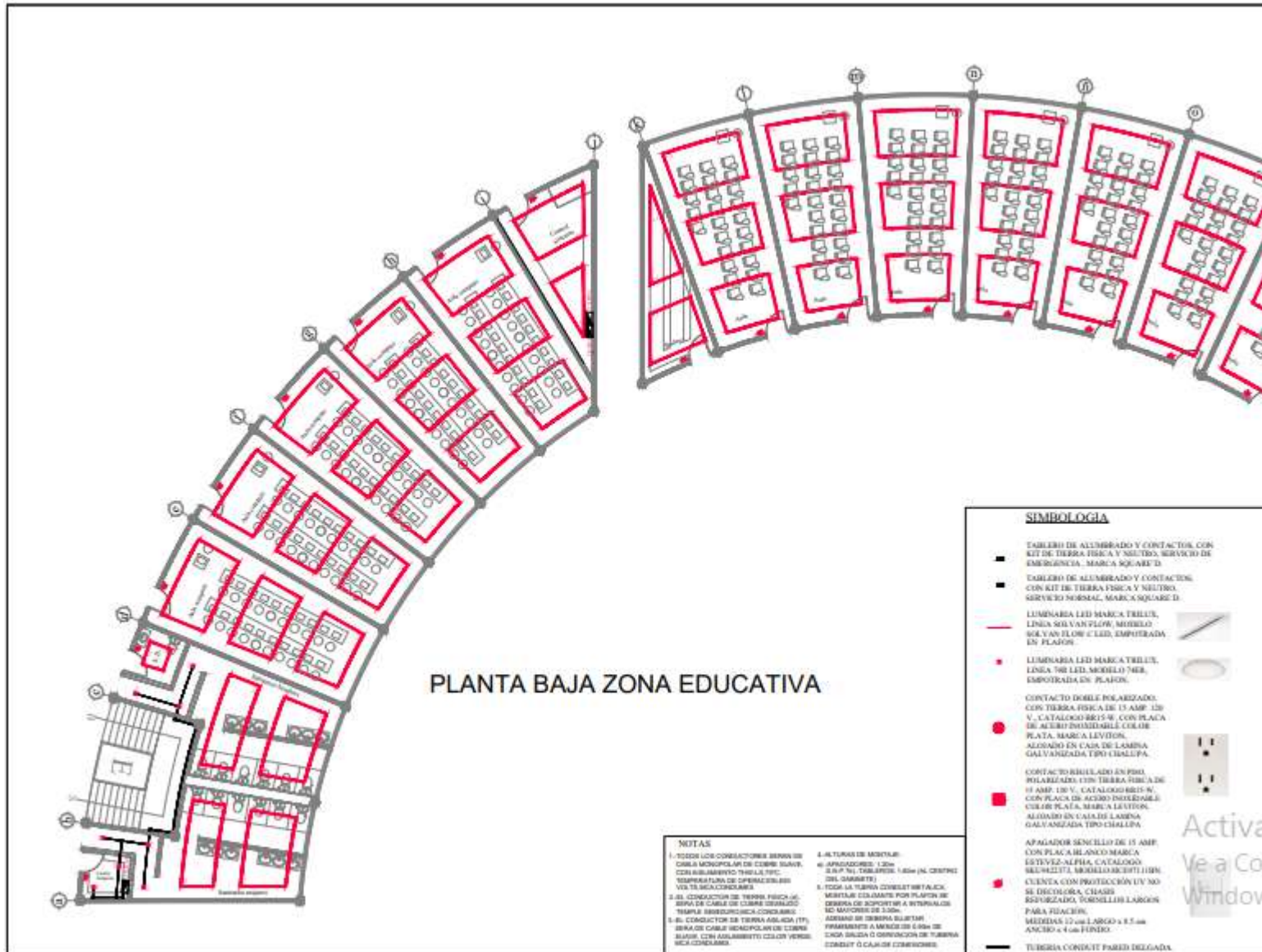
- TABLERO DE ALUMBRADO Y CONTACTOS, CON KIT DE TIERRA FÍSICA Y NEUTRO, SERVICIO DE EMERGENCIA, MARCA SQUARE D.
- TABLERO DE ALUMBRADO Y CONTACTOS, CON KIT DE TIERRA FÍSICA Y NEUTRO, SERVICIO NORMAL, MARCA SQUARE D.
- LUMINARIA LED MARCA TRILUX, LINEA SOLVAN FLOW, MODELO SOLVAN FLOW C LED, EMPOTRADA EN PLAFÓN.
- LUMINARIA LED MARCA TRILUX, LINEA 748 LED, MODELO 748R, EMPOTRADA EN PLAFÓN.
- CONTACTO DOBLE POLARIZADO, CON TIERRA FÍSICA DE 15 AMP, 120 V, CATALOGO BR15-W, CON PLACA DE ACERO INOXIDABLE COLOR PLATA, MARCA LEVITON, ALOJADO EN CAJA DE LAMINA GALVANIZADA TIPO CHALUPA.
- CONTACTO REGULADO EN PISO, POLARIZADO, CON TIERRA FÍSICA DE 15 AMP, 120 V, CATALOGO BR15-W, CON PLACA DE ACERO INOXIDABLE COLOR PLATA, MARCA LEVITON, ALOJADO EN CAJA DE LAMINA GALVANIZADA TIPO CHALUPA.
- APAGADOR SENCILLO DE 15 AMP, CON PLACA BLANCO MARCA ESTEVEZ-ALPHA, CATALOGO SKU#422371, MODELO 19C371118N, CUENTA CON PROTECCIÓN UV NO SE DECOLORA, CHASIS REFORZADO, TORNILLOS LARGOS PARA FIJACION, MEDIDAS 12 cm LARGO x 8.5 cm ANCHO x 4 cm FONDO.
- TUBERIA CONDUIT PARED DELGADA.

**NOTAS**

1. TODOS LOS CONDUCTORES SERAN DE CABLE ARMADO DE COPPE BLANCO, CON AISLAMIENTO THER-LS, 75°C, TEMPERATURA DE OPERACION 90C VOLTS MCA, CONSERVARE.
2. EL CONECTOR DE TIERRA FÍSICA DE SERIA DE CABLE DE COPPE DEBILDO, TAMPE SERA MCA CONSERVARE.
3. EL CONECTOR DE TIERRA NEUTRA (FN) SERA DE CABLE MONOPOLAR DE COPPE BLANCO, CON AISLAMIENTO COLOR VERDE, MCA CONSERVARE.
4. ALTURA DE MONTAJE:
  - 4.- APAGADORES: 1.20m
  - 5.- P.-T.S / F.M.E. APDO: 1.80m (AL CENTRO DEL OMBRETE)
  - 6.- TIERRA TIERRA CONDUIT METALICA
  - 7.- MONTAR CONDUIT POR PLAFON DE CARGA DE SOPORTAR A INTERVALOS NO MENORES DE 2.00m
  - 8.- MONTAR CONDUIT POR PLAFON DE CARGA DE SOPORTAR A INTERVALOS NO MENORES DE 2.00m
  - 9.- MONTAR DE TIERRA NEUTRA FIRMEMENTE A MENOS DE 0.30m DE CADA (M) ES 0.30m (M) EN TUBERIA CONDUIT 0.30m DE CADA DE COPPE BLANCO.

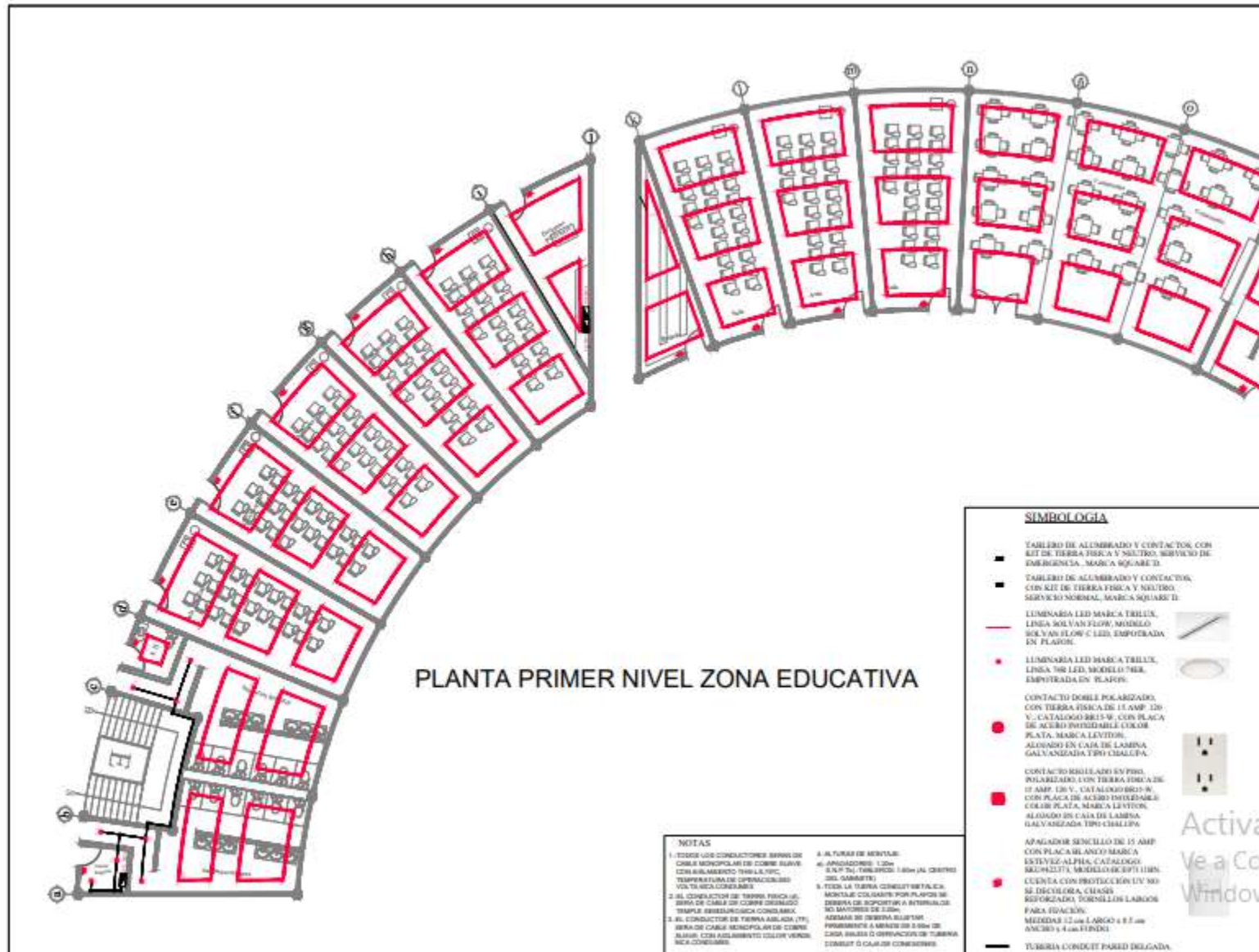


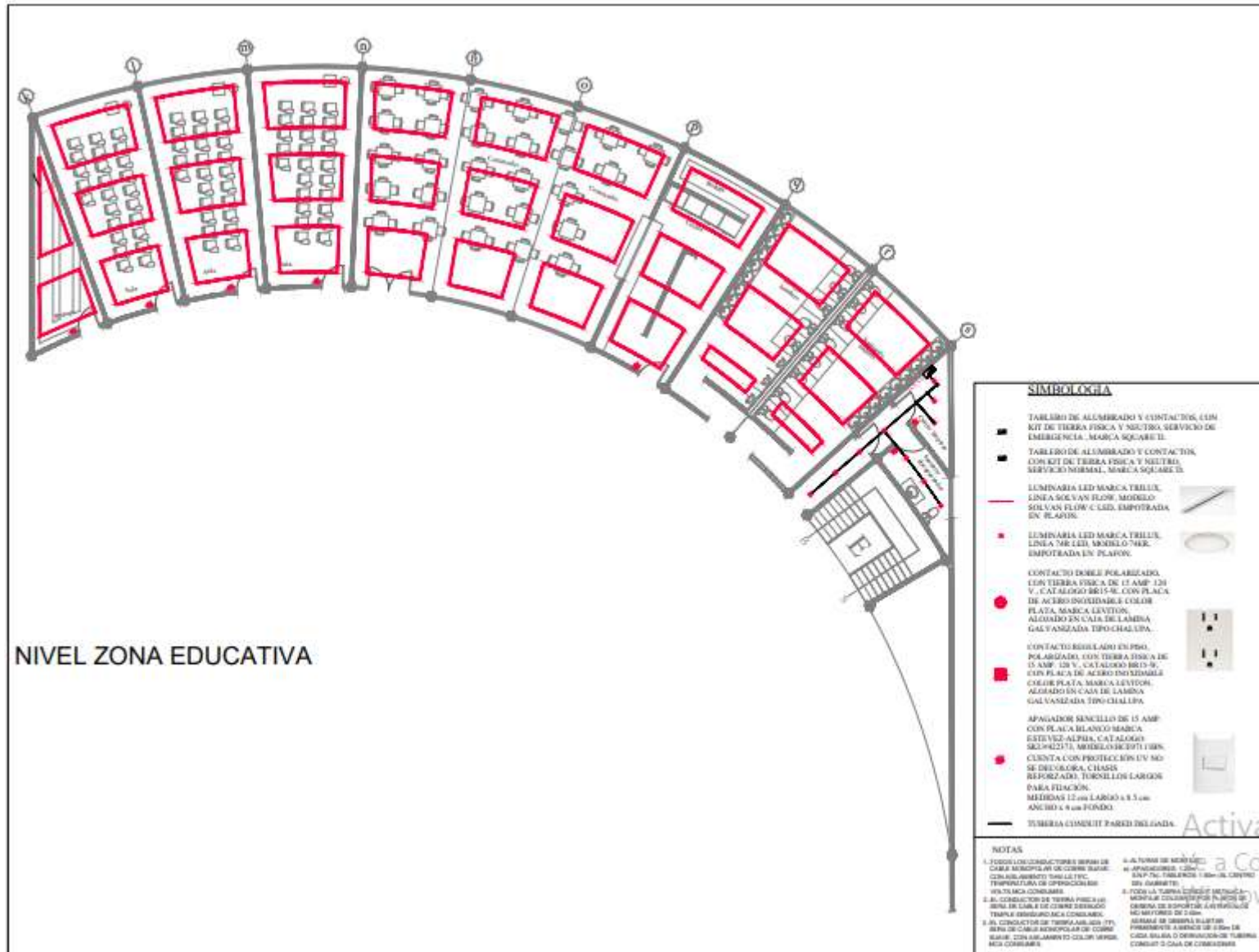
### Instalación Eléctrica Alumbrado







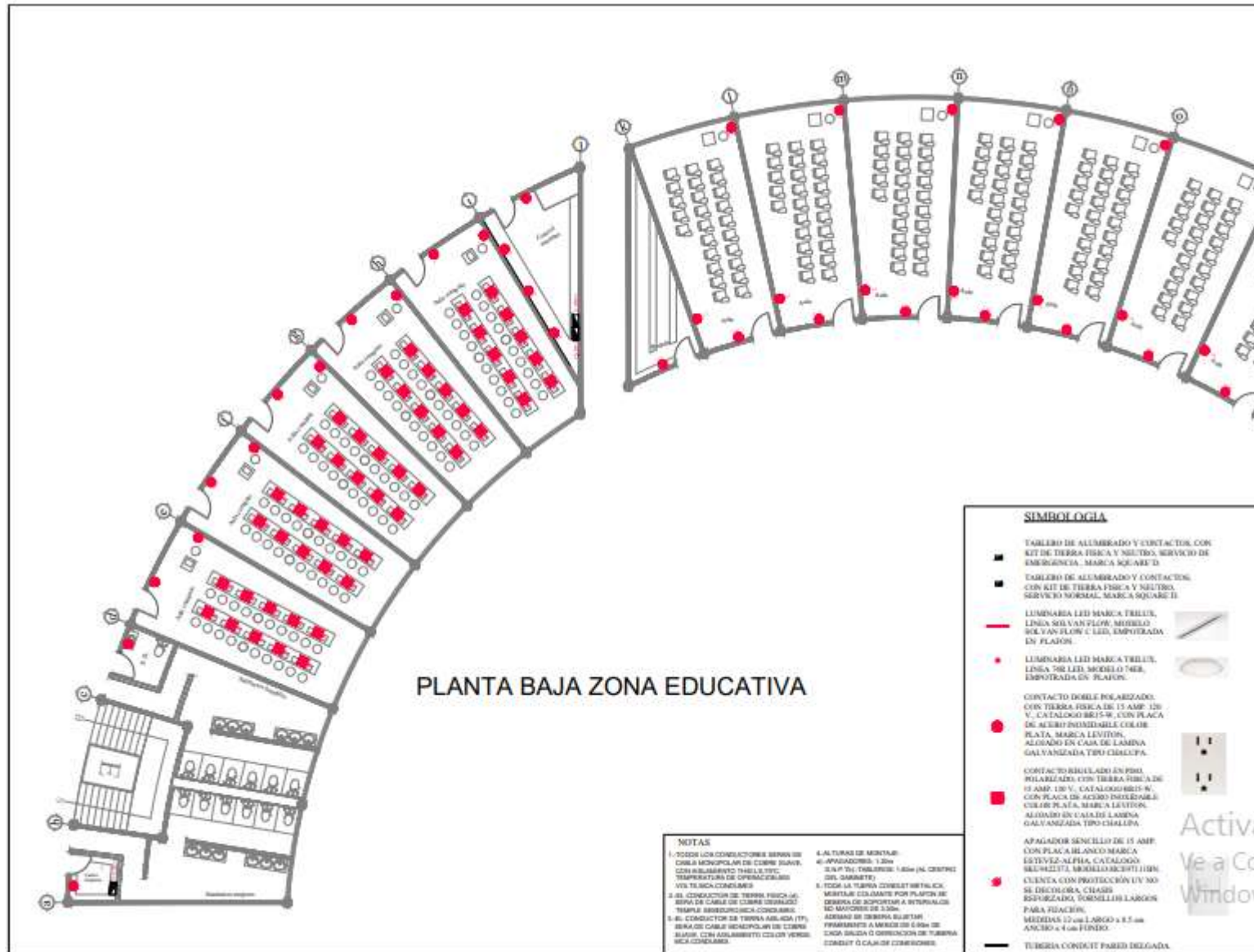


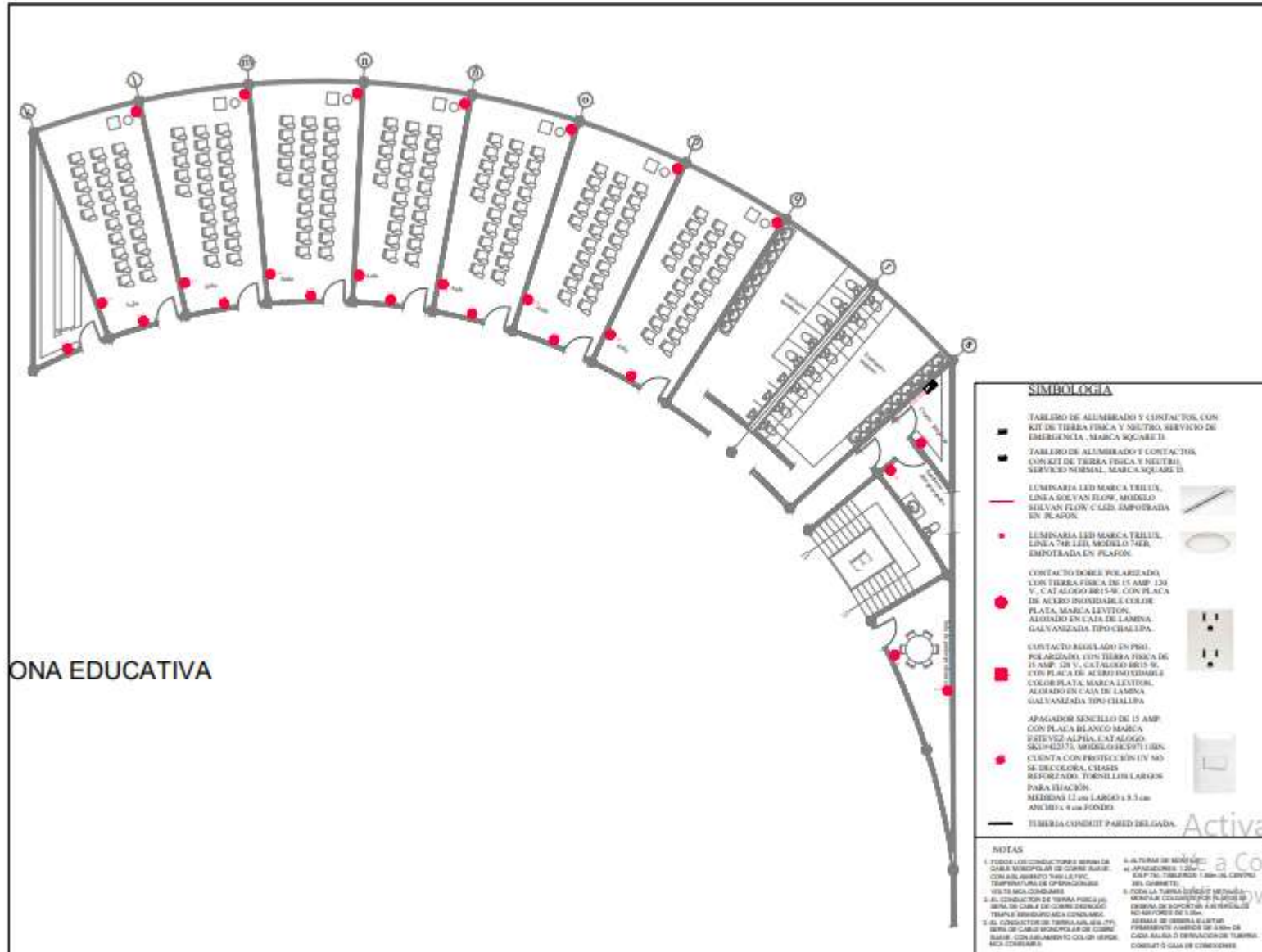






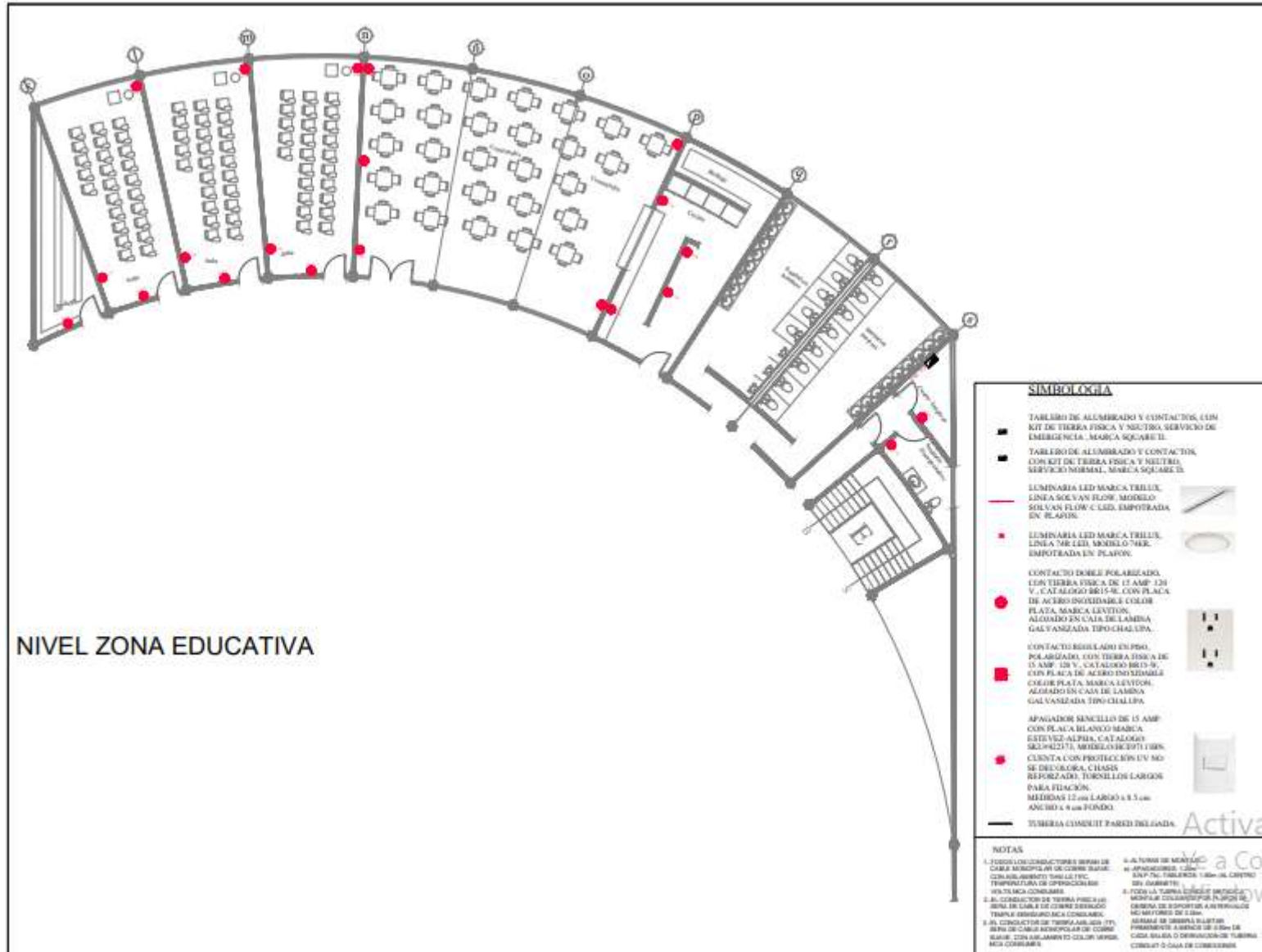
### Instalación Eléctrica Contactos









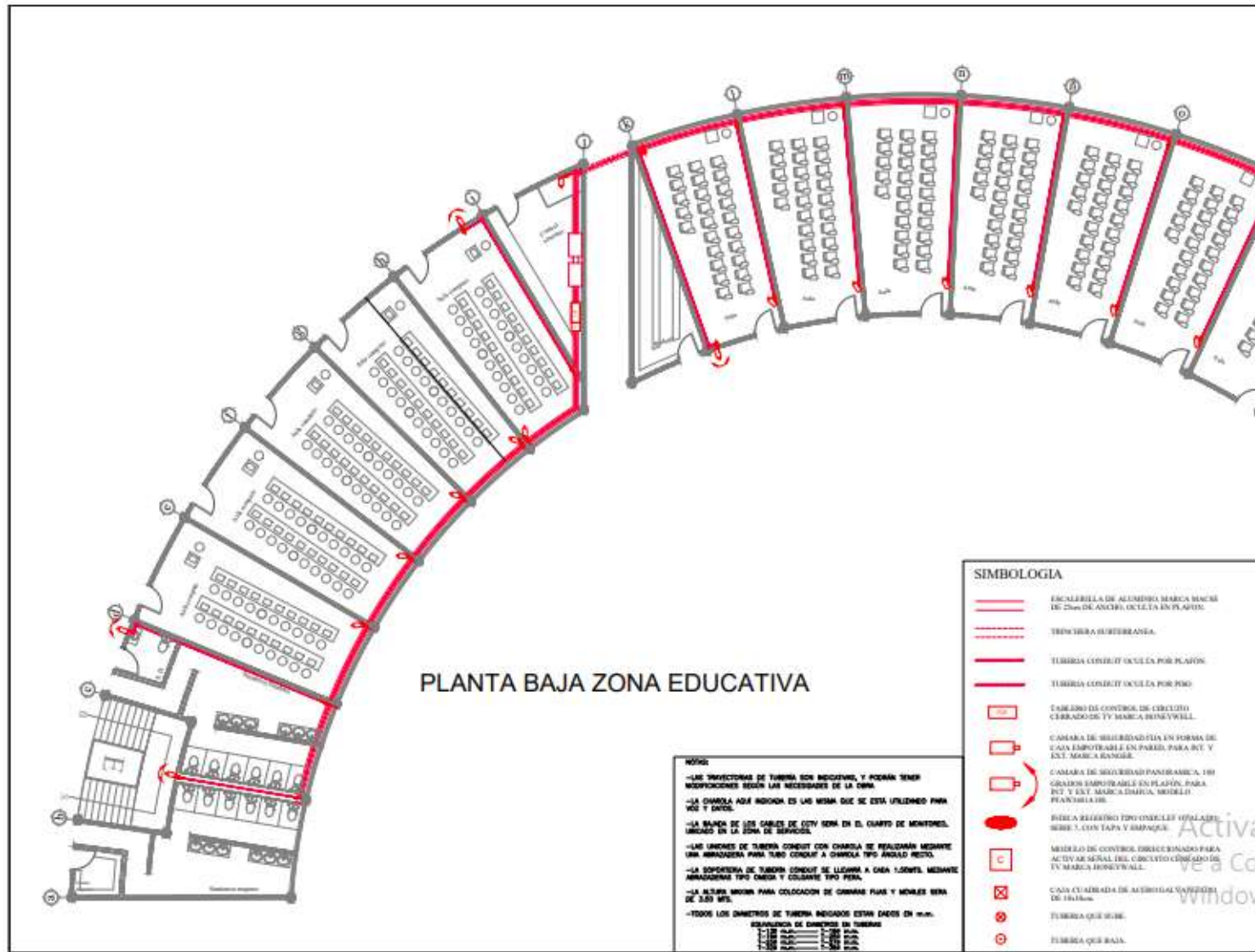




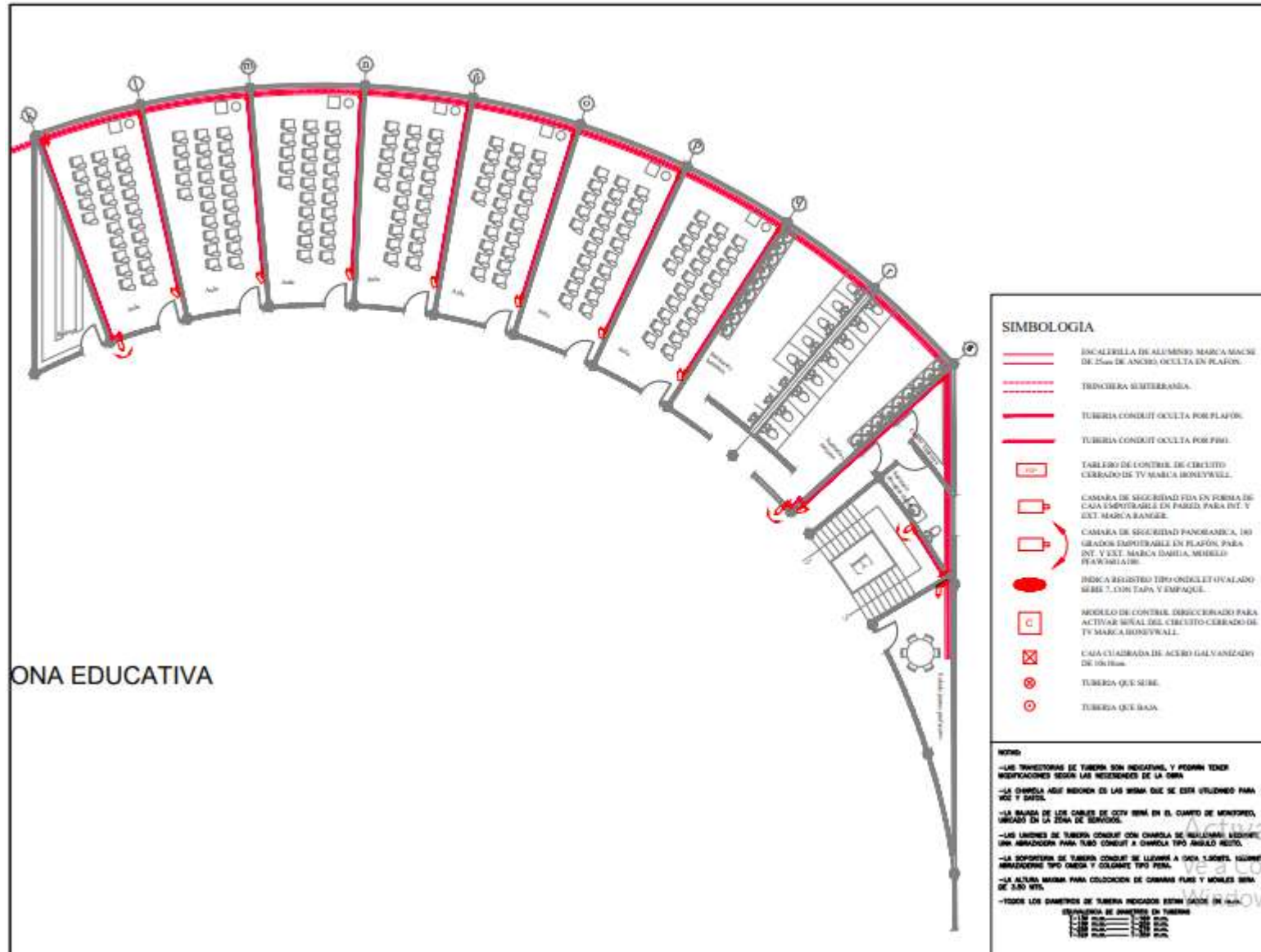


### PROYECTO DE INSTALACIONES ESPECIALES

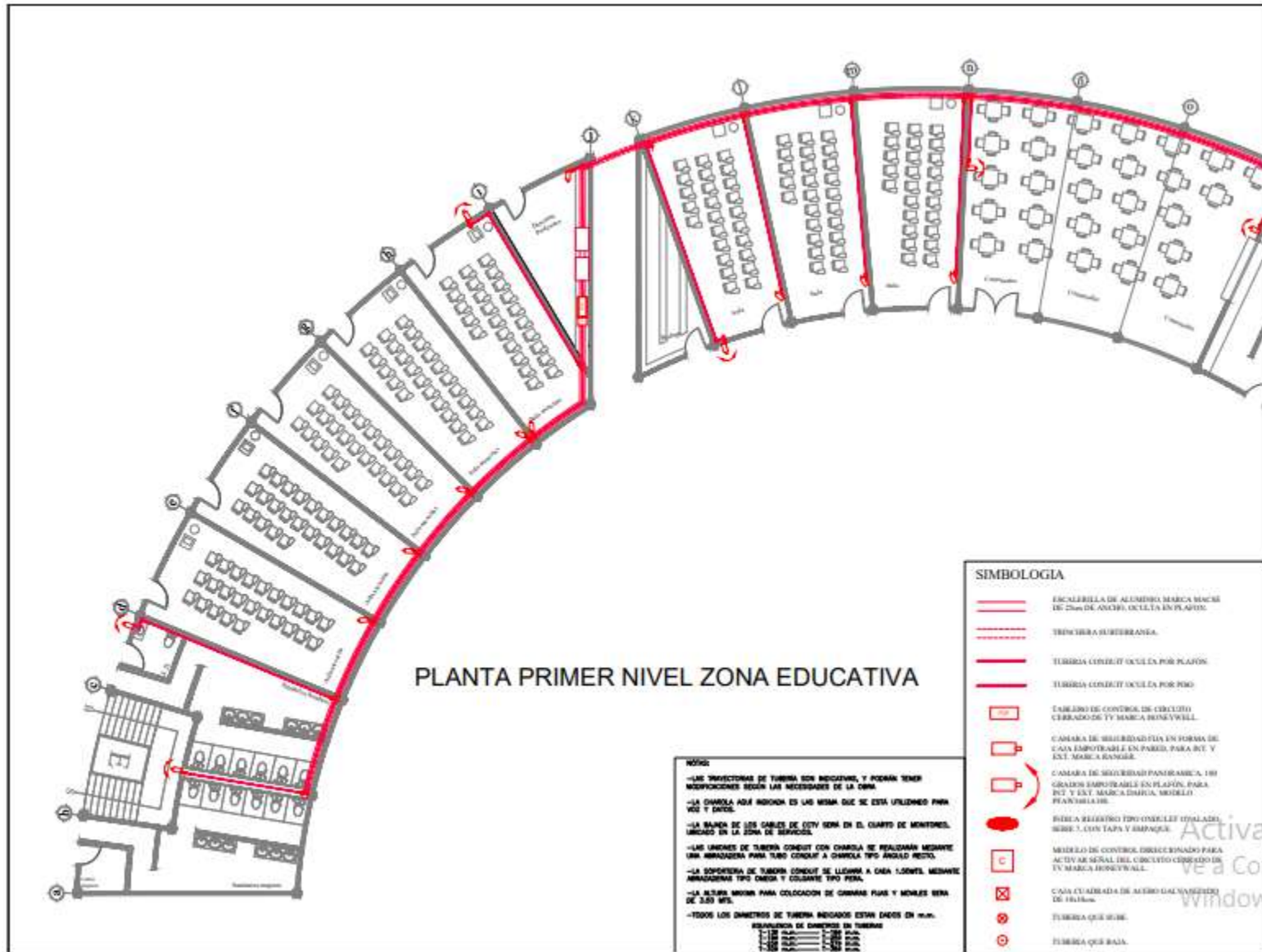
#### Sistema de Circuito Cerrado de TV

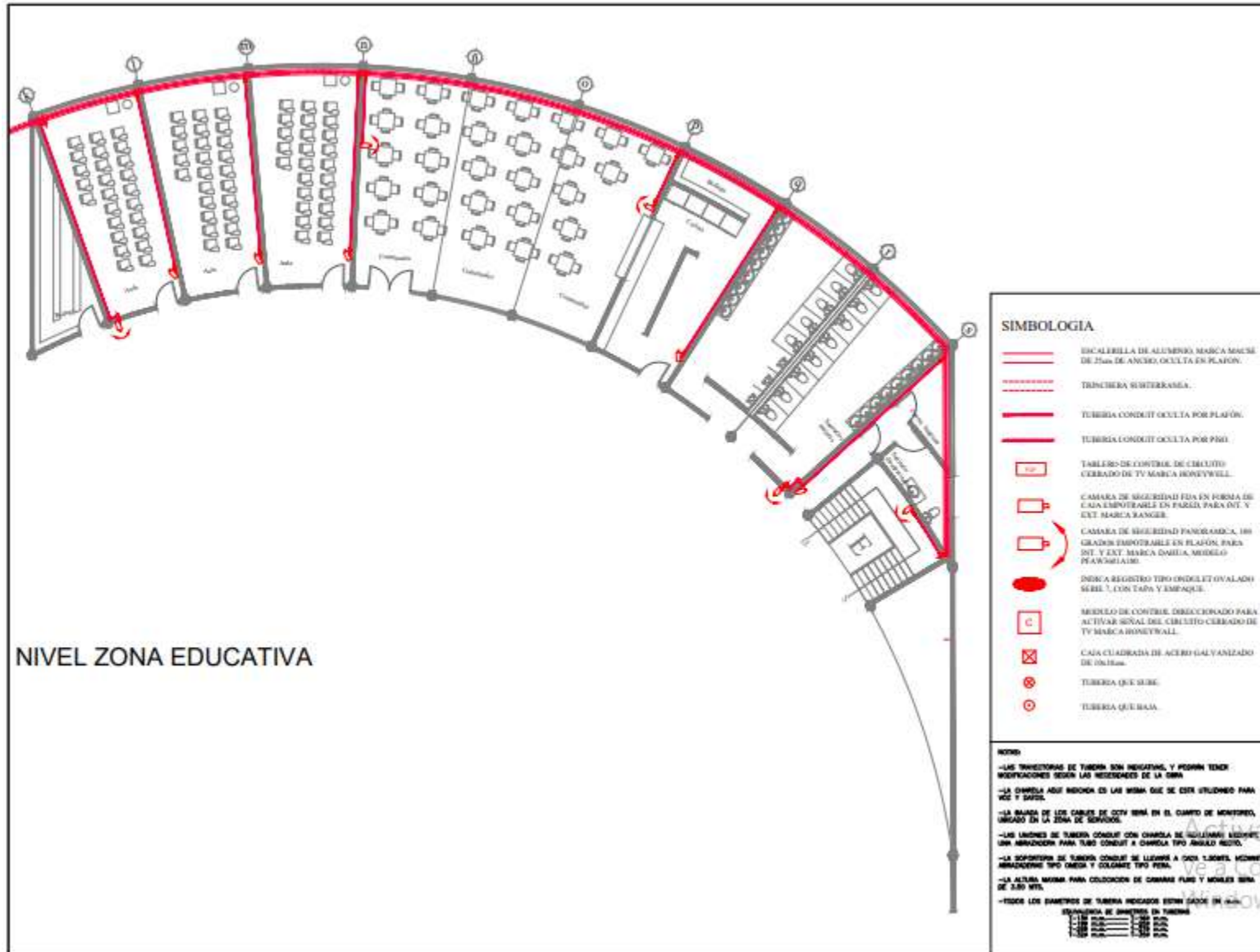






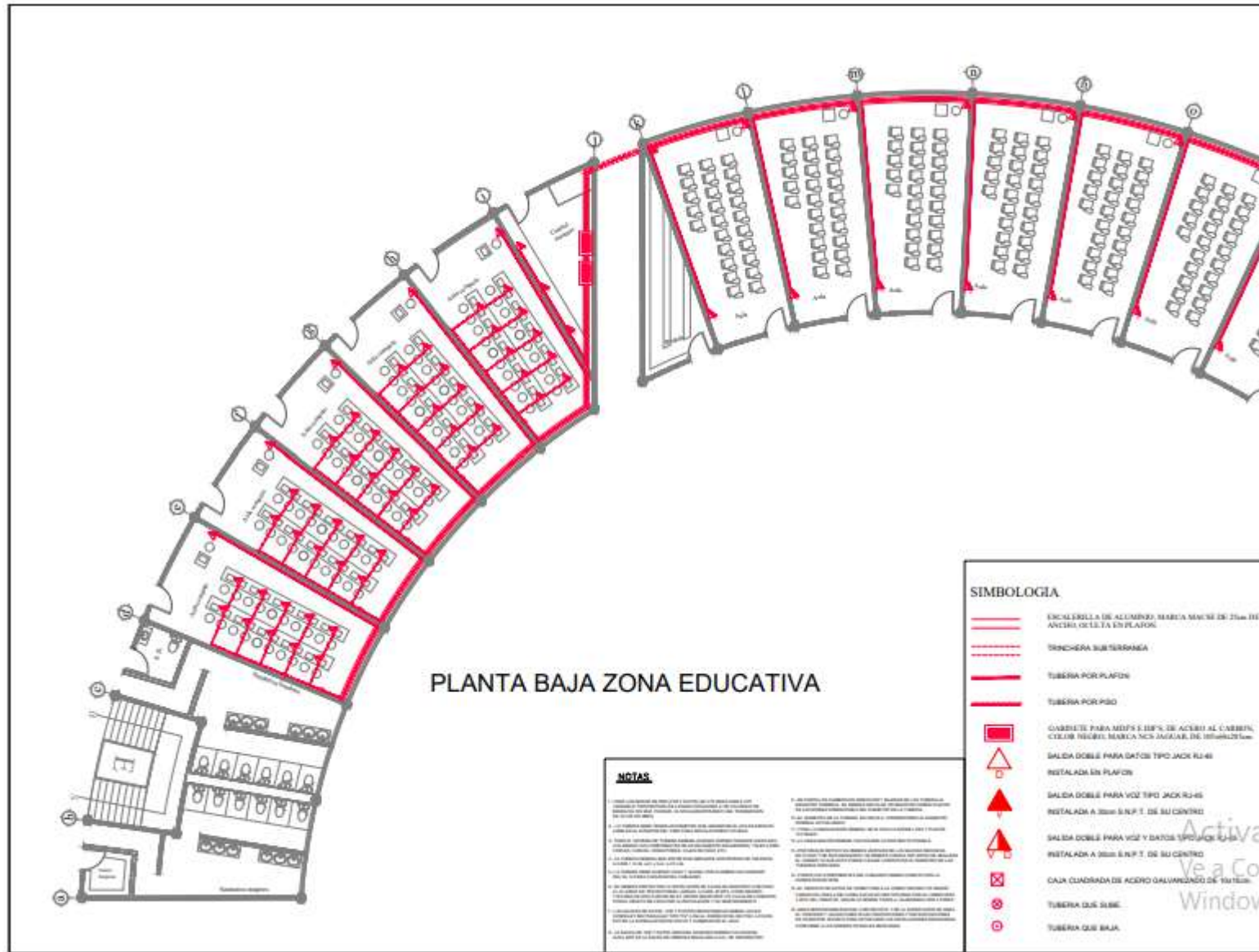






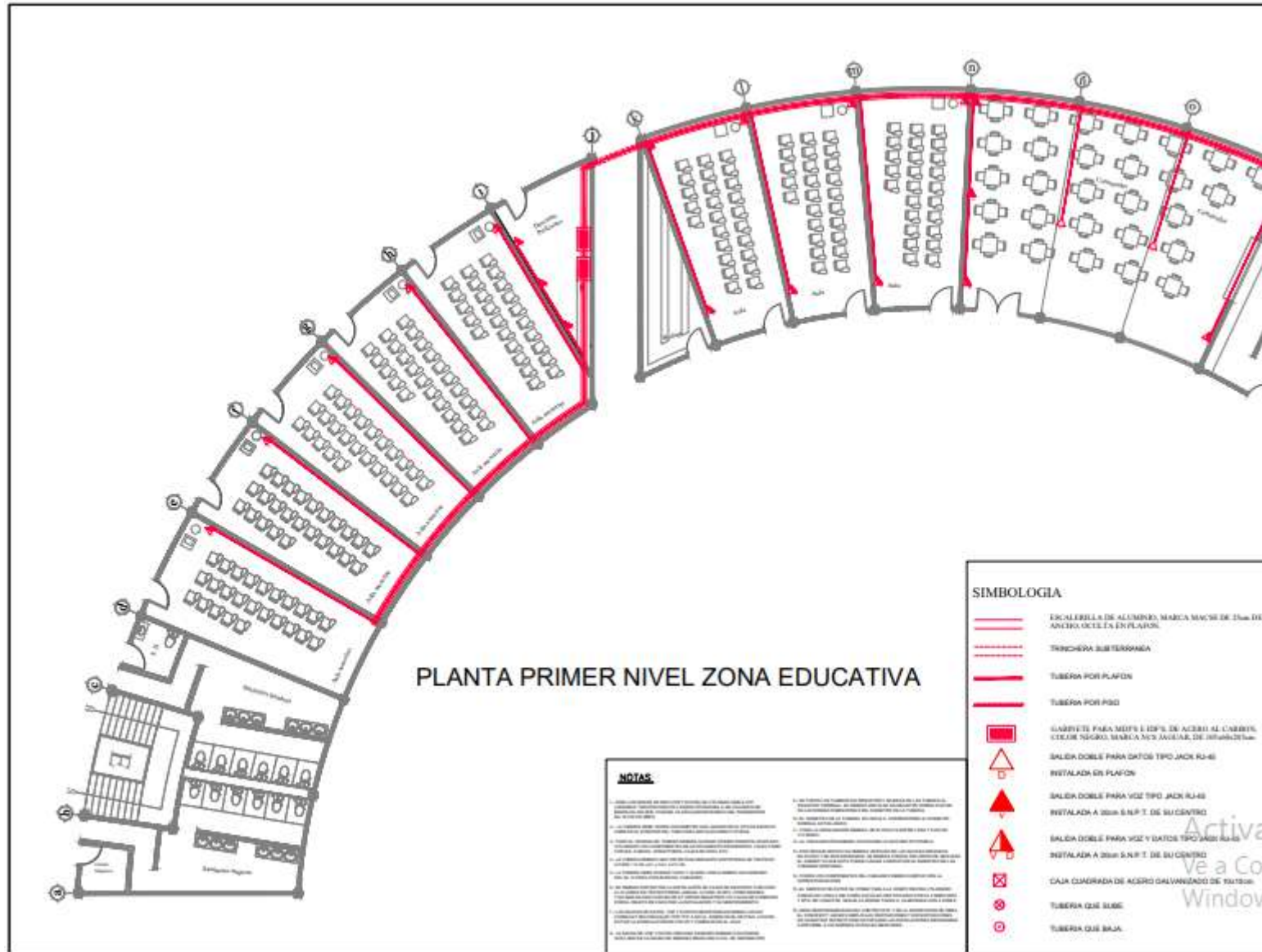


Sistema de Voz y Datos

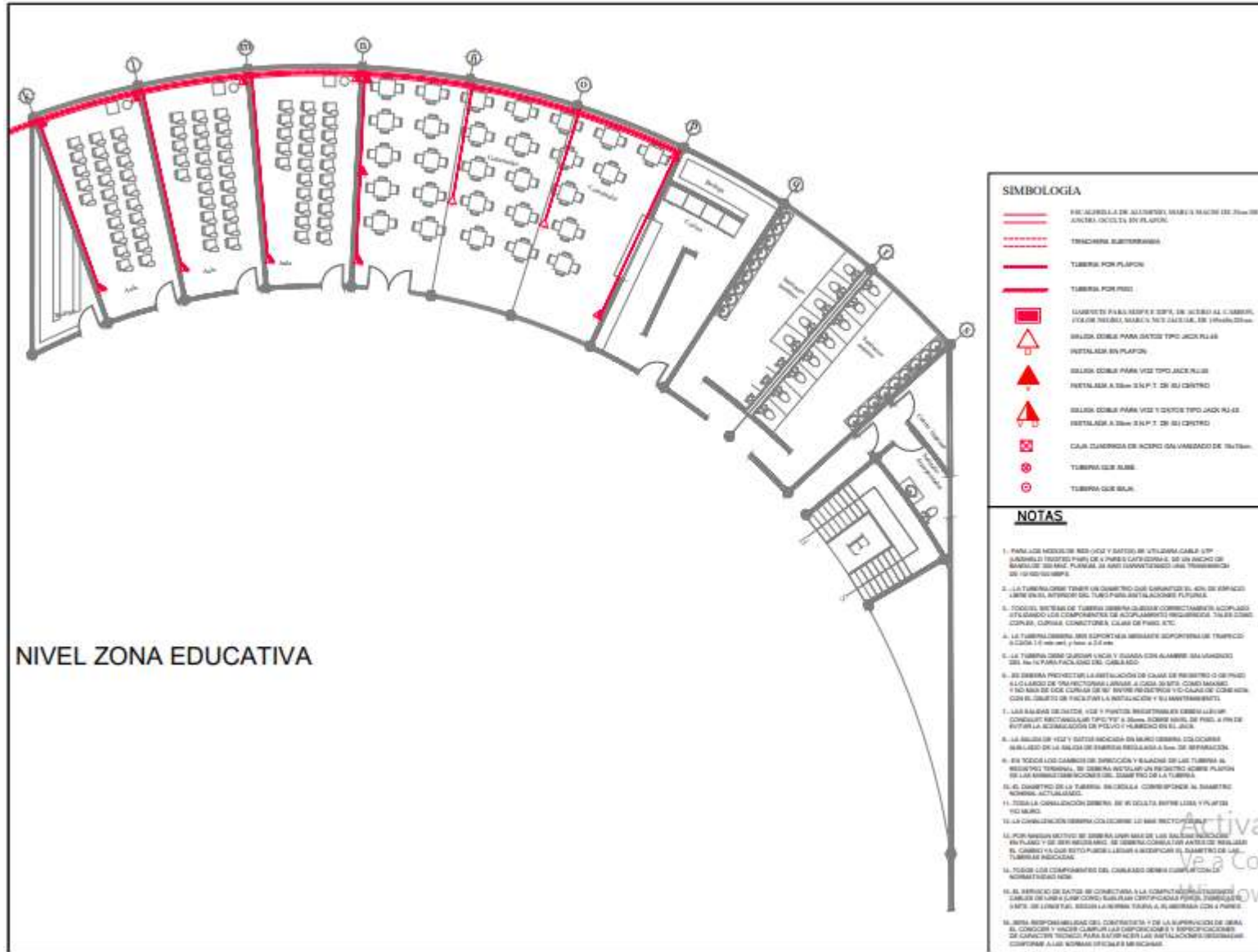








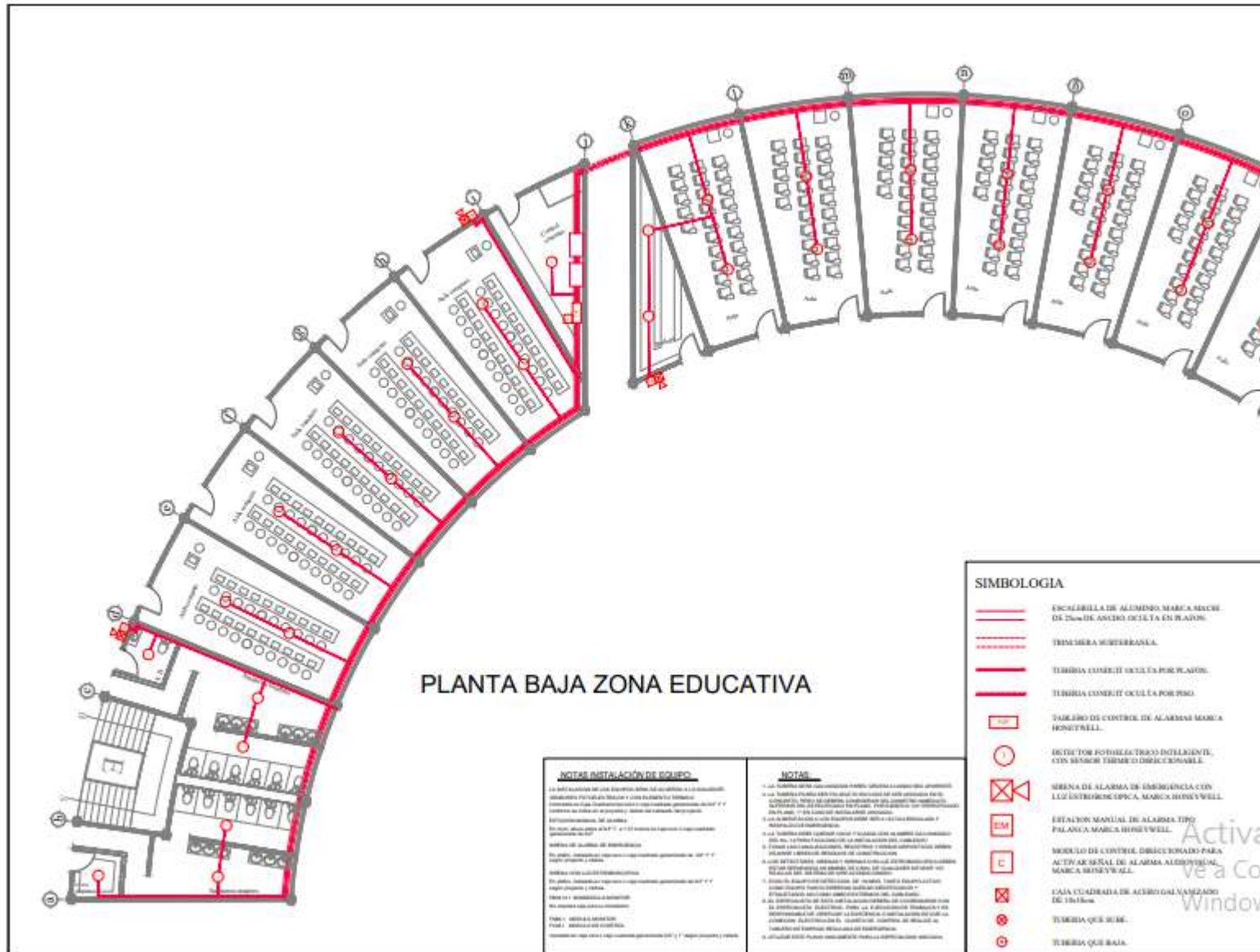


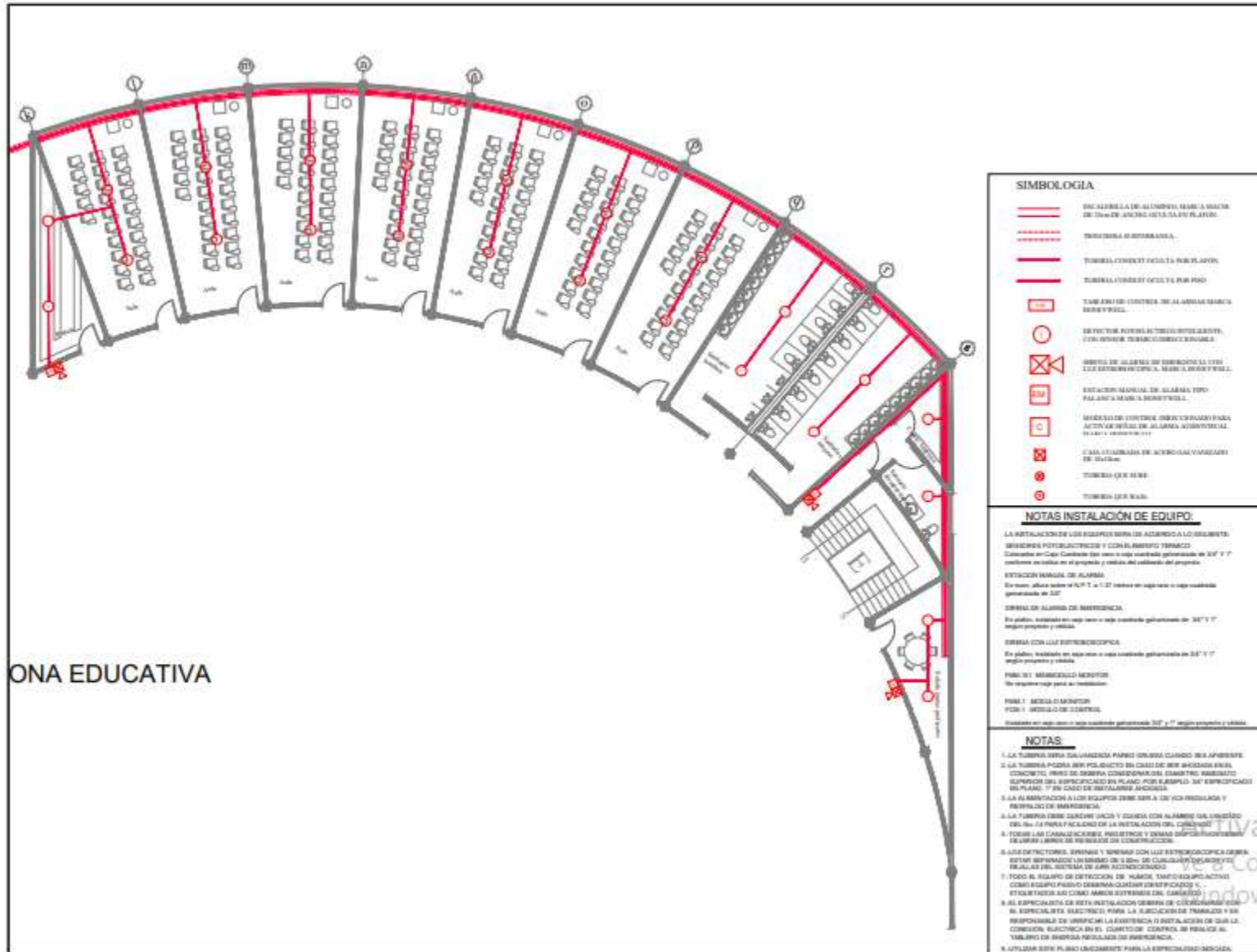




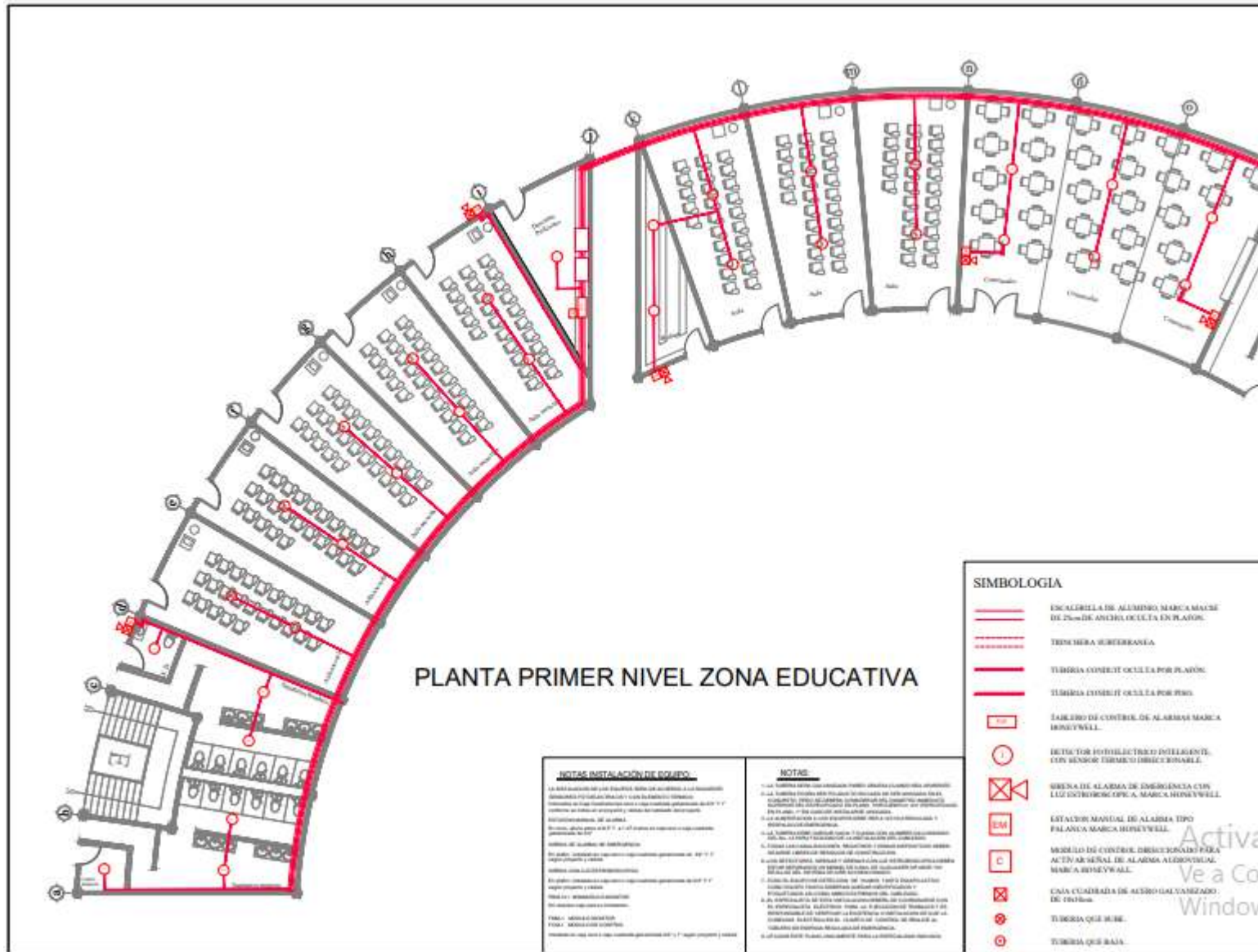


Sistema de Detección de Humos







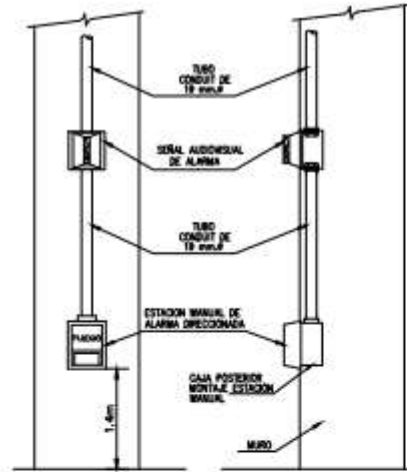




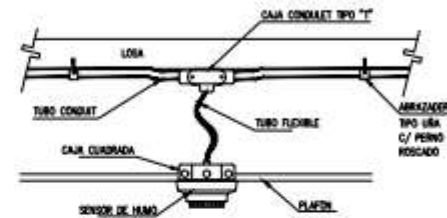




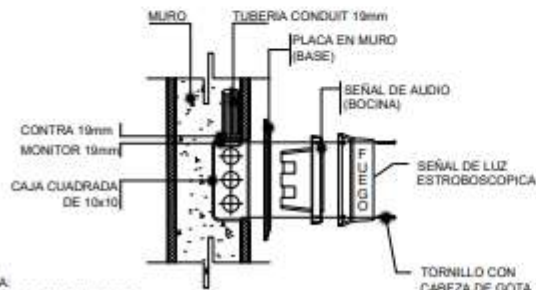
### Detalles del Sistema de Detección de Humos



MONTAJE DE ESTACION MANUAL Y SEÑAL AUDIOVISUAL EN MURO

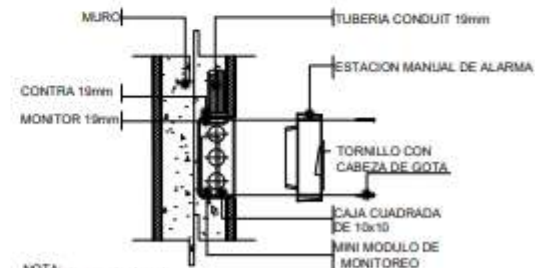


DETECTOR DE HUMO EN PLAFÓN



NOTA:  
LA UBICACION DEL EQUIPO  
SERA A 30cm BAJO PLAFON  
o DE 2.00 A 2.40 S.N.P.T.

DETALLE DE ENSAMBLE DE ESTROBO CON BOCINA MONTAJE EMPOTRABLE



NOTA:  
LA ESTACION MANUAL  
SERA COLOCADA A UNA  
ALTURA DE 1.37cm S.N.P.T.

DETALLE DE ENSAMBLE DE ESTACION MANUAL MONTAJE EMPOTRABLE



## Presupuesto Paramétrico de Obra

PRESUPUESTO GLOBAL				
ÁREA CUBIERTA	ZONA	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )	PARAMÉTRICO (\$)	SUBTOTAL
	Educativa	1,252.20	\$8,578.00	\$10,741,371.60
	Artística	207.50	\$8,718.00	\$1,808,985.00
	Filosofía Social	190.06	\$8,274.72	\$1,572,693.28
	Talleres de Oficios	439.17	\$7,721.00	\$3,390,831.17
	Deportiva	660.04	\$11,370.02	\$7,504,668.00
	Auditorio	960.61	\$27,925.25	\$26,825,274.40
	Administración	380.12	\$8,274.72	\$3,145,386.56
	Servicios	372.55	\$7,500.00	\$2,794,125.00
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>4,462.26</b>		<b>\$57,783,335.00</b>
EXTERIORES	Plazas y Andadores	1,626.00	\$2,714.00	\$4,412,964.00
	Jardines	2,500.00	\$2,629.53	\$6,583,825.00
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>4,126.00</b>		<b>\$10,996,789.00</b>
<b>TOTAL</b>		<b>8,588.26</b>		<b>\$68,780,124.00</b>

SOBRECOSTO	Indirectos 12%	\$8,253,614.88
	Utilidad 10%	\$6,878,012.4
	Financiamiento 0.3%	\$206,340.37
	SEFUPU 0.5%	\$343,900.62
<b>COSTO TOTAL INTEGRADO</b>		<b>\$84,461,992.27</b>
<b>COSTO POR m<sup>2</sup> ÁREA CUBIERTA</b>		<b>\$12,949.34</b>
<b>COSTO POR m<sup>2</sup> EXTERIORES</b>		<b>\$2,665.24</b>
<b>COSTO POR m<sup>2</sup> GENERAL</b>		<b>\$9,834.58</b>



## Presupuesto General por Partidas Porcentuales

COSTO POR PARTIDAS		
PARTIDA	%PORCENTAJE	COSTO
Preliminares	1.50	\$1,266,992.27
Cimentación	14.31	\$12,086,511.09
Estructura de Concreto	17.33	\$14,637,263.26
Albañilería	9.26	\$7,821,180.48
Inst. Hidráulica	2.39	\$2,018,641.61
Inst. Sanitaria	2.83	\$2,390,274.38
Inst. Eléctrica	3.06	\$2,584,536.96
Inst. de Gas	1.80	\$1,520,315.86
Inst. Especiales	1.42	\$1,199,360.29
Acabados Int.	17.05	\$14,400,769.68
Acabados Ext.	10.15	\$8,572,892.21
Carpintería	1.33	\$1,123,344.49
Herrería y Cancelería	3.20	\$2,702,783.75
Mobiliario Fijo	7.42	\$6,267,079.82
Obras Exteriores	6.44	\$5,439,352.30
Limpieza General	0.51	\$430,756.16
	100	\$84,461,992.27



## Presupuesto de Honorarios Profesionales Desglosado por Categorías

SUPERFICIES CONSTRUIDAS				
FACTOR ARQUITECTÓNICO	K	CANTIDAD	H:((S)(C)(F)(I)/100)(K)	HONORARIOS
Función y Forma (FF)	4	1	H:((4,426.26)(12,949.26)(1.08)(1)/100(4)	2,476,085.39
Cimentación y Estructura (CE)	0.885	1	H:((4,426.26)(12,949.26)(1.08)(1)/100(0.885)	547,833.89
Electromecánicos B. Alimentación y Desagües (AD)	0.348	1	H:((4,426.26)(12,949.26)(1.08)(1)/100(0.348)	215,419.42
Electromecánicos C. Protección contra incendios (PI)	0.241	1	H:((4,426.26)(12,949.26)(1.08)(1)/100(0.241)	149,184.14
Alumbrado y Fuerza (AF)	0.722	1	H:((4,426.26)(12,949.26)(1.08)(1)/100(0.722)	446,933.41
Acondicionamiento Ambiental (AA)	0.64	1	H:((4,426.26)(12,949.26)(1.08)(1)/100(0.64)	396,173.66
Aire Lavado (AL)	0.213	1	H:((4,426.26)(12,949.26)(1.08)(1)/100(0.213)	131,851.54
Otras Especialidad (OE) Combustibles CCTV Vigilancia Voz y Datos	0.087	4	H:((4,426.26)(12,949.26)(1.08)(1)/100(0.087)	215,419.42
<b>TOTAL:</b>				<b>4,578,900.87</b>





SUPERFICIES LIBRES				
FACTOR ARQUITECTÓNICO	K	CANTIDAD	H:((S)(C)(F)(I)/100)(K)	HONORARIOS
Función y Forma (FF)	4	1	H:((4,126.00)(2,665.24)(1.08)(1)/100(4)	475,060.90
Cimentación y Estructura (CE)	0.885	0	H:((4,126.00)(2,665.24)(1.08)(1)/100(0.885)	0
Electromecánicos B. Alimentación y Desagües (AD)	0.348	1	H:((4,126.00)(2,665.24)(1.08)(1)/100(0.348)	41,330.29
Electromecánicos C. Protección contra incendios (PI)	0.241	0	H:((4,126.00)(2,665.24)(1.08)(1)/100(0.241)	0
Alumbrado y Fuerza (AF)	0.722	1	H:((4,126.00)(2,665.24)(1.08)(1)/100(0.722)	85,748.49
Acondicionamiento Ambiental (AA)	0.64	0	H:((4,126.00)(2,665.24)(1.08)(1)/100(0.64)	0
Aire Lavado (AL)	0.213	0	H:((4,126.00)(2,665.24)(1.08)(1)/100(0.213)	0
Otras Especialidade (OE) Combustibles CCTV Vigilancia Voz y Datos	0.087	2	H:((4,126.00)(2,665.24)(1.08)(1)/100(0.087)	20,665.14
<b>TOTAL:</b>				<b>622,804.82</b>



Programa de Ejecución de Obra con Montos Mensuales:

COSTO TOTAL INTEGRADO	\$84,461,992.27	ANTICIPO	DEL 3 DE ENERO DEL 2021 AL 30 DE JUNIO DEL 2022																	
			ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
PARTIDA	MONTO \$	25%	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Preliminares	\$1,266,992.27	\$316,348.06	\$950,644.21																	
Cimentación	\$12,086,511.09	\$3,021,627.77	\$1,812,976.66	\$1,812,976.66	\$1,812,976.66	\$1,812,976.66	\$1,812,976.66													
Estructura de Concreto	\$14,637,263.26	\$3,668,315.81		\$914,078.95	\$1,828,157.90	\$1,828,157.90	\$1,828,157.90	\$1,828,157.90	\$1,828,157.90	\$914,078.95										
Albañilería	\$7,821,180.48	\$1,955,295.12					\$1,173,177.07	\$1,173,177.07	\$1,173,177.07	\$1,173,177.07	\$1,173,177.07									
Inst. Hidráulica	\$2,018,641.61	\$504,660.40	\$151,398.12			\$151,398.12		\$75,699.06	\$151,398.12	\$151,398.12	\$151,398.12	\$151,398.12	\$151,398.12	\$75,699.06			\$151,398.12			\$151,398.12
Inst. Sanitaria	\$2,390,274.38	\$597,568.59	\$179,270.57			\$179,270.57			\$179,270.57	\$179,270.57	\$179,270.57	\$179,270.57	\$179,270.57	\$179,270.57			\$179,270.57			\$179,270.57
Inst. Eléctrica	\$2,584,536.96	\$646,134.24	\$193,840.27			\$193,840.27		\$96,920.13	\$193,840.27	\$193,840.27	\$193,840.27	\$193,840.27	\$193,840.27	\$96,920.13			\$193,840.27			\$193,840.27
Inst. de Gas	\$1,520,315.86	\$380,078.96												\$760,157.92						\$380,078.96
Inst. Especiales	\$1,199,360.29	\$299,840.07										\$179,904.04	\$179,904.04	\$179,904.04	\$179,904.04					\$179,904.04
Acabados Int.	\$14,400,769.68	\$3,600,192.42								\$600,032.07	\$1,200,064.14	\$1,200,064.14	\$1,200,064.14	\$1,200,064.14	\$1,200,064.14	\$1,200,064.14	\$1,200,064.14	\$1,200,064.14	\$1,200,064.14	\$600,032.07
Acabados Ext.	\$8,572,892.21	\$2,143,223.05												\$918,524.16	\$918,524.16	\$918,524.16	\$918,524.16	\$918,524.16	\$918,524.16	\$918,524.16
Carpintería	\$1,123,344.49	\$280,836.12																\$280,836.12	\$280,836.12	\$280,836.12
Herrería y Cancelería	\$2,702,783.75	\$675,695.93									\$253,385.97	\$253,385.97	\$253,385.97	\$253,385.97	\$253,385.97	\$253,385.97	\$253,385.97	\$253,385.97		
Mobiliario Fijo	\$6,267,079.82	\$1,566,769.95																		\$2,350,154.93
Obras Exteriores	\$5,439,352.30	\$1,359,838.07														\$815,902.84	\$815,902.84	\$815,902.84	\$815,902.84	\$815,902.84
Limpieza General	\$430,756.16	\$107,689.04	\$17,948.17	\$17,948.17	\$17,948.17	\$17,948.17	\$17,948.17	\$17,948.17	\$17,948.17	\$17,948.17	\$17,948.17	\$17,948.17	\$17,948.17	\$17,948.17	\$17,948.17	\$17,948.17	\$17,948.17	\$17,948.17	\$17,948.17	\$17,948.17
<b>SUMATORIA</b>	<b>\$84,461,992.27</b>	<b>\$21,124,113.60</b>																		
<b>REMANENTE</b>		<b>\$63,337,878.67</b>																		
<b>TOTAL POR MES</b>			\$3,306,078.00	\$2,745,003.78	\$3,659,082.73	\$4,183,591.69	\$4,832,259.80	\$3,191,902.33	\$3,543,792.10	\$2,629,713.15	\$2,569,052.24	\$2,175,811.28	\$2,175,811.28	\$3,681,874.16	\$2,569,826.48	\$3,205,825.28	\$3,594,134.24	\$3,486,661.40	\$5,583,430.36	\$6,067,890.25
<b>ACUMULADO</b>			\$3,306,078.00	\$6,051,081.78	\$9,710,164.51	\$13,893,756.20	\$18,726,016.00	\$21,917,918.33	\$25,461,710.43	\$28,091,423.58	\$30,660,475.82	\$32,836,287.1	\$35,012,098.38	\$38,693,972.54	\$41,263,799.02	\$44,469,624.30	\$48,063,758.54	\$51,550,419.94	\$57,133,850.30	\$63,337,878.67



Propuesta General de Financiamiento:

<b>PROPUESTA GENERAL DE FINANCIAMIENTO</b>	
<b>CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO</b>	
UBICACIÓN: Noxtongo, 42855 Tepeji del Rio de Ocampo, Hgo.	
La obtención de recursos para la creación del Centro de Desarrollo Comunitario serán en base a la tabla de Propuesta General de Financiamiento, dando como resultado la participación del Gobierno Federal con un 30% (\$25,338,597.681), el Gobierno Estatal con un 20% (\$16,892,398.454) y por último el Gobierno Municipal con un 50% (\$42,230,996.135) del Costo Total Integrado.	
<b>OBTENCIÓN DE RECURSOS</b>	<b>PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN</b>
<b>Gobierno Federal</b>	<b>30%</b>
<b>Gobierno Estatal</b>	<b>20%</b>
<b>Gobierno Municipal</b>	<b>50%</b>



## REFERENCIAS

- ❖ SEDESOL
- ❖ Enciclopedia de Arquitectura Plazola
- ❖ Plazola 1977
- ❖ SEMARNAT, CNA
- ❖ Pinterest
- ❖ Mobiliario, Fuente Plazola 1977
- ❖ Planta de Crecimiento de escuela rural. Fuente Plazola 1977
- ❖ Enseñanza y Pratica. Fuente Plazola 1977
- ❖ Salones de trabajo en grupo. Fuente Plazola 1977
- ❖ Taller de dibujo. Fuente Plazola 1977
- ❖ Antropometría. Fuente Plazola 1977
- ❖ Adaptabilidad del aula tipo. Fuente Plazola
- ❖ Gobierno de Tepeji del Rio, 2010
- ❖ Anuario estadístico y Geográfico de Hidalgo
- ❖ INEGI
- ❖ Censo de población y vivienda, 2010, INEGI