

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO

CLAVE DE INCORPORACIÓN 8852-03

**“CENTRO CULTURAL ACAPULCO:  
BIBLIOTECA PÚBLICA CENTRAL”**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

**ARQUITECTA**

PRESENTA:

**ZAIRA MARIA DIAZ JACOBO**



DIRECTOR DE TESIS

ARQ. MIGUEL ÁNGEL SAGAÓN SANDOVAL

Acapulco, Guerrero



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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**

**INTRODUCCIÓN.....1**

**METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN.....3**

**CAPITULO I.- PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN**

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....5

1.2 JUSTIFICACIÓN.....6

1.3 OBJETIVO GENERAL.....7

1.4 OBJETIVOS PARTICULARES.....7

1.5 HIPÓTESIS.....8

**CAPITULO II.- LA BIBLIOTECA PÚBLICA: ASPECTOS HISTORICOS, TEORICOS Y SU TENDENCIA EN LA ACTUALIDAD**

2.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA BIBLIOTECA.....10

2.1.1 Antecedentes históricos de la Biblioteca como edificación.....10

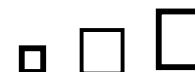
2.1.1.1 *Primeras estructuras*.....11

2.1.1.2 *Avances del siglo XIX*.....11

2.1.1.3 *Diseño de las bibliotecas contemporáneas*.....12

2.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA BIBLIOTECA EN MÉXICO.....12

2.2.1 El desarrollo de las bibliotecas en Acapulco, Guerrero.....14

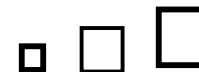




2.3	DEFINICIÓN DE BIBLIOTECA.....	21
2.3.1	Tipos de bibliotecas.....	22
2.3.1.1	<i>Bibliotecas generales de investigación.....</i>	23
2.3.1.2	<i>Bibliotecas especiales.....</i>	24
2.3.1.3	<i>Bibliotecas al servicio del público en general.....</i>	25
2.3.2	Concepto y función de la biblioteca pública.....	26
2.3.2.1	<i>Funciones.....</i>	26
2.3.2.2	<i>Servicios.....</i>	27
2.3.3	Tendencias actuales de las bibliotecas públicas.....	28
2.3.4	Un nuevo concepto de biblioteca: la biblioteca virtual.....	29
2.3.5	Biblioteca pública, innovación tecnológica e internet.....	31

**CAPITULO III.- EDIFICIOS ANALOGOS**

3.1	BIBLIOTECA CENTRAL UNAM.....	34
3.1.1	Historia.....	34
3.1.2	Diseño del proyecto.....	35
3.1.3	Ubicación.....	36
3.1.4	Estructura de la Biblioteca Central.....	38
3.1.5	Vistas exteriores.....	40

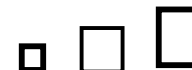




3.1.6	Vistas interiores.....	43
3.1.7	Conclusión.....	48
3.2	BIBLIOTECA PÚBLICA VASCONCELOS.....	49
3.2.1	Ubicación.....	49
3.2.2	Diseño del proyecto.....	51
3.2.3	Dimensiones del edificio.....	52
3.2.4	Servicios bibliotecarios.....	53
3.2.5	Áreas para el servicio bibliotecario.....	53
3.2.6	Actividades culturales.....	54
3.2.7	Prestaciones de libros.....	54
3.2.8	Sistema constructivo.....	55
3.2.9	Desarrollo del funcionamiento de áreas.....	55
3.2.10	Vistas exteriores.....	57
3.2.11	Vistas interiores.....	60
3.2.12	Conclusión.....	65
3.3	CUADRO COMPARATIVO DE AREAS.....	66

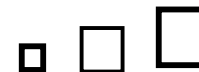
**CAPITULO IV DIAGNOSTICO DE ZONA DIAMANTE**

4.1	PLAN MAESTRO .....	69
-----	--------------------	----



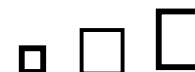


4.1.1	Propósito.....	69
4.1.2	Objetivo.....	69
4.1.3	Estrategias .....	69
4.1.4	Metas (Formación artística) .....	70
4.1.5	Metas (Identidad y cultura) .....	70
4.1.6	Metas (cultura y arte) .....	71
4.2	CRITERIOS DE SELECCIÓN DEL TERRENO .....	71
4.3	DIAGNOSTICO DE ZONA DIAMANTE .....	72
4.3.1	Aspectos físico-geográficos .....	73
4.3.1.1	Geología .....	73
4.3.1.1.1	Topografía.....	73
4.3.1.2	Clima.....	74
4.3.1.3	Temperatura.....	74
4.3.1.4	Vientos.....	74
4.3.1.5	Asoleamiento.....	74
4.3.1.6	Hidrología.....	75
4.3.1.6.1	División hidrológica.....	75
4.3.1.7	Vegetación.....	76
4.3.2	Aspectos demográficos.....	77





4.3.3 Aspectos socio-económicos.....	77
4.3.3.1 Educación.....	77
4.3.3.1.1 Alfabetismo.....	78
4.3.3.1.2 Asistencia Escolar.....	78
4.3.3.1.3 Nivel de Escolaridad.....	78
4.3.3.2 Empleo.....	79
4.3.3.2.1 Niveles de ingresos.....	79
4.4 ANÁLISIS DEL TERRENO.....	80
4.4.1 Localización.....	80
4.4.2 Dimensiones y colindancias del terreno.....	82
4.4.3 Tipo de suelo y topografía.....	83
4.4.4 Situación legal.....	83
4.4.5 Vegetación.....	83
4.4.6 Uso de suelo.....	84
4.4.6.1 Densidad y lote tipo.....	85
4.5 ESTRUCTURA URBANA.....	86
4.5.1 Vialidad .....	86
4.5.2 Infraestructura.....	87
4.5.2.1 Agua Potable.....	87

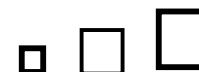




4.5.2.2	<i>Drenaje Sanitario</i> .....	88
4.5.2.3	<i>Energía Eléctrica</i> .....	88
4.5.2.4	<i>Alumbrado Público</i> .....	88
4.5.2.5	<i>Transporte</i> .....	88

## CAPITULO V NORMATIVIDAD

5.1	NORMAS GENERALES PARA EL DISEÑO DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA.....	91
5.1.1	Ubicación.....	91
5.1.2	Orientación.....	91
5.1.3	Edificación.....	92
5.1.3.1	<i>Áreas básicas</i> .....	92
5.1.3.2	<i>Tipología del edificio y requerimientos espaciales</i> .....	93
5.1.3.3	<i>Extensión</i> .....	95
5.1.3.4	<i>Accesos</i> .....	95
5.1.3.5	<i>Agrupación de áreas</i> .....	95
5.1.3.6	<i>Ruidos</i> .....	96
5.1.3.7	<i>Flujos de circulación</i> .....	96
5.1.3.8	<i>Iluminación</i> .....	97
5.1.3.9	<i>Ventilación y temperatura</i> .....	98



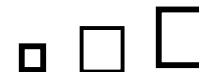




5.1.3.10	Acústica.....	98
5.1.3.11	Estructura.....	100
5.1.3.12	Equipamiento y mobiliario.....	101
5.1.3.13	Ambientación.....	103
5.1.3.14	Señalización.....	103
5.1.4	Áreas exteriores.....	104

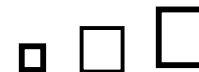
**CAPITULO VI PROYECTO ARQUITECTONICO**

6.1	CALCULO DEL PROYECTO ARQUITECTONICO .....	107
6.1.1	Capacidad de población.....	107
6.1.2	Capacidad de lectores.....	107
6.1.3	Áreas de lectura.....	109
6.1.4	Numero de volúmenes y áreas de acervo.....	111
6.1.5	Áreas complementarias.....	112
6.2	PROGRAMA ARQUITECTONICO DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA CENTRAL.....	114
6.2.1	Descripción de los espacios de la biblioteca.....	117
6.2.1.1	Áreas exteriores.....	117
6.2.1.2	Área administrativa.....	117
6.2.1.3	Área de consulta.....	117



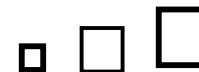


6.2.1.4	Salas especializadas.....	118
6.2.1.5	Áreas complementarias.....	119
6.2.1.6	Área técnica.....	119
6.3	DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO.....	120
6.3.1	Diagrama de funcionamiento del Centro Cultural Acapulco.....	120
6.3.2	Diagrama de funcionamiento de la Biblioteca Publica Central.....	121
6.3.3	Diagrama de funcionamiento planta baja.....	122
6.3.4	Diagrama de funcionamiento primer nivel.....	123
6.3.5	Diagrama de funcionamiento segundo nivel .....	124
6.4	ANALISIS DE AREAS.....	125
6.5	MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO DEL CENTRO CULTURAL ACAPULCO.....	129
6.5.1	Memoria descriptiva de la Biblioteca Pública Central (Cuerpo B) .....	132
6.6	PROYECTO ARQUITECTONICO BIBLIOTECA PUBLICA CENTRAL.....	134
6.6.1	Planos arquitectónicos.....	137
6.6.2	Memoria descriptiva estructural.....	147
6.6.2.1	Análisis de diseño estructural.....	148
6.6.2.1.1	Análisis de losacero.....	148
6.6.2.1.2	Análisis de vigas de azotea.....	149
6.6.2.1.3	Análisis de vigas de entrepiso.....	153



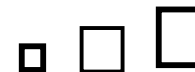


6.6.2.1.4	Análisis de columna.....	157
6.6.2.1.5	Calculo de zapata aislada WT1.....	159
6.6.2.1.6	Calculo de zapata aislada WT2.....	160
6.6.2.1.7	Calculo de zapata aislada WT3.....	161
6.6.2.1.8	Calculo de zapata aislada WT4.....	162
6.6.2.1.9	Calculo de zapata corrida WT5.....	163
6.6.2.1.10	Calculo de zapata aislada WT6.....	166
6.6.2.1.11	Calculo de zapata aislada WT7.....	167
6.6.2.1.12	Calculo de zapata corrida W8.....	168
6.6.2.1.13	Calculo de losa de cimentación WT9.....	171
6.6.2.2	Planos estructurales.....	172
6.6.3	Instalaciones.....	176
6.6.3.1	Memoria descriptiva instalación hidráulica.....	176
6.6.3.1.1	Instalación pluvial.....	176
6.6.3.1.2	Instalación de riego.....	177
6.6.3.1.3	Planos de instalación hidráulica, pluvial y de riego.....	179
6.6.3.2	Memoria descriptiva instalación sanitaria.....	187
6.6.3.2.1	Planos de instalación sanitaria.....	190
6.6.3.3	Memoria descriptiva instalación eléctrica.....	195





6.6.3.3.1	Planos de instalación eléctrica.....	208
6.6.4	Instalaciones especiales.....	212
6.6.4.1	Memoria descriptiva instalación contraincendio.....	212
6.6.4.1.1	Planos de instalación contraincendio.....	217
6.6.4.2	Memoria descriptiva instalación aire acondicionado y ventilación.....	223
6.6.4.2.1	Planos de instalación aire acondicionado.....	226
6.6.4.3	Memoria descriptiva instalación telefónica, voz y datos.....	230
6.6.4.3.1	Planos de instalación telefónica, voz y datos.....	231
6.6.5	Memoria descriptiva de acabados.....	237
6.6.5.1	Criterios de selección de color.....	237
6.6.5.2	Aplicación dentro del proyecto arquitectónico de la Biblioteca Pública Central.....	239
6.6.5.2.1	Muros exteriores e interiores.....	239
6.6.5.2.2	Pisos.....	246
6.6.5.2.2.1	Pisos para áreas generales.....	247
6.6.5.2.2.2	Pisos para particulares.....	247
6.6.5.2.3	Techos y cielorrasos.....	249
6.6.5.2.3.1	Plafones para áreas abiertas, vestíbulos y pasillos.....	250
6.6.5.2.3.2	Plafones para áreas cerradas y especializadas.....	253
6.6.5.3	Planos de acabados.....	255

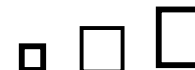




6.6.6	Memoria descriptiva de cancelería, puertas y ventanas de aluminio y aluminio-PVC.....	260
6.6.6.1	<i>Muro cortina: Sistema de cristalería Composición del acristalamiento doble SGG CLIMALIT DESIGN con SGG PLANITHERM S.....</i>	260
6.6.6.1.1	<i>Estilo de muro cortina para el edificio de la Biblioteca Pública Central.....</i>	260
6.6.6.1.2	<i>Sistema de suspensión del muro cortina .....</i>	261
6.6.6.2	<i>Puertas: Cristal, Aluminio y Aluminio-.PVC.....</i>	265
6.6.6.2.1	<i>Puertas de cristal automáticas.....</i>	265
6.6.6.2.2	<i>Puertas abatibles para espacios generales.....</i>	266
6.6.6.2.2.1	<i>Puertas para oficinas administrativas.....</i>	266
6.6.6.2.2.2	<i>Puertas para salas especializadas.....</i>	268
6.6.6.3	<i>Ventanas: Cristal, Aluminio y Aluminio-.PVC.....</i>	271
6.6.6.3.1	<i>Sistema de ventanas de aluminio FINSTRAL A78 ventana combinada.....</i>	271
6.6.6.4	<i>Planos de cancelería, puertas y ventanas de aluminio y aluminio-PVC.....</i>	273

## CAPITULO VII ADMINISTRACIÓN

7.1	RESUMEN DE PRESUPUESTO DE LA BIBLIOTECA PUBLICA CENTRAL.....	278
7.2	PRESUPUESTO DE LA BIBLIOTECA PUBLICA CENTRAL.....	279
7.3	PROGRAMA DE OBRA DE LA BIBLIOTECA PUBLICA CENTRAL.....	306
7.4	RESUMEN DE PRESUPUESTO DEL CENTRO CULTURAL ACAPULCO.....	307
7.5	PRESUPUESTO DEL CENTRO CULTURAL ACAPULCO.....	308





**CAPITULO VIII VIABILIDAD FINANCIERA**

8.1 VIABILIDAD BIBLIOTECA PUBLICA CENTRAL..... 315

8.2 VIABILIDAD CENTRO CULTURAL ACAPULCO..... 317

**BIBLIOGRAFIA**





---

DEDICATORIAS

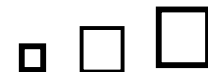
A mi padre por el hecho de aconsejarme y apoyarme en cada una de las decisiones que llegue a tomar a lo largo de mi vida, que malas o buenas, al fin de cuentas eran mías.

A mi madre, porque siempre estuvo ahí cuando más lo necesitaba, por desvelarse junto a mí y transmitirme el hecho de saber que no estoy sola, sino que ella estará siempre para mí; por ello te dedico esta tesis Mamá, que simboliza el esfuerzo, el trabajo, las lagrimas, en fin, todo aquello que me llevo al último día, el día en que culmino la etapa básica profesional de mi vida.

Gracias mamá y papá, por apoyarme totalmente en todos y cada uno de los momentos más difíciles de mi vida.

*“La misión de la madre no es servir de apoyo, sino hacer que ese apoyo sea innecesario.”*  
Dorothy Canfield Fisher

*“Transmitir la vida es admitir la inmortalidad.”*  
Henry Bordeaux





---

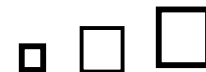
**AGRADECIMIENTOS**

A mis padres, que sin su apoyo tanto económico como moral, no hubiera podido cumplir con la meta de llegar a ser una profesionista.

A mis amigos Cynthia, Soledad, Antonio, Graciela, Mónica y Mar, porque siempre me brindaron ayuda y consejos cuando más los necesitaba, además de depositar fe en mí, cuando a veces yo sentía perdida la mía.

A mis compañeros de facultad, por apoyarme y compartir conmigo este camino lleno de obstáculos, que a pesar de haber sido tan complicado, al fin de cuentas, pudimos superarlo como grupo.

A mis profesores, por enseñarme todo lo que se y dedicar parte de su tiempo extra para cultivar un poco más de su conocimiento en mí.







---

## PREFACIO

*“Toda historia tiene un final, pero en la vida, cada final es un nuevo comienzo.”*

La vida de un ser humano llega a pasar por procesos o etapas muy específicos que lo llevan a convertirse en una persona realizada, y para algunos, no todos, es el llegar a crecer como profesional y no conformarse en sobrevivir con lo que les brinda ya sea su familia o la misma sociedad que los rodea.

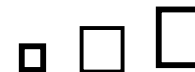
Esta etapa de la vida es la inolvidable y algunas veces complicada Universidad. Inolvidable porque ocurren una gama de acontecimientos, tanto negativos como positivos, que son clave para la formación que tiene cada persona como ser humano, y complicada, por superar cualquier expectativa que uno como estudiante se autoproyecta al ingresar a ella.

Mi vida de universidad, específicamente, en la carrera de Arquitectura, ha estado cargada de trabajo arduo, sacrificios, hechos, en otros sucesos, que me llevaron a la cúspide de esta etapa, la cual va representada física y simbólicamente, en este apartado al que llamamos tesis profesional. Este trabajo, lleva el contenido de todo lo visto y aprendido a lo largo de mi vida como estudiante universitaria, sintetizado de tal manera que pueda llegar a ser mejor comprendido y en algunos de los casos, utilizado como material de apoyo para aquellos alumnos que recién comienzan esta etapa de su vida o aquellos que necesitan de un empujón para decidirse cual camino tomar en lo respecta al inicio de la etapa profesional.

De acuerdo con la frase citada al principio de esta página, podría mencionar que esta humilde reseña es solo una pequeña parte de lo que quiero y pretendo llegar a ser como una futura profesional, debido a que, es solo eso, una parte que a pesar de ser pequeña, es significativa, pero que termina aquí, dando cierre a esta etapa de mi vida, y marcando el inicio de lo que podría continuar aproximándose.

*“En dos palabras puedo resumir cuanto he aprendido acerca de la vida: Sigue adelante.”*

Robert Lee Frost





---

## INTRODUCCIÓN

A lo largo del tiempo, desde que la raza humana existe, el ser humano ha tenido la necesidad de buscar la manera más adecuada para conocer y comprender todo aquello que lo rodea y forma parte de su vida propia, como su origen, su historia, sus condiciones de vida, entre otros; los cuales varían de acuerdo al tiempo y espacio en el que se sitúan cada uno de estos acontecimientos.

Estos hechos, al ser de suma importancia para aquellos que los viven, han tenido que ser literalmente congelados por medio de la escritura, para perdurar a lo largo de los años. Por ello es que esta clase de información, al ser totalmente extensa, ha tenido que ir acumulándose en libros, que al ocupar cierto espacio, se ha llegado a la necesidad de crear un sitio que funcione como guarida de los mismos.

El lugar al que se destina este cumulo de información tanto para su organización como para su almacenamiento tiene por nombre biblioteca.

Del griego βιβλιοθήκη biblion = libro y thekes = caja

*“Lugar donde se guardan los libros”*

Como se menciona anteriormente, de acuerdo al concepto etimológico de lo que es una biblioteca, se considera a la misma como una edificación destinada como guarida de información que al principio de sus orígenes, únicamente era utilizada por investigadores, bibliómanos, entre otros pensadores, pero que, con el paso del tiempo, ha abierto sus puertas para la población en general, hecho que ha pasado a ser parte fundamental de la educación.

Actualmente, las bibliotecas han ayudado como apoyo al crecimiento en materia educativa, ya que por medio de ellas, la información se encuentra de manera más accesible y disponible para todo aquel que quiera o necesite hacer uso de ella.



Sin embargo, a pesar de ser, en el ámbito educativo una de las edificaciones más visitadas ya sea por estudiantes o profesores, su uso varía en distintas partes del mundo, ya que, por cuanto a educación se refiere, existen distintos niveles de mentalidad y cultura.

México es uno de los países más ricos en cultura, pero el hábito de la lectura no es muy fomentado. Es por ello, que en algunas partes del mismo, a este tipo de instalaciones no se les da la importancia que merecen.

Uno de estos lugares, es la ciudad de Acapulco, la cual carece de bibliotecas dignas para apoyar la educación y que las instalaciones hoy en día existentes no son las óptimas para la misma, hecho reflejado en el poco avance que se tiene en cuanto al nivel educativo.

Por medio de este trabajo se presenta información de lo que realmente representa una edificación destinada al resguardo de información, cuales son los espacios óptimos y requeridos para su funcionamiento, entre otros aspectos.

También se mencionará acerca de las condiciones actuales que enfrentan este tipo de instalaciones tanto en México, como en Acapulco específicamente, así como la importancia que tienen dentro de la sociedad mexicana.

Se compararán las bibliotecas disponibles dentro del puerto, con las existentes en distintas partes del país, para enmarcar las deficiencias y diferencias que las distinguen y, por este medio, llegar a la conclusión del por qué Guerrero no es un Estado tan avanzado en el ámbito educativo, a diferencia de otros de la República Mexicana.



---

## METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

De acuerdo a la metodología empleada para la organización de la información contenida en este trabajo de investigación, esta se presentará de la siguiente manera:

- El primer capítulo planteará el problema que afecta y por el cual es que se piensa realizar este tipo de edificación, así como también, conocer cuál sería el beneficio que aportará el proyecto arquitectónico en cuanto al sitio donde se asiente.
- El segundo capítulo hablará de los antecedentes históricos y marco teórico que envuelven al tema en cuestión y del género de edificios, así como las teorías de diseño, las clasificaciones, los espacios que lo distinguen, entre otros aspectos.
- El tercer capítulo expondrá un análisis general de acuerdo a la relación y comparación de edificios análogos, en cuanto a los aspectos perceptuales, conceptuales y formales que distingue a cada una de las edificaciones estudiadas.
- El cuarto capítulo brindará información con respecto a las condiciones geográficas, físicas, socioeconómicas, políticas, culturales, etc., que enmarcan el lugar donde planea ubicarse el proyecto, tanto de carácter general, como las específicas de la zona.
- El quinto capítulo enmarcará la normatividad utilizada como apoyo y limitación, al momento de proyectar este tipo de edificaciones.
- Por último, el capítulo sexto se enfocará a todo lo desarrollado dentro del proyecto arquitectónico, tanto los diagramas de funcionamiento, el análisis de usuarios y el estudio de áreas que permitirán definir las bases para desarrollar el proyecto ejecutivo.



# CAPITULO I.- PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN





## 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El presente trabajo pretende responder y aportar información en cuanto a materia de educación, planteándose del porque México en relación a otros países del mundo, se encuentra atrasado en formación educativa, lo que nos lleva a analizar al estado de Guerrero, uno de los estados con mayor cantidad de deficit en la educación, y específicamente al municipio de Acapulco.

Actualmente, de acuerdo a las estadísticas realizadas en el 2007 por la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) [1] en cuanto a tema de educación, México se encuentra en último lugar de los 30 países que pertenecen a esta organización, mientras que Finlandia encabeza la lista; la diferencia entre ambos es de 150 puntos, los cuales equivalen a 4 años de adelanto de formación educativa. Por medio de estas equivalencias se vio reflejado el retraso con que cuenta México comparándolo también con otros países que incluso ni siquiera forman parte del conocido “Club de los países desarrollados” como Chile y Uruguay.<sup>1</sup>

Para hacer más notable el problema, Guerrero, es considerado como uno de los estados con mayor índice de analfabetismo dentro de la República Mexicana y uno de los factores que intervienen para que lleguen a darse este tipo de circunstancias es la falta de atención e importancia que le da el gobierno del Estado y del municipio a las instituciones encargadas de fomentar la educación. Por ello las deficiencias que las envuelve. A pesar de que todos los municipios de Guerrero cuentan con déficit en el nivel educativo, Acapulco es el que tiene la mayor densidad de población que conforma al Estado, además de ser el que aporta el ingreso más alto a la economía mediante la actividad turística. A pesar de ello, existen deficiencias en cuanto a materia educativa.

Gran parte de la enseñanza que se da dentro del Estado de Guerrero le corresponde a las escuelas públicas, ya que son menos las instituciones de carácter privado encargadas de fomentar la educación tanto básica como superior.

<sup>1</sup> <http://www.el-universal.com.mx/notas/465408.html>

[1] OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico).- Es una organización internacional intergubernamental que reúne a los países más industrializados de economía de mercado. José Ángel Gurría, es el secretario general de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.



Entre estas se encuentran la Universidad Loyola del Pacifico, Universidad Americana de Acapulco, entre otras. Son pocas las escuelas que cuentan con su propia biblioteca, pero que a pesar de ser dirigidas únicamente a aquellos usuarios que se desenvuelven dentro del nivel medio superior y superior, no llegan a satisfacer del todo las necesidades de los mismos profesores y alumnos, por lo que se tiene la necesidad de asistir a bibliotecas privadas de diversas instituciones, así como bibliotecas públicas ubicadas dentro de la ciudad que, muchas veces, no cumplen del todo las expectativas a causa de sus malas condiciones.

Debido a que las bibliotecas están destinadas para brindar apoyo tanto para los profesores y estudiantes, así como a la población en general, debería considerarse de que si estas no cuentan con la calidad optima en cuanto a sus instalaciones y material didáctico, esto dificultaría el mejoramiento intelectual y de autoeducación en cada una de las personas que requieren de sus servicios y con ello se afectaría el proceso de crecimiento en la educación de los ciudadanos Acapulqueños y Guerrerenses.

## **1.2 JUSTIFICACIÓN**

Mediante el proceso de investigación en cuanto a tema de bibliotecas, se pretende conocer la deficiencia de las instituciones de resguardo de información dentro de Acapulco, que principalmente se debe a la falta de apoyo económico e interés del gobierno para esta clase de instituciones.

La gran mayoría de estas, si no es que en su totalidad, carecen de material no solamente ilustrado a través de libros, sino también material y equipos tecnológicos como lo son las computadoras. Además, las edificaciones utilizadas como biblioteca no cuentan con las instalaciones adecuadas para un óptimo desempeño, provocando deficiencia en el funcionamiento de la misma, reflejado en la falta de material y personal de apoyo, de espacios diseñados para la lectura,



de áreas especializadas o de aquellas que llamen la atención de los usuarios y por ese medio los motiven a ingresar a tal edificación para incrementar su conocimiento.

### **1.3 OBJETIVO GENERAL**

Brindar a profesores, estudiantes y la sociedad en general dentro de la ciudad de Acapulco, un servicio de calidad en cuanto a materia de información e investigación a través del diseño atractivo y óptimo de una Biblioteca de carácter público, la cual fomentará los conocimientos necesarios para el estudio, crecimiento y formación intelectual en aquel usuario que haga uso de sus instalaciones. El diseño del proyecto de biblioteca permitirá satisfacer las necesidades apropiadas para brindar un servicio de calidad en cuanto a tema de consulta , y que se prestará a toda la comunidad de manera gratuita.

### **1.4 OBJETIVOS PARTICULARES**

- Conocer lo que respecta al uso, necesidades y servicios en materia de bibliotecas.
- Conocer el material didáctico con que debe contar una biblioteca para su óptimo funcionamiento.
- Comparar las bibliotecas existentes dentro de la ciudad, con las ubicadas en otros estados de la República Mexicana, con respecto a su estado físico (edificación), sus espacios arquitectónicos, sus servicios, etc.
- Analizar la demanda del municipio con respecto a los servicios bibliotecarios.
- Comprobar mediante estadísticas, cuál de las áreas dentro de la ciudad, es la optima para la ubicación de una biblioteca, de acuerdo al crecimiento poblacional y su impacto visual.





## 1.5 HIPÓTESIS

Por medio del proyecto de la Biblioteca Pública se mejorará e incrementará el nivel educativo de los estudiantes de la Ciudad de Acapulco, logrando de esta manera un mejoramiento en las cifras que sitúan a Guerrero dentro de los Estados con mayor déficit de educación en México.

El diseño que caracterizará a la biblioteca en particular, estará proyectado de tal manera que los espacios y el material de apoyo, sean los necesarios para su adecuado funcionamiento y a su vez, este diseño sea atractivo al exterior permitiendo capturar la atención del usuario y, que sus espacios interiores sean lo suficientemente agradables, permitiéndole al lector una mejor estancia que facilite su actividad.



---

CAPITULO II.- LA BIBLIOTECA PÚBLICA: ASPECTOS  
HISTORICOS, TEORICOS Y SU TENDENCIA EN LA  
ACTUALIDAD

---





## **2.1 ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA BIBLIOTECA**

Los primeros centros de conservación de documentos (archivos y bibliotecas) surgen, como es lógico, en la cuna de la escritura: las Ciudades-Estados de la Antigua Mesopotamia y Asia Menor.

La biblioteca nace signada por una enorme responsabilidad, una misión que no perdería nunca: recuperar, conservar y proteger el conocimiento y los acontecimientos pasados de un pueblo para perpetuarlos entre sus descendientes. Las bibliotecas son, por ende, verdaderas gestoras de la memoria humana.<sup>2</sup>

### **2.1.1 Antecedentes históricos de la Biblioteca como edificación**

Los edificios de las bibliotecas han experimentado una serie de cambios en el transcurso de los siglos debido a cinco influencias principales:

- a) La forma en la que se registraba la información.
- b) La naturaleza de la utilización y el público de la biblioteca.
- c) Los progresos tecnológicos en el marco de la arquitectura y la biblioteconomía.
- d) La disponibilidad de fondos.
- e) El reconocimiento de la arquitectura tradicional como parte del patrimonio cultural.<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> <http://bitacoradeunbibliotecario.blogspot.com/2005/10/una-pequea-historia-de-la-biblioteca.html>

<sup>3</sup> [http://es.encarta.msn.com/encyclopedia\\_761564555\\_5/Biblioteca.html](http://es.encarta.msn.com/encyclopedia_761564555_5/Biblioteca.html)



### **2.1.1.1 Primeras estructuras**

Las bibliotecas romanas, abiertas a un público más amplio, constaban por lo general de una única y amplia sala de lectura, decorada con exuberancia y en cuyas paredes se colocaban estantes repletos de pergaminos y códices (volúmenes encuadernados de manuscritos, antecesores de los libros).

Durante la edad media, las bibliotecas europeas se hallaban en los monasterios, en las universidades y, en algunos casos, en los palacios reales. Los libros se conservaban en armarios o estanterías y se leían en mostradores, en reservados individuales dedicados al estudio, o en hornacinas situadas junto a las ventanas. Como los manuscritos eran raros y costosos, estaban a menudo encadenados a la pared o al pupitre.

Desde el siglo XV, gracias a la difusión de la imprenta y al aumento del índice de alfabetización, las bibliotecas ampliaron sus áreas de lectura y desarrollaron los sistemas de almacenamiento. Amplias salas, ricamente ornamentadas, daban cabida tanto a los lectores como a los libros y manuscritos. En algunas bibliotecas, las estanterías o las vitrinas estaban dispuestas en filas en torno a esta sala central, a las que se podía acceder por medio de escaleras o balcones. En las grandes salas los lectores se sentaban en siales o en pupitres.<sup>3</sup>

### **2.1.1.2 Avances del siglo XIX**

En el siglo XIX el edificio de la biblioteca experimentó una serie de cambios drásticos. Debido al incremento de lectores, así como al de libros y periódicos editados, las bibliotecas se vieron obligadas a ampliar su capacidad de depósito, generalizándose las estanterías de metal, que ya se colocaban separadas de la pared.

Hasta principios del siglo XX los lectores de las bibliotecas más grandes se acomodaban en salas centrales de lectura, decoradas y de extensión considerable, que contaban con filas de largas mesas y simples sillas de madera. Las colecciones especializadas, por su parte, estaban ubicadas en salas más pequeñas.<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> [http://es.encarta.msn.com/encyclopedia\\_761564555\\_5/Biblioteca.html](http://es.encarta.msn.com/encyclopedia_761564555_5/Biblioteca.html)



### **2.1.1.3 Diseño de las bibliotecas contemporáneas**

En la actualidad las bibliotecas son diseñadas con la intención de que puedan ser ampliadas o modificadas posteriormente, o acomodadas sus colecciones, atendiendo a los formatos de éstas y a las necesidades de los usuarios (por ejemplo, para facilitar las consultas de lectores minusválidos). La rápida expansión experimentada por la tecnología de la información desde la II Guerra Mundial ha llevado a las bibliotecas a considerar nuevos métodos de almacenamiento, como pueden ser el uso de anaqueles compactos móviles o el microfilmado de material difícil de manejar o en proceso de deterioro.

La estética de las bibliotecas modernas está determinada principalmente por criterios de funcionalidad y efectividad: buena iluminación, mobiliario resistente y elementos estructurales diseñados para conservar la energía.

Desde la década de 1950 los diseñadores de bibliotecas han optado por un estilo moderno de construcción. En las últimas décadas se han renovado antiguas estructuras (incluidas muchas bibliotecas de principios del siglo XX), incorporándolas a complejos bibliotecarios más amplios.<sup>3</sup>

## **2.2 ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA BIBLIOTECA EN MEXICO**

La aparición de las bibliotecas en México tal como hoy se conciben, ocurre cuando llegan los españoles. Las civilizaciones mesoamericanas desarrollaron las inscripciones o pinturas que se encuentran en los códices para transmitir su cultura.

La necesidad de conservar esos manuscritos obligó a destinarles lugares para conservarlos conocidos como amoxcalli o bibliotecas prehispánicas, siendo las más afamadas las que se encontraban en Texcoco y Tlaltelolco.<sup>4</sup> Para la elaboración de los códices existieron los tlacuilos o escribanos cuyo oficio estaba muy extendido en el México prehispánico. Desgraciadamente esas bibliotecas fueron destruidas durante la conquista.

---

<sup>3</sup> [http://es.encarta.msn.com/encyclopedia\\_761564555\\_5/Biblioteca.html](http://es.encarta.msn.com/encyclopedia_761564555_5/Biblioteca.html)

<sup>4</sup> <http://archive.ifla.org/IV/ifla60/60-ferr.htm>



México es un país que posee una de las tradiciones culturales más ricas y antiguas de América. Tal vez fue el primer país en que se fundó oficialmente una biblioteca, la de la catedral en 1534, fue el primero que contó con una imprenta (Juan Cromberger Juan Pablos, 1539) y por tanto en donde se imprimió el primer libro del continente Americano.

Durante la colonia, las bibliotecas fueron privilegio de los españoles y de los criollos, pero además de apoyar el dominio de ese grupo sobre indios y mestizos, sirvieron también para transmitir al nuevo mundo la cultura europea lo que dio como resultado el establecimiento de notables bibliotecas como la Palafoxiana, la Turriana y otras muchas.<sup>4</sup>

Después de la Independencia iniciada en 1810 y consumada en 1821, el país se vio envuelto en luchas interminables por el poder de conservadores y liberales. Los liberales concibieron la biblioteca como instrumento de cultura y de progreso y proyectaron la fundación de la Biblioteca Nacional y de bibliotecas públicas en los estados.

En el siglo XIX predominaron las bibliotecas de eruditos, "solemnes y venerables" que mas parecían museos que bibliotecas y restringidas muchas de ellas a un público elitista. En el México de entonces el 80% de la población mayor de 10 años era analfabeta.

Al triunfar la Revolución de 1910, se hace un esfuerzo por convertir al libro en un objeto al alcance de todos los ciudadanos, logrando su plenitud en la década de los años 20 cuando se crea la Secretaría de Educación Pública. Con José Vasconcelos a la cabeza, se abren más de 2500 bibliotecas públicas en todo el país y se publican miles de ejemplares de autores clásicos y libros técnicos que son repartidos en los lugares más lejanos. Sin embargo, como este proyecto careció de una estructura que le permitiera una permanencia, comenzó a declinar en los años cuarenta.<sup>5</sup>

---

4 <http://archive.ifla.org/IV/ifla60/60-ferr.htm>

5 FEMÁNDEZ DE ZAMORA, ROSA MARÍA. Siglo XIX. Mesa redonda. Las bibliotecas en la vida de México. De Carranza a nuestros días. p. 46



En los años cincuenta, se inicia el ciclo de apoyo a las bibliotecas universitarias. A la par de estas y a partir de esos años, surgen también importantes bibliotecas especializadas, particularmente de organismos oficiales del campo científico-técnico, incrementadas más tarde al establecerse el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología en 1970.

Las bibliotecas públicas resurgen a partir de 1983 al establecerse el Plan Nacional de Bibliotecas Públicas que ha permitido abrir más de cuatro mil bibliotecas en todo el país. De todas estas importantes manifestaciones bibliotecarias, únicamente las públicas cuentan con un proyecto de investigación histórica.<sup>6</sup>

Al acercarnos a la segunda mitad del siglo XVIII el contenido de las bibliotecas empezó a cambiar, especialmente el de las particulares. En sus acervos aparecen con más frecuencia libros escritos en francés, italiano y algunos en lengua inglesa.<sup>7</sup>

No existe hasta ahora un estudio sobre las influencias que en las diferentes épocas recibieron las bibliotecas mexicanas para organizar sus colecciones y servicios, sin embargo puede decirse en general que en el período colonial las bibliotecas tenían presente las tendencias españolas, en el siglo XIX las francesas y ya en el siglo XX las de Estados Unidos. Se desarrollan las bibliotecas en el México convulso del siglo XIX después de lograr la Independencia, dedicando atención especial al establecimiento de la Biblioteca Nacional y de las bibliotecas públicas estatales.<sup>8</sup>

### **2.2.1 El desarrollo de las bibliotecas en Acapulco, Guerrero**

De acuerdo a los datos que se tienen acerca del desarrollo bibliotecario dentro de Acapulco, "La Biblioteca Pública No.- 22 Dr. Alfonso G. Alarcón" es la primer biblioteca creada en el puerto, la cual fue fundada el 18 de Septiembre del año 1960

---

6 NETTIE LEE, BENSON. La historia de las bibliotecas en América Latina. Una evaluación crítica de su bibliografía. Apuntes bibliotecológicos. No. 3 1971. p. 4

7 LAFUENTE, RAMIRO. Un mundo poco visible: imprenta y bibliotecas en México durante el siglo XIX. p.1

8 VÁZQUEZ MANTECÓN, CARMEN. Las bibliotecas mexicanas en el siglo XIX. p. 11 y 14.



por el Presidente de la República de ese entonces, Lic. Adolfo López Mateos. Esta biblioteca se encuentra ubicada en el Zócalo de la ciudad de Acapulco, en la Calle Madero No.- 5, en la Colonia Centro.<sup>9</sup>

Actualmente, la cantidad de ejemplares con los que cuenta es de 24, 000 que se encuentran en inventario, sin embargo, existe una vasta cantidad que no ha podido ser colocada por la falta de mobiliario adecuado para su orden. La clasificación de los ejemplares se da en diversas asignaturas o temas como lo son las Bellas Artes, la Filosofía, Geografía, Matemáticas, Tecnología, Ciencias Sociales, etc., por ello es de vital importancia para su fácil localización, la creación de las fichas bibliográficas divididas en nombre del autor, el tema y el título.



Imagen 1. Fachada de biblioteca  
#22 Dr. Alfonso G. Alarcón



Imagen 2 y 3.- Área de consulta y lectura general

9 <http://acapulcobibliotecas.blogspot.com/2005/04/ylas-bibliotecas-en-acapulco.html>





Es importante señalar que la biblioteca es tripartita, es decir, que recibe apoyo de los tres gobiernos, tanto del Federal, el Estatal como el Municipal, pero aun así, según palabras de la directora, Themis Antonia Mendoza Arizmendi, no existe apoyo suficiente para mantenerla, por esa razón se ha creado la *Asociación Pro Biblioteca* de ésta biblioteca que es la única que cuenta con una en el puerto.<sup>9</sup>

Entre las carencias, se cuentan la falta de mobiliario para acomodar los libros como es debido, las instalaciones de agua y luz son inestables, no existe personal capacitado para la atención de la biblioteca, la falta de equipo audiovisual, entre otras.



Imagen 4.- Área Infantil dentro de la biblioteca



Imagen 5.- Material audiovisual escaso



Imagen 6.- Área de almacén de libros que no llega a abastecer la cantidad de acervo que se tiene

Otra de las importantes bibliotecas públicas a mencionar es la ubicada en el interior del Parque Papagayo, La Biblioteca Pública No.- 360 "Rosendo Pintos Lacunza", la cual fue fundada el 14 de mayo de 1984 por Maricela Ruiz Massieu, quien fuera hermana del gobernador de Guerrero en aquel entonces, José Francisco Ruiz Massieu, fundador de la Universidad Americana de Acapulco.

---

<sup>9</sup> <http://acapulcobibliotecas.blogspot.com/2005/04/y/las-bibliotecas-en-acapulco.html>



"Después del huracán Paulina, se reconstruyó parte de la infraestructura de la biblioteca": palabras expresadas por Alicia Salinas Álvarez, encargada de la sala infantil situada dentro de la misma, ya que, en el año 1997 sufrió daños a causa de ese fenómeno natural que azotó en las costas de Guerrero.<sup>9</sup>

Por ello y gracias al apoyo tripartita, es decir, el de los tres niveles de gobierno, esta biblioteca se encuentra en buenas condiciones para funcionar, así como también, cuenta con mobiliario suficiente para ordenar las 21,000 publicaciones de consulta que posee.

Además de contar con las adecuadas instalaciones básicas para el funcionamiento de una biblioteca, esta edificación ha considerado actualizarse en cuanto al avance tecnológico que se tiene actualmente, por lo que se ha designado dentro de esta un área especial para albergar este sistema computacional.



Imagen 7 y 8.- Biblioteca # 360 "Rosendo Pintos Lacunza". Acceso principal

---

<sup>9</sup> <http://acapulcobibliotecas.blogspot.com/2005/04/ylas-bibliotecas-en-acapulco.html>



Imagen 9 y 10.- Área de recepción y consulta



Imagen 11.- Área de computo o Biblioteca Virtual



Imagen 12 .- Area de acervo y lectura general



Imagen 13.- Área de lectura infantil

Rodeada de cultura, se encuentra la Biblioteca Pública # 6801 "Carmen Romano de López Portillo", ya que se ubica en el interior del Centro Cultural Acapulco, mejor conocido como la Casa de la Cultura. La cual ha sido establecida ahí por el Gobierno Municipal. La infraestructura de esta biblioteca no permite la buena organización de los 4,500 ejemplares que posee, ya que el espacio para estos es muy reducido y no se cuenta con mobiliario



suficiente para ordenarlos, así como también, no existen mesas de trabajo ni sillas en donde el usuario pueda realizar su lectura. Lo anterior fue expresado por el director de la biblioteca, el Licenciado Orlando Bibiano Vergara quien se mostró inconforme por la falta de apoyo de la dependencia encargada de aportar estos requerimientos.<sup>9</sup>

Actualmente, son 15 la cantidad de bibliotecas públicas existentes dentro del Puerto de Acapulco, las cuales se mencionan a continuación:

- No.- 22 “Dr. Alfonso G. Alarcón” - Zócalo, Calle Madero No.- 5 en la Colonia Centro.
- No.- 7365 “Ramón Noguera López” - La Zanja, Gro.
- No.- 6983 “Vicente Guerrero 2000” - Unidad Habitacional Vicente Gro.
- No.- 4475 “Gral. Nabor Ojeda Caballero” - Colonia Jardín Azteca.
- No.- 6982 “Plan de los Amates” - Plan de los Amates Gro.
- No.- 6801 “Carmen Romano de López Portillo” - Interior del Centro Cultural Acapulco “Casa de la Cultura” Costera Miguel Alemán.
- No.- 521 “ISSSTE-SEP-DIF” - Hogar Moderno Interior del DIF.
- No.- 7217 “El Coloso” - Unidad Habitacional El Coloso
- No.- 360 “Rosendo Pintos Lacunza” - Interior del Parque Papagayo.
- No.- 4474 “Ignacio Manuel Altamirano” - Xaltianguis, Gro.
- No.- 6981 “Diana Laura Riojas” - Km. El Treinta.
- No.- 6980 “Mario de la O Téllez” - Col. Emiliano Zapata
- No.- 338 “Juan Álvarez”- Cd. Renacimiento Sec. I
- “No.- 409” - Cd. Renacimiento Sec. II

---

<sup>9</sup> <http://acapulcobibliotecas.blogspot.com/2005/04/ylas-bibliotecas-en-acapulco.html>



- No.- 7364 “La Sabana”- La Sabana.<sup>9</sup>

Actualmente el problema principal que afecta a estas bibliotecas públicas es el de infraestructura, ya que del total de inmuebles que ocupan las bibliotecas sólo cuatro son propiedad del ayuntamiento; el resto son prestados por las comisarías locales y son éstas las que pagan los servicios de agua y luz. También, en varias de ellas, parte del techo se está cayendo y por eso existe humedad, lo que afecta gravemente el acervo. En general, hace falta renovar mobiliario, capacitar personal y, por si fuera poco, cada vez crece más la demanda del servicio de Internet <sup>10</sup>

Esto es un compromiso formal e inédito para dar apoyo a las bibliotecas públicas. “Nosotros planteamos la situación de las bibliotecas a la Comisión de Educación, la necesidad de renovarlas y darles la importancia que deben tener. Así se logró que firmaran el acta”.-expresó Marisela Manzanárez Pérez, directora de Fomento Educativo. Por este compromiso se han podido instalar servicios digitales en cuatro de las 15 bibliotecas y se tiene la expectativa de poder ampliarlos a todas en el futuro.

A pesar de todas estas contrariedades, la Dirección de Fomento Educativo trabaja porque el servicio que ofrecen las bibliotecas públicas no se limite a la consulta y la lectura, sino expandirlo hasta alcanzar el carácter de centros educativos y culturales. El servicio se complementa con cursos y talleres.

Para bosquejar una idea del importante servicio de consulta que prestan las bibliotecas públicas del municipio, durante un mes la más solicitada fue la Rosendo Pintos Lacunza, que está ubicada en el interior del parque Papagayo, que suministró 30 mil 913 ejemplares, mientras que la que menos reportó fue la biblioteca de La Zanja, con apenas 260 ejemplares de su acervo utilizados por la ciudadanía.<sup>10</sup>

---

<sup>9</sup> <http://acapulcobibliotecas.blogspot.com/2005/04/ylas-bibliotecas-en-acapulco.html>

<sup>10</sup> <http://www.lajornadaguerrero.com.mx/2007/01/26/index.php?section=sociedad>



### 2.3 DEFINICIÓN DE BIBLIOTECA

Una biblioteca es una colección organizada, con arreglo a unas normas técnicas precisas, de libros y de otros materiales bibliotecarios, para hacer posible su consulta y utilización, garantizándose a los usuarios potenciales, cuando la biblioteca haya de tener alguna proyección pública, un acceso en condiciones adecuadas y suficientes. Si no está organizada, una colección no puede denominarse técnicamente biblioteca, por rica o importante que se vea.<sup>11</sup>

El término “biblioteca” designa también a aquellas instituciones o centros que albergan este tipo de colecciones y contribuyen a formarlas y ponerlas al servicio de un público determinado.

En este segundo sentido, la biblioteca es, por su naturaleza y funciones, un centro o establecimiento cultural distinto de otros similares, como el archivo o el museo, aunque en ellas puede haber en ocasiones materiales de archivo y de museo, y en los archivos y museos hay a veces materiales bibliotecarios. El término “museo”, de acuerdo a la noción más popular y extendida, se confunde menos con la biblioteca que el archivo, es por ello que quizá sea conviene enmarcar la diferencia entre los dos últimos conceptos.

Un archivo se diferencia de una biblioteca en que, además de reunir un tipo diferente de materiales, es decir, los llamados documentos de archivos, tiene como función principal la de reflejar la actividad y la vida de uno o más de los organismos a través de las series documentales completas que ha ido originando esa misma vida y actividad (el término “archivo” se utiliza también en el mismo doble sentido que el de “biblioteca”, para la colección y para el centro que se hace cargo de ella). Las diferencias entre bibliotecas y centros de documentación no están a menudo tan claras. La función que más puede diferenciar a un centro de documentación de una biblioteca es precisamente su función principal, la de no poder contestar rápidamente a unas preguntas que no solo serán de índole bibliográfica, sino más bien de índole científica o técnica.<sup>11</sup>

---

<sup>11</sup> CARAVIA, SANTIAGO. La biblioteca y su organización.



Las bibliotecas han cambiado mucho de pocos años a la fecha. Tanto que, en algunos lugares, se ha adoptado un nuevo término, “mediateca”, para designar una biblioteca que ha abrazado decididamente la causa de los nuevos materiales, de las nuevas tecnologías y del aumento y mejora de los servicios a los usuarios que conllevan.<sup>11</sup>

A medida que la biblioteca se convierte en un punto de acceso a la información con independencia de que esta se encuentre o no bajo su propio techo, se hace cada vez más necesario un proceso técnico interno lo más normalizado posible.

La organización de la biblioteca, y en concreto su catalogación, no es más que la elaboración de un sistema de información construido sobre la colección, estructurado según unas reglas, cuyo sentido es la localización rápida y segura de los materiales que componen dicha colección, para hacerlos accesibles a los usuarios y fácilmente utilizables.

### **2.3.1 Tipos de bibliotecas**

Las bibliotecas pueden clasificarse en unos cuantos grupos distintos, aunque dentro de cada grupo las diferencias pueden ser muy acusadas. Por otra parte es frecuente el caso de bibliotecas que deben ejercer más de una función.

Otras veces, cuando existen carencias graves en cuanto a determinados servicios bibliotecarios, hay bibliotecas que asumen una función ajena a la suya (por ejemplo en España las bibliotecas públicas han venido haciendo demasiadas veces bibliotecas escolares y en algunas ocasiones también, ha ocurrido lo contrario).

De igual manera, al menos en cuanto a la función que desempeñan o deberían desempeñar las bibliotecas, también existen dentro de ellas grupos diferenciados, por lo que se puede adoptar la siguiente clasificación, realizada por la FIAB (Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecarios):<sup>11</sup>

---

<sup>11</sup> CARAVIA, SANTIAGO. La biblioteca y su organización.



### 2.3.1.1 Bibliotecas generales de investigación

Dentro de este grupo los subgrupos fundamentales son las bibliotecas nacionales, las bibliotecas universitarias y las bibliotecas parlamentarias.<sup>11</sup>

**Las bibliotecas nacionales** son las que se ocupan de reunir, conservar y difundir el patrimonio bibliográfico pasado y presente de un territorio dado. Casi todas ellas son bibliotecas *depositarias*, es decir bibliotecas que reciben todo o prácticamente todo lo que se imprime o produce en el territorio que tiene asignado en virtud de las distintas legislaciones de Depósito Legal, lo que les permite reunir una colección exhaustiva y describir los distintos materiales a medida que se depositan, es decir realizar la bibliografía nacional en curso. También se ocupan de llevar a cabo proyectos relacionados con la bibliografía retrospectiva. Generalmente hay una biblioteca nacional en cada estado, pero puede haber más de una en los estados federales o con regiones de personalidad diferenciada, donde existe una biblioteca nacional para la federación en su conjunto y otras bibliotecas nacionales para los estados federados, regiones, etc.

**Las bibliotecas universitarias** son bibliotecas de apoyo a la investigación que se lleva a cabo en las universidades, y también proporcionan los recursos necesarios para la enseñanza y el aprendizaje dentro de dichas instituciones. Funcionan con exclusividad al servicio de la comunidad universitaria.

Las bibliotecas universitarias, deben contar con un acervo completo, especializado y actualizado. Los servicios que proporcionan son: préstamo a domicilio, consulta, reprografía y la facilidad de libros en reserva para uso determinado de un grupo de alumnos y profesores, es las diversas áreas.<sup>11</sup>

**Las bibliotecas parlamentarias** están al servicio de la actividad del parlamento de que forman parte. En ellas tiene una gran importancia, entre otras, la bibliografía jurídica y política. Un caso curioso y excepcional es la biblioteca del congreso,

---

<sup>11</sup> CARAVIA, SANTIAGO. La biblioteca y su organización.





en Washington, que además de bibliotecas parlamentarias es, prácticamente a todos los efectos, la biblioteca nacional de los Estados Unidos de América.

### **2.3.1.2 Bibliotecas especiales**

Son aquellas que no son universales en cuanto al contenido de sus fondos, sino que adquieren preferentemente materiales de una disciplina determinada o de un grupo de materias afines. Generalmente, dependen de una institución de investigación, o de otro tipo de entidad, que necesita de una biblioteca para desarrollar su actividad (asociaciones profesionales, empresas, etc.)<sup>11</sup>

Los acervos contienen material especializado en los temas que son de su competencia, cuenta con: libros, publicaciones periódicas, folletos, informes sobre los diversos tipos de investigación que se llevan a cabo en laboratorios, colegios, etc.

Estas bibliotecas se especializan en servir a instituciones bancarias y comerciales, laboratorios químicos, clínicas y hospitales, escuelas, empresas y a la industria en general. Esta se originó después de la Primera Guerra mundial.

Por muchos años, las bibliotecas especializadas se encontraban sólo ubicadas en instituciones de investigación; con el paso del tiempo se fueron creando también en el sector público y privado, orientadas a actividades tecnológicas, de investigación o de servicios.<sup>11</sup>

Los elementos comunes que se identifican en las bibliotecas especializadas son los siguientes: poseen colecciones ricas sobre un área específica, comparadas con otras poseen mayor variedad y número de documentos de su especialidad; cuentan con personal mejor capacitado, bibliotecarios o especialistas en información; sus colecciones están formadas por documentos de diferente naturaleza y por lo que se conoce como "literatura gris", de muy alto valor y difusión restringida, ya que por lo general no se obtiene por canales comerciales; también cuentan con publicaciones periódicas; ponencias

---

<sup>11</sup> CARAVIA, SANTIAGO. La biblioteca y su organización.



presentadas en congresos; además, ofrecen la facilidad de acceso a bases de datos en línea, tanto propias como nacionales o del extranjero.<sup>11</sup>

### **2.3.1.3 Bibliotecas al servicio del público en general**

Se integran aquí las bibliotecas públicas, las escolares, las infantiles, las de hospitales, etc.

**Las bibliotecas públicas** son bibliotecas con un fondo, cualquiera que sea su tamaño, general o universal. A la biblioteca pública se le exige actualmente, funcionar como un centro clave en cuanto a proporcionar información sobre las actividades, organizaciones y servicios de la comunidad, a servir de centro de apoyo al sistema educativo y a construirse en centro de aprendizaje independiente, atendiendo a las necesidades de los discapacitados físicos, de las minorías étnicas, etc., además de cumplir con su función tradicional de proporcionar servicios de consulta y préstamo de fondos generales para niños y adultos.

**Las bibliotecas escolares** son bibliotecas que sirven de apoyo a la docencia y al aprendizaje en los centros de enseñanza no universitaria; por tanto, están al servicio más o menos exclusivo de los miembros de la institución docente de la que dependen. Su objeto es servir a los alumnos de las instituciones educativas, el fin es ampliar sus conocimientos sobre las áreas que abarcan los programas educativos y de investigación de dichos establecimientos docentes.

**Las bibliotecas infantiles**, de hospitales, de prisiones, etc., sirven a un grupo de personas con características especiales. Se ha reservado a veces para este tipo de bibliotecas la denominación de bibliotecas especiales, en contraposición a bibliotecas especializadas (éstas últimas especiales en cuanto a sus fondos, no en cuanto a sus usuarios).<sup>11</sup>

---

<sup>11</sup> CARAVIA, SANTIAGO. La biblioteca y su organización.



### 2.3.2 Concepto y función de la biblioteca pública

La biblioteca pública nace como una institución abierta a toda la sociedad: en sus orígenes va unida a la extensión de la instrucción elemental de las clases populares experimentada durante el siglo XIX, derivada de una compleja serie de motivaciones (morales, humanistas y filantrópicas; sociales; políticas, económicas).<sup>12</sup>

A diferencia de otras bibliotecas que trabajan para públicos más homogéneos, la pública se dirige al conjunto de los componentes de la comunidad en la que se establece, sin limitaciones de edad, sexo, formación, creencias, e ideologías.

A su vez, se le asignan diversas funciones: informativas, culturales, educativas y recreativas.<sup>13</sup>

La biblioteca pública, tal como hoy la conocemos, es una entidad relativamente joven ya que, aunque han existido a lo largo de la historia de la humanidad, estas se encontraban al servicio de dirigentes sociales, sabios o eruditos.

La biblioteca pública nace de la conciencia de que todo el cuerpo social tiene necesidad y derecho a participar en el conocimiento, por lo mismo pretender abrir sus puertas a todos cuantos quieren acceder a ella.

En estos primeros pasos del siglo XXI, ante la rápida expansión de las nuevas tecnologías de la información, organismos internacionales y profesionales ven en las bibliotecas públicas el arma con la que luchar contra la desigualdad, favoreciendo el derecho democrático a la información, como corrector de desigualdades sociales.<sup>14</sup>

#### 2.3.2.1 Funciones

- La educación y la instrucción
- La información

---

<sup>12</sup> VIDULLI, PAOLA. Diseño de bibliotecas, Guía para planificar y proyectar bibliotecas públicas.

<sup>13</sup> SALAVERRÍA, RAMÓN. Bibliotecas públicas y bibliotecas escolares: una colaboración imprescindible.

<sup>14</sup> <http://www.mailxmail.com/curso-bibliotecas-publicas/concepto-funcion-biblioteca-publica>



- Perfeccionamiento personal
- Progreso cultural
- Propiciar el cambio
- Libertad de información
- Acceso generalizado
- Cultura local
- Raíces culturales
- Bibliotecas sin muros

### **2.3.2.2 Servicios**

- Sala de lectura
- Préstamo (personal, colectivo e íter bibliotecario)
- Información y referencia
- Formación de usuarios
- Reprografía [2]
- Multimedia
- Servicios para los niños, jóvenes y a escuelas
- Alfabetización de adultos
- Servicios a personas discapacitadas
- Servicios a minorías étnicas y lingüísticas
- Extensión cultural<sup>14</sup>

---

<sup>14</sup> <http://www.mailxmail.com/curso-bibliotecas-publicas/concepto-funcion-biblioteca-publica>

[2] Reprografía.- Proceso que permite reproducir documentos impresos mediante técnicas como la fotocopia

---



- Extensión bibliotecaria
- Amplio horario <sup>14</sup>

### **2.3.3 Tendencias actuales de las bibliotecas públicas**

Al tiempo que se ha ido modificando el servicio y la cantidad y calidad de la colección, también la modalidad de uso ha experimentado profundas modificaciones. El modelo de uso que estaba en el fundamento de la biblioteca pública se basaba, desde hace tiempo, en la hipótesis de que un grupo muy reducido de personas iba a la biblioteca para sacar un libro en préstamo y leerlo en su casa. Este modelo de uso de la biblioteca pública ha evolucionado con el tiempo, principalmente, en tres direcciones: <sup>15</sup>

- Van a la biblioteca categorías nuevas de usuarios (ancianos, niños en edad preescolar, niños en edad escolar y jóvenes adultos). Por lo que respecta a la modalidad de aspecto a la información parece perfilarse un mantenimiento de los préstamos mientras que aumentan las consultas en sala.
- Se puede predecir además la tendencia hacia una velocidad creciente de uso de la información; en particular, la de interés general y público y la que afecta a la vida de la comunidad, de las cuales la biblioteca debería ser el centro de recepción y difusión.
- Por lo que respecta su papel en la sociedad como parte del conjunto de los servicios públicos, la biblioteca se ha venido caracterizando como lugar de socialización y como polo activo de producción de actividades culturales. En municipios pequeños y medianos, asume a menudo también el papel de promover y coordinar la producción cultural del territorio, mientras que en los municipios mayores hay una tendencia a liberarla de esa función que se confía a otras entidades externas a la biblioteca.

---

<sup>14</sup> <http://www.mailxmail.com/curso-bibliotecas-publicas/concepto-funcion-biblioteca-publica>

<sup>15</sup> VIDULLI, PAOLA. Diseño de bibliotecas, Guía para planificar y proyectar bibliotecas públicas.

---



Con independencia de su tamaño, cualquiera de estas tendencias provoca serias modificaciones tanto en los modelos de gestión y de organización como en la conformación espacial y tipológica de la biblioteca.

La sala monofuncional de lectura, equipada con mesas de un único tamaño, caracteriza, por lo general, nuestras bibliotecas públicas. En consecuencia, deberá articularse no solo subdividiendo la modalidad de acceso a la información en función del tipo de soporte (libro, revista, periódico, disco, etc.) o de los grandes grupos de usuarios (adultos e infantiles), sino también el tipo de lectura: estudio individual, lectura no formalizada, trabajo en grupo, etc.

Con una mayor diferenciación de los espacios se contrapone, en cambio, la tendencia a no disgregar la colección y a disponerla para el acceso libre, reduciendo la separación física entre los distintos tipos de soporte.<sup>15</sup>

Las modalidades del funcionamiento hasta ahora descritas suelen resultar válidas tanto para las bibliotecas pequeñas como para las grandes. En municipios con un número reducido de habitantes, la biblioteca, de un tamaño siempre restringido, se caracteriza menos por la correspondencia entre forma y función, al contrario de lo que sucede en los servicios de mayores dimensiones. El tamaño reducido y el menor número de usuarios requieren de una mayor integración de los espacios y una mayor superación y alternancia de las funciones.

#### **2.3.4 Un nuevo concepto de biblioteca: la Biblioteca Virtual**

La aplicación de la tecnología de la información posibilita la definición de una nueva estrategia de desarrollo de las organizaciones documentales. Entre ellas el establecimiento de espacios virtuales a través de los cuales los usuarios pueden acceder a las colecciones con independencia de las coordenadas espaciales o temporales.<sup>15</sup>

---

<sup>15</sup> VIDULLI, PAOLA. Diseño de bibliotecas, Guía para planificar y proyectar bibliotecas públicas.



Esto supone una reorganización de los procesos técnicos y administrativos que conforman la biblioteca: sus recursos materiales, humanos y servicios para dotarla de una infraestructura cliente-servidor adecuada.

Actualmente, la incorporación cada vez mayor de materiales en soporte electrónico hace que la gestión de la colección de materiales en soporte tradicional incremente su complejidad, y aunque los recursos electrónicos, tarde o temprano, dominen en las bibliotecas digitales, éstas seguirán albergando materiales en soporte papel, formando parte de un servicio único que administre dos aspectos diferentes: recursos digitales y tradicionales.

El concepto de biblioteca virtual se presenta como una alternativa para ampliar las condiciones de búsqueda, disponibilidad y recuperación de informaciones de manera globalizada, cualitativa, pertinente y racional, aliando el acceso local al acceso remoto, con base en las redes de telecomunicaciones disponibles.

Aunque el concepto de biblioteca virtual este aun en construcción, un cuidadoso planeamiento debe ser elaborado, teniendo en vista la transición del modelo tradicional de biblioteca física para el modelo de biblioteca virtual. La arquitectura de este tipo de biblioteca obviamente no tiene nada que ver con la arquitectura de la biblioteca física, proveniente del área de arquitectura y organismo, y si exclusivamente con ciencias de la computación e informática.<sup>16</sup>

La progresiva implantación de la biblioteca digital tendrá efectos sobre las diferentes áreas de la misma, sobre el desarrollo de la colección, sobre su uso, sobre el servicio de referencia y sobre la formación de usuarios.

Las ventajas que ofrece la biblioteca virtual se basan en la premisa de que todos los usuarios tienen las mismas posibilidades de acceso a los recursos de la biblioteca, independientemente de las coordenadas espaciales y temporales del usuario, ya que es un servicio permanente al que se puede acceder desde cualquier parte y a cualquier hora, además de poder ser utilizado al mismo tiempo por varios usuarios a la vez de manera interactiva.

---

<sup>16</sup> GUARACY, JOSE BUENO VIEIRA. Impacto tecnológico y arquitectura en bibliotecas.



De esta manera, se crea una comunidad virtual a la que se posibilita acceder a todos los servicios tradicionales de la biblioteca presencial, posibilitándoles además disponer de toda una serie de servicios adicionales derivados del diseño de la biblioteca digital.<sup>16</sup>

Una biblioteca digital ofrece todos los servicios necesarios de forma remota, poniendo a disposición de los usuarios servicios tradicionales: información y referencia, préstamo, etc. y herramientas adecuadas a las particularidades de este tipo de usuarios: textos electrónicos, revistas electrónicas, sumarios de revistas, resúmenes de documentos, etc.<sup>17</sup>

### **2.3.5 Biblioteca pública, innovación tecnológica e Internet**

La biblioteca atraviesa en estos momentos una etapa de cambios cruciales motivados por las innovaciones tecnológicas aplicadas al almacenamiento. Consideraba necesario tener muy en cuenta tres conceptos fundamentales: competitibilidad, discontinuidades tecnológicas e innovación.<sup>17</sup>

Por una parte, las bibliotecas tienen más competidores a la hora de suministrar información, lo que supone una amenaza para nuestro día a día. Esta amenaza es “amorfa y difícil de identificar y la representan millones de personas que publican paginas con información en internet”. Existen otras amenazas mejor identificadas, como por ejemplo, la mayoría de librerías virtuales, que nos harían un gran daño si se animaran a prestar libros.

Luego están los sistemas de referencia personal que van apareciendo cada día en internet, que ofrece servicios en múltiples materias. Por tanto, tenemos que reconocer que la biblioteca pública se mueve en un terreno altamente competitivo.

La segunda cuestión son las discontinuidades tecnológicas, las cuales son una nueva tecnología o el rediseño de una serie de tecnologías existentes que dan como resultado la desaparición de un producto o servicio. La principal discontinuidad

---

<sup>16</sup> GUARACY, JOSE BUENO VIEIRA. Impacto tecnológico y arquitectura en bibliotecas.

<sup>17</sup> GARCIA GOMEZ, FRANCISCO JAVIER. Desarrollo y gestión de la colección local en la biblioteca publica

---





tecnológica a las que se enfrentan las bibliotecas de hoy son internet y la tecnología web, por lo que ambas representan el mismo tiempo, una oportunidad y una amenaza para estas instituciones.

Es necesario que las bibliotecas adopten una nueva posición en el entramado altamente competitivo de difusión y gestión de información, actualmente implantado. Es fundamental crear un ambiente innovador dentro de la biblioteca que ayude a sacar el máximo partido de las oportunidades que nos ofrece la nueva tecnología generando nuevos servicios.

Es decir, debemos aportar nuevas ideas, impulsar actuaciones novedosas, generar nuevos servicios que aporten un valor añadido a la actividad bibliotecaria.

Los bibliotecarios pueden hacer frente a las nuevas discontinuidades tecnológicas aprendiendo sobre ellas y conociendo a fondo todos los aspectos relacionados con la innovación y la colaboración, por lo que se debe buscar paradigmas totalmente nuevos para ofrecer nuevos servicios.

En general, el futuro de las bibliotecas públicas pasa a renovarse en un entorno altamente competitivo, si quieren seguir siendo útiles en la era actual de la transmisión de la información.<sup>17</sup>

---

17 GARCIA GOMEZ, FRANCISCO JAVIER. Desarrollo y gestión de la colección local en la biblioteca publica



## CAPITULO III.- EDIFICIOS ANALOGOS





---

## 3.1 BIBLIOTECA CENTRAL UNAM

### 3.1.1 Historia

La construcción de la Biblioteca Central se inició en el año 1950. Fue construida en un área total de 16 mil metros cuadrados.

El 5 de abril de 1956 la Biblioteca Central de la Ciudad Universitaria abrió sus puertas y puso en servicio sus colecciones para apoyar las labores de una comunidad de estudiantes, docentes e investigadores, que abandonaba los edificios del centro de la Ciudad de México, donde había trabajado durante cerca de 50 años, para trasladarse al sur, en una nueva etapa de vida de la institución de educación superior más importante del país, la Universidad Nacional Autónoma de México.

Contaba con un acervo de 80,000 volúmenes: 20,000 adquiridos ex profeso para ella. 60,000 provenientes del Departamento Técnico de Bibliotecas.<sup>18</sup>

Estaba organizada en las siguientes secciones:

- Publicaciones periódicas
- Préstamo
- Consulta
- Reserva

Los catálogos, préstamo y salas de lectura se ubicaban en la planta principal, ya que los usuarios no tenían acceso a los pisos de la torre.

Después de 25 años de servicio se realizó la primera remodelación (1981-1983). Tuvo como objetivo concebir un nuevo modelo de biblioteca: la interacción de los usuarios con las colecciones. Los principales cambios fueron:

---

<sup>18</sup> <http://bc.unam.mx/>



- Redistribución del acervo y servicios a los usuarios en el edificio.
- El acceso de los usuarios a las colecciones.
- Un nuevo horario de servicio.
- La automatización de los servicios (1986).

En el año 2000 se realiza una segunda remodelación y distribución del acervo en la Biblioteca. El objetivo fue recuperar la idea arquitectónica original de la planta principal y tener mejor iluminación natural. Los principales cambios fueron:

- La recuperación de espacios en planta principal, jardín interior y la fuente de la entrada principal.
- Redistribución de las colecciones.
- Ampliación del horario de servicio.
- Creación de la videoteca.<sup>18</sup>

En el 2003 se realiza una tercera remodelación:

- La Sala de Consulta.
- Amplía la sección de recursos electrónicos de información con más equipos y nueva área de servicio en el entrepiso.

### **3.1.2 Diseño del proyecto**

En el año de 1948 el arquitecto y pintor Juan O' Gorman fue invitado para que proyectara, con los arquitectos Gustavo Saavedra y Juan Martínez de Velasco, el edificio de la Biblioteca Central, al que se había concedido una posición preponderante en el Plano de Conjunto de la Ciudad Universitaria.

---

<sup>18</sup> <http://bc.unam.mx/>



El programa constructivo se basó en estudios hechos por el Mtro. José Ma. Luján del funcionamiento de las principales bibliotecas universitarias del mundo, y a partir de ello se creó un edificio, dentro de las corrientes funcionalistas dominantes en esos años, destinado a almacenar un millón de libros; en él destaca una serie de elementos distribuidos en dos volúmenes: uno desarrollado en sentido horizontal, y el otro, superpuesto, en sentido vertical. El cuerpo horizontal aparece tendido contra el desnivel del terreno, y en sus fachadas alternan las fajas visibles de la estructura de piedra volcánica, extraída del mismo suelo del Pedregal; a continuación espacios ocupados por vidrieras, para terminar con grandes superficies de ónix traslúcido de un hermoso color ámbar. En determinados lugares los muros de piedra incluyen relieves del mismo material, con motivos inspirados en la tradición del mundo prehispánico.<sup>19</sup>

Las fachadas del gran cubo que forma el cuerpo vertical muestran en la base una franja de vidrieras y muros bajos que corresponden al piso abierto, después se despliegan diez pisos, con las composiciones pictóricas que hacen de este edificio la construcción emblemática de la Ciudad Universitaria, ya que en él se lograron los mayores y mejores ejemplos de integración plástica.

### 3.1.3 Ubicación

Edificio de la Biblioteca Central, Circuito Interior, Ciudad Universitaria, C.P. 04510 México, D.F.

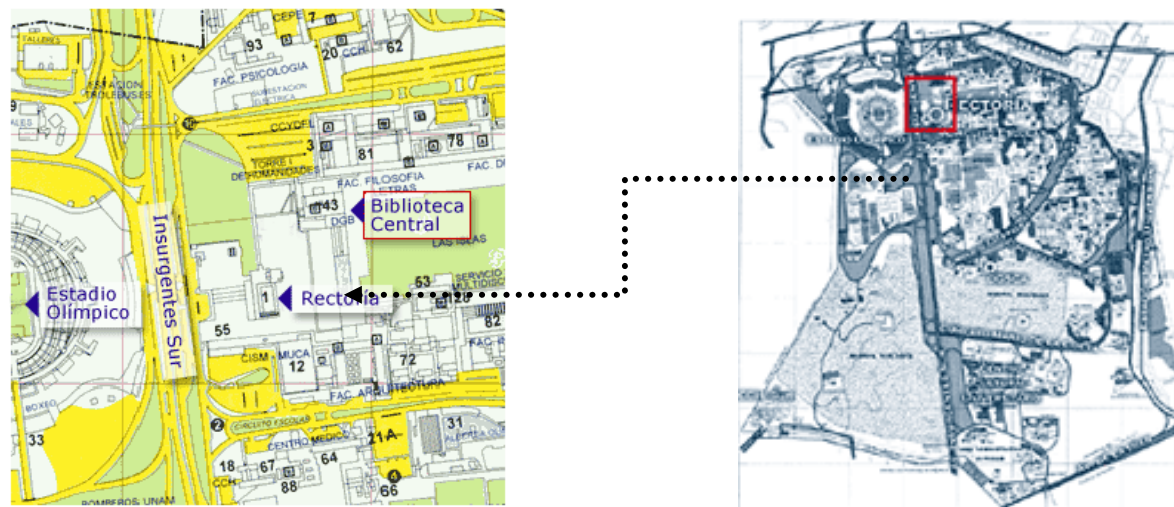


Imagen 14.- Croquis de localización de la Biblioteca Central de la UNAM, dentro de Ciudad Universitaria.

<sup>19</sup> <http://bc.unam.mx/murales.htm>



Se puede observar las áreas que rodean a la Biblioteca Central UNAM, que en su mayoría son zonas jardinadas o edificios ubicados dentro del mismo conjunto de Ciudad Universitaria.



Imagen 15.- Vista aérea de la ubicación, dentro de la Ciudad Universitaria, de la Biblioteca Central UNAM



### 3.1.4 Estructura de la Biblioteca Central

De acuerdo al Artículo 5, del Reglamento de la Biblioteca Central, para realizar sus actividades, se encuentra conformada por una subdirección de la que dependen seis departamentos y un área:

- a) **Departamento de Selección y Adquisición Bibliográfica**, encargado de seleccionar y adquirir colecciones bibliográficas y documentales equilibradas y representativas de los diversos campos del saber humano, en apoyo a los planes y programas de estudio. Asimismo se reserva el derecho de aceptar donaciones de cualquier tipo de material bibliográfico y documental.
- b) **Departamento de Circulación Bibliográfica**, proporciona a la comunidad universitaria los servicios de información acordes a sus necesidades, asegurando la organización, control, preservación, acceso, resguardo y uso de los mismos.
- c) **Departamento de Consulta**, proporciona a la comunidad universitaria y a la sociedad en general: los servicios de orientación, búsqueda y recuperación de información tanto en formatos impresos como electrónicos, además de brindar información e instrucción en el uso y aprovechamiento de los recursos de la Biblioteca Central y los del Sistema Bibliotecario de la UNAM.
- d) **Departamento de Publicaciones Periódicas**, tiene a su cargo la organización de fuentes primarias, científicas, técnicas, humanísticas y de divulgación para proporcionar información de manera oportuna y relevante.
- e) **Departamento de Tesis**, sistematiza los trabajos recepcionales de licenciatura y posgrado que se reciben por depósito o donación, y que son generadas por egresados de la UNAM y de escuelas incorporadas; con la finalidad de preservar, recuperar, y dar acceso y difusión a las tesis, como apoyo a los objetivos de la UNAM.<sup>20</sup>

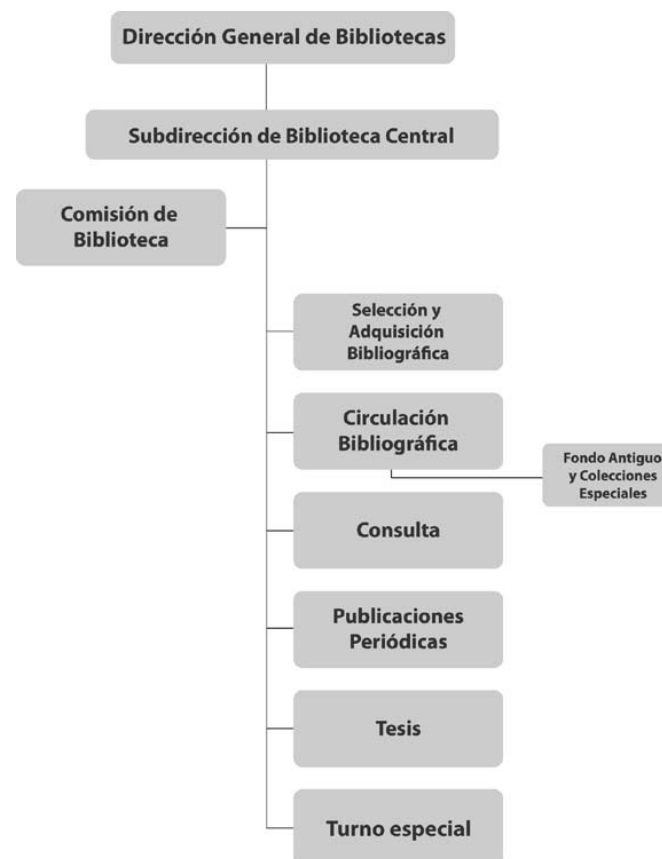
---

<sup>20</sup> <http://bc.unam.mx/imagenes/reglamento/>



f) **Departamento de Turno Especial**, garantiza a la comunidad universitaria la continuidad de los servicios de información en fines de semana y días festivos, beneficiando, además, a usuarios provenientes de otras instituciones de educación y público en general.

g) **Fondo Antigo y Colecciones especiales**, tiene como objetivo básico: la preservación, organización, recuperación y acceso del patrimonio documental, que se encuentra en custodia en el Fondo Antigo y colecciones especiales, para que puedan ser consultados por los usuarios que están autorizados por el Reglamento de ésta área.<sup>20</sup>



20 <http://bc.unam.mx/imagenes/reglamento/>

Imagen 16.- Organigrama de la Biblioteca Central UNAM





### 3.1.5 Vistas exteriores



Imagen 17 y 18.- Vista exterior de la Biblioteca UNAM y Área jardinada que rodea a la Biblioteca

En cuanto al contexto que rodea a la Biblioteca Central UNAM, se puede observar que, al estar ubicada dentro del plan maestro de Ciudad Universitaria, en su mayoría está rodeada por áreas jardinadas que alberga el complejo, así como edificaciones integradas al mismo, como lo es el edificio de la Rectoría, ubicado a un costado de la biblioteca.



Imagen 19.- Vista exterior del edificio de la Rectoría UNAM



En lo que se refiere al diseño exterior del edificio, cabe destacar el predominio de la verticalidad sobre la horizontalidad. A pesar de que el partido arquitectónico se destaca en ambos sentidos, suele sobresalir lo vertical, expresado en la torre principal de la biblioteca, en la cual los espacios suelen tener distintos usos (administración, estantería abierta y cerrada, etc.). Esta torre se distingue por tener en sus cuatro lados, murales elaborados por el arquitecto Juan O' Gorman, que de acuerdo a su concepto arquitectónico, estas cuatro obras simbolizan el desarrollo de la cultura mexicana, así como sus fundamentos míticos, cosmovisión integral de un país cuya historia se vive en y por sus mitos, sin negar las determinaciones culturales externas, convirtiéndola así, en ejemplo de integración estética entre arquitectura y pintura mural, con singulares matices nacionalistas.

En cada uno de los cuatro muros que conforman la superficie de los mosaicos de colores, se representaron tres facetas históricas fundamentales de la cultura mexicana: la época prehispánica, la más antigua y verdadera faceta americana; la época colonial española o la intervención de Europa en América, y la era moderna, como resultado de las dos anteriores.

La verticalidad sobresaliente representada por la torre central, en la que se destacan los cuatro murales elaborados por el arquitecto creador de esta gran obra.

La horizontalidad es representada principalmente por la planta baja, la cual alberga, al igual que la torre central, partes del área administrativa, así como el acceso principal, las zonas generales de lectura, de consulta, entre otras.



Imagen 20.- Fachada principal de la Biblioteca Central UNAM



El exterior de la planta baja se destaca por ser el único espacio dentro de la totalidad de la edificación por contener grandes ventanales, ya que, por ser un área de lectura general, fueron necesarios para ampliar la entrada de luz natural.



Imagen 21.- Acceso principal a la Biblioteca Central UNAM

Imagen 22.- Vista exterior de la zona de consulta y de lectura del lado poniente.



Además de contarse con las escaleras para acceder a la edificación, la biblioteca cuenta con rampas para minusválidos, logrando de esta manera ampliar el servicio para los usuarios que presenten este tipo de discapacidad.

Imagen 23.- Rampa de acceso principal para minusválidos



### 3.1.6 Vistas interiores



Imagen 24, 25 Y 26.- Área de consulta vía electrónica, ubicada en la planta baja de la edificación, cercana al vestíbulo principal.

Uno de los servicios más importantes que brinda la biblioteca es la búsqueda tanto de material bibliográfico dentro de la misma, así como el de consulta a Internet, que cada vez más se expande debido a la necesidad actual que se tiene debido al avance tecnológico que sufre cada vez más la sociedad en cuanto a materia de investigación y de consulta de información.

Otra de las áreas situadas dentro de la planta baja es la zona de consulta general del material bibliográfico, así como el de la zona de lectura, el área de información al usuario (recepciones o módulos de información), el servicio de fotocopiado y el servicio de sanitarios. Una de las seis direcciones que administra dicha biblioteca también se encuentra ubicada dentro de la planta baja.



Imagen 27.- Área de consulta general



Imagen 28.- Área de lectura general

Tanto el área de consulta como de lectura general se encuentra ligadas, ya sea por su cercanía como también porque ciertas partes de ellas suelen estar integradas dentro del mismo espacio, lo que facilita y moviliza el trabajo de búsqueda y consulta de información al usuario.

Integración del espacio entre el área de consulta y del área de lectura.



Imagen 29.- Área de lectura y de consulta



Imagen 30.- Área de información



Imagen 31.- Servicio de fotocopiado



Imagen 32.- Oficina administrativa

En cuanto a la circulación vertical, se utiliza para trasladarse tanto las escaleras principales como el servicio de elevadores, que particularmente cuenta con dos cubos con capacidad para 8 personas cada uno.



Imagen 33.- Zona de elevadores

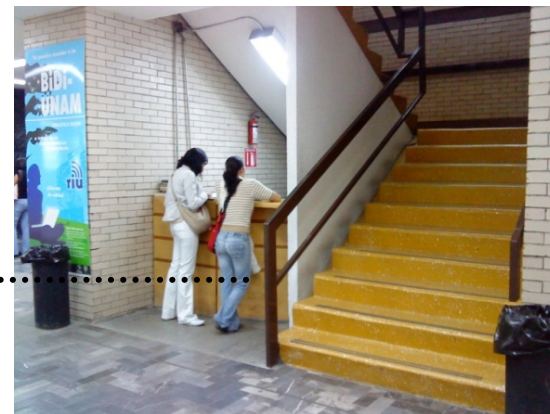


Imagen 34.- Escaleras principales



Imagen 35, 36 Y 37.- Diferentes tomas de las oficinas administrativas ubicadas tanto el entrepiso como la planta alta

Al entrepiso y a la planta alta le corresponde principalmente las áreas administrativas, con excepción de la zona de consulta por vía internet, la cual se conecta directamente del entrepiso con una de las áreas de consulta general ubicadas dentro de la planta baja.



Imagen 38.- Zona de consulta vía internet del entrepiso conectada con el área de consulta ubicada dentro de de la planta baja



En lo que respecta a los demás niveles de la torre central, estos se desarrollan de manera similar, ubicando tanto del lado poniente como del oriente, zonas de consulta particulares, con sus respectivas áreas de recepción, áreas de búsqueda electrónica y áreas de lectura.



Imagen 39.- Área de recepción



Imagen 40.- Área de consulta vía electrónica



Imagen 41- Área de lectura



Imagen 42.- Áreas de consulta tipo. Ubicando cerca del acceso la recepción, al los laterales las mesas de lectura y al fondo la organización de los ejemplares.





Imagen 43.- Modulo sanitario mujeres

El servicio de sanitarios se ubica de manera lateral y simétrica dentro de la torre vertical. El modulo de mujeres se sitúa al lado poniente de la misma, mientras que el de hombres del lado inverso a esta, provocando que los módulos se encuentren relativamente cercanos uno con el otro, pero a la vez, uno ubicado en distinta área con respecto al contrario.



Imagen 44.- Modulo sanitario hombres

### 3.1.7 Conclusión

La Biblioteca Central UNAM, más que ser un icono representativo de la arquitectura mexicana de los años 50 hasta la fecha, tanto para la Ciudad Universitaria, como para el país en general, es una obra maestra escultórica como total, es decir, el arquitecto Juan O' Gorman, al ser uno de los artistas destacados de aquella época, le da más importancia a su intento por plasmar mediante mosaicos coloridos parte de la cultura mexicana, recubriendo de esta manera toda el área que conforma el volumen total de la torre central de la edificación, por lo que se provoca, dentro del espacio, a causa de la poca existencia de vanos sobre el muro, la falta de luz natural, hecho que afecta la visual necesaria dentro del espacio cerrado al momento de llevar a cabo la lectura del acervo.

Como se menciona anteriormente, al ser una edificación construida en los años 50, no hay espacios suficientes para la colocación de material de equipo tecnológico o computacional, ya que en esa época, la tecnología no se encontraba tan



avanzada como lo está actualmente, por lo que la edificación ha sufrido remodelaciones a lo largo de estos años, llegando al grado de improvisar ciertos espacios para colocar este tipo de material adicional.

Así también, debido a la demanda que se da en cuanto al uso de espacios de consulta, no solo para alumnos o profesores que se desenvuelven dentro del plantel, sino también para usuarios externos a este, es que los espacios como la zona de elevadores, el área de fotocopiado y el área de sanitarios, no suelen cubrir un servicio óptimo para quienes lo usan a causa de esta saturación del servicio.

## **3.2 BIBLIOTECA PÚBLICA VASCONCELOS**

### **3.2.1 Ubicación**

La Biblioteca Vasconcelos se localiza en la calle de Mosqueta o Eje 1 Norte, entre Insurgentes Norte y Aldama, en la colonia Buenavista de la céntrica Delegación Cuauhtémoc de la Ciudad de México. La entrada principal del recinto da a una explanada que conecta con la antigua Estación de Ferrocarril Buenavista, por lo que no resulta extraño que inmerso en el pasado ferroviario del entorno urbano en donde se erigió, el inmueble semeje un gigantesco vagón de tren.

El terreno de la nueva Biblioteca Vasconcelos ocupa un área de casi cuatro hectáreas -37,692 metros cuadrados-, de los cuales una tercera parte está ocupada por el inmueble que se encuentra rodeado por un jardín botánico que protege y aísla a la biblioteca del ruido, además de ofrecer a los visitantes una muestra de la flora nacional, ya que se ha creado a partir de criterios específicos de clasificación y de ordenamiento.<sup>21</sup>

---

<sup>21</sup> <http://www.bibliotecavasconcelos.gob.mx/Vasconcelos/Biblioteca.htm>

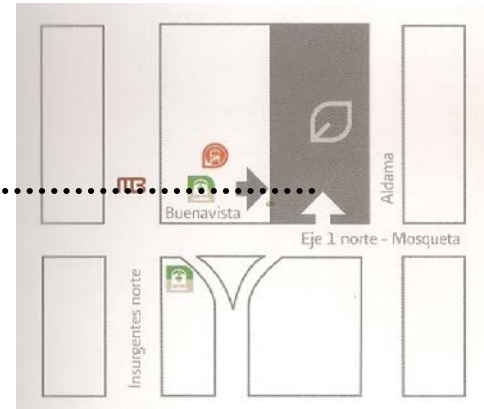


Imagen 45.- Croquis de localización de la Biblioteca Vasconcelos

Se puede observar la gran dimensión del terreno donde se desplanta el proyecto y que gran parte de este se ocupa como área libre jardinada que rodea al edificio en su totalidad.

Imagen 46.- Vista aérea de la ubicación, dentro de la céntrica delegación Cuauhtémoc de la Ciudad de México, de la Biblioteca Pública Vasconcelos





### 3.2.2 Diseño del proyecto

El diseño arquitectónico parte de un cubo, por lo que todo el espacio está modulado a esta forma geométrica. La estructura interior está colgada de la estructura exterior, lo que permite que la planta arquitectónica sea libre, de tal manera que la construcción se basa en un sistema suspendido, de donde la estructura está colgada lo que hace que el inmueble sea sostenido por columnas de metal con cabezales.

El edificio de la biblioteca, que de acuerdo a la concepción de los arquitectos emula a un organismo vivo, está modulado en tres secciones; entre cada uno de los módulos se encuentran las áreas de servicios. Tiene 270 metros de longitud y 28 metros de altura. Es un recinto luminoso gracias al juego de transparencias que le dan el techo y las paredes de cristal. Tiene tres niveles superiores, una planta baja y un sótano para estacionamiento. Los libros están situados en una serie de libreros colgantes, ubicados en la parte central de la estructura, formando una especie de espina dorsal, que permite recorrer todo el edificio. La biblioteca se ha dividido en diez áreas temáticas que corresponden a: Ciencias Naturales y Matemáticas; Ciencias Aplicadas; Ciencias Sociales; Literatura; Bellas Artes; Religión, Filosofía, Historia y Geografía; Consulta de Publicaciones y Periódicos; Consulta de Generalidades; Lenguas y Biblioteca Juvenil y Servicios Culturales, además de los anexos formados por el auditorio, la librería y el área administrativa. En la planta baja hay diversos salones multiusos. Desde el vestíbulo se puede apreciar el juego de dobles y triples alturas. En el tercio central es donde se alcanza una altura libre de 28 metros. Al centro se encuentran las escalinatas contrapuestas que llevan al nivel de consulta. El piso es de losetas de granito y los acabados en madera rojiza.<sup>21</sup>

Al centro del vestíbulo, entre los estantes de libros, flota un enorme esqueleto de ballena gris de doce metros de largo que recibe a los visitantes. La escultura es una creación del artista visual Gabriel Orozco, quien trabajó los 137 huesos por medio de grafito con el que dibujó formas geométricas que siguen la dinámica misma de la estructura ósea.

21 <http://www.bibliotecavasconcelos.gob.mx/Vasconcelos/Biblioteca.htm>



La Biblioteca Vasconcelos fue inaugurada el 16 de mayo de 2006. Cuenta con una plantilla de personal, integrada por 365 personas que reúnen perfiles en diversas disciplinas (entre ellas 125 bibliotecólogos). Tiene un aforo de cuatro mil 783 usuarios simultáneos, con cuatro mil lugares de lectura y 750 computadoras conectadas a Internet. La estantería colgante es abierta y las opciones de lectura son múltiples, ya que se pueden utilizar los lugares de lectura, la sala al aire libre, o bien aprovechar la modalidad de préstamo a domicilio. Si bien su acervo inicial fue de 500 mil volúmenes, se tiene proyectado que crezca hasta el millón y medio los volúmenes de consulta. Asimismo, la biblioteca es un centro de cómputo y telecomunicaciones que enlazará en un futuro cercano a las más de siete mil bibliotecas estatales y municipales que funcionan a lo largo del país y que constituyen la Red Nacional de Bibliotecas Públicas, para ello, el recinto cuenta con los más avanzados sistemas y desarrollos bibliotecarios, tecnológicos, pedagógicos y arquitectónicos. También cuenta con un laboratorio de idiomas, una cafetería y una librería.

Por otra parte, el auditorio principal del recinto bibliotecario inició su funcionamiento con una gala de danza, música y canto, protagonizada por jóvenes talentos nacionales. Este espacio con mil 100 metros cuadrados de superficie y capacidad para 520 espectadores, se encuentra equipado con tecnología de punta y resulta ideal para la realización de conferencias, mesas redondas, encuentros académicos, proyecciones, teatro, música, danza o lecturas dramatizadas.<sup>21</sup>

### **3.2.3 Dimensiones del edificio**

- Superficie del terreno: 37 692 m<sup>2</sup>
- Área de construcción: 44 186 m<sup>2</sup> en 5 niveles
- Área de jardín botánico: 26 000 m<sup>2</sup>
- Capacidad del acervo: 1.5 millones de libros

---

<sup>21</sup> <http://www.bibliotecavasconcelos.gob.mx/Vasconcelos/Biblioteca.htm>



- Acervo inicial: 500 mil libros
- Computadoras con acceso a internet: 750
- Visitantes por día: de 12 mil a 15 mil
- Visitantes al año: de 4.5 a 5.5 millones<sup>21</sup>

### **3.2.4 Servicios bibliotecarios**

- Orientación a usuarios
- Credencialización
- Préstamo a domicilio de acervo bibliográfico
- Préstamo a domicilio de la colección de cine y documentales de la Sala Multimedia
- Préstamo en sala
- Préstamo de equipo de cómputo con acceso gratuito a internet
- Préstamo interbibliotecario
- Consulta o referencia
- Visitas guiadas
- Fomento a la lectura
- Servicios digitales

### **3.2.5 Áreas para el Servicio bibliotecario**

- Módulos de Orientación

---

<sup>21</sup> <http://www.bibliotecavasconcelos.gob.mx/Vasconcelos/Biblioteca.htm>

---



- Módulos de Circulación y Consulta
- Módulo de Servicios Digitales
- Sala de Publicaciones Periódicas
- Sala Infantil
- Sala para invidentes y débiles visuales
- Sala Multimedia
- Sala de Música
- Salas de usos Múltiples
- Espacios de estudio y lectura<sup>21</sup>

### **3.2.6 Actividades Culturales**

- Exposiciones
- Cursos, talleres y conferencias
- Cine Club
- Conciertos

### **3.2.7 Presentaciones de libros**

- Otras áreas
- Jardín
- Terrazas

---

<sup>21</sup> <http://www.bibliotecavasconcelos.gob.mx/Vasconcelos/Biblioteca.htm>

---



### 3.2.8 Sistema constructivo

El sistema constructivo está basado en una estructura tridimensional sujeta al concreto que conforma tres naves consecutivas para formar un extenso edificio lineal. La estructura exterior es de marcos rígidos de concreto, mientras que la parte interior es de acero.

La fachada sur da a la calle de Mosqueta; es de concreto pulido aparente. En ella se aprecia la rampa de acceso al estacionamiento subterráneo. En la fachada oeste se encuentra el acceso principal. Este frontis presenta un juego de remetimientos en la planta baja, está inclinado y tiene adosados una serie de parasoles para reducir la incidencia de los rayos solares al interior del recinto.<sup>21</sup>

### 3.2.9 Desarrollo del funcionamiento de áreas

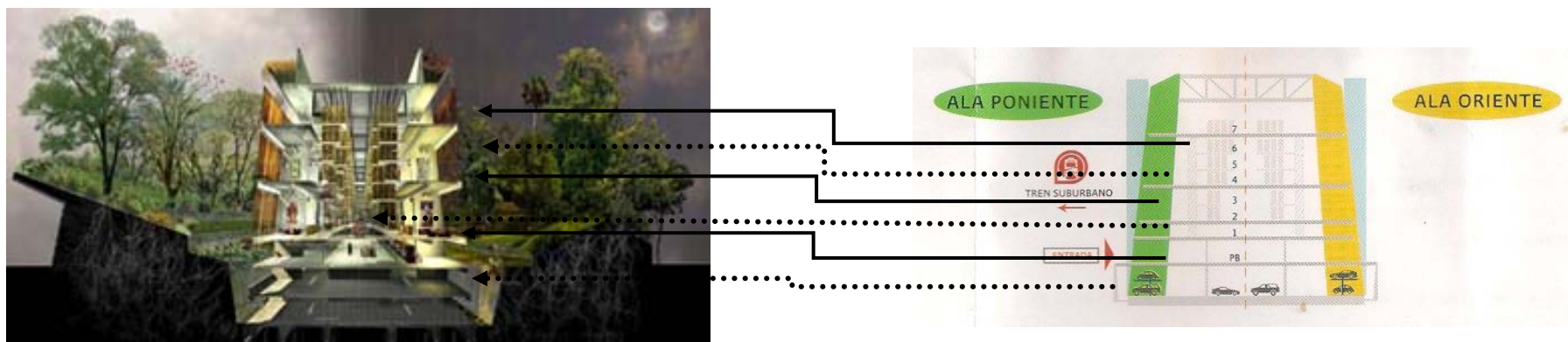


Imagen 47.- Corte transversal de la Biblioteca Vasconcelos, en el que se observan la distribución de la misma por niveles

21 <http://www.bibliotecavasconcelos.gob.mx/Vasconcelos/Biblioteca.htm>





La distribución de las áreas de los 7 niveles que conforman el edificio se distribuyen de la siguiente manera:

- En la planta subterránea se sitúa el estacionamiento general.
- En la planta baja se ubican el área de recepciones y de información al usuario, el vestíbulo utilizado para exposiciones temporales, módulos de resguardo de objetos propios del usuario, la sala multimedia, la sala de música, la sala del libro, las oficinas administrativas, la sala para invidentes y débiles visuales, la sala infantil y la sala de usos múltiples, finalizando con el auditorio, estando este a una altura menor a comparación al nivel de la planta baja.
- En las plantas restantes, en los 7 niveles de la edificación, se desarrollan las salas de lectura generales, las salas de consulta, al igual que las recepciones que administran cada una de estas áreas.

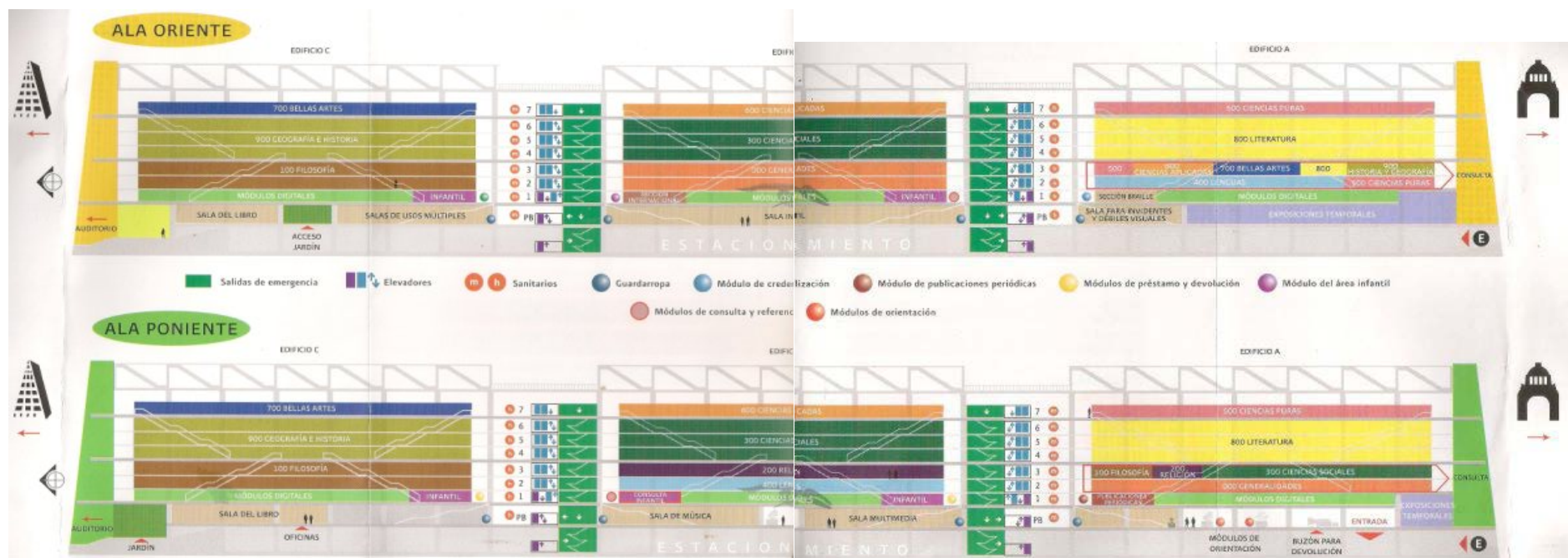


Imagen 48.- Corte longitudinal de la Biblioteca Vasconcelos, en la que se muestra la organización del acervo de acuerdo al Sistema de Clasificación Decimal Dewey (SCDD).



### 3.2.10 Vistas exteriores



Imagen 49.- Fachada principal de la Biblioteca Vasconcelos



Imagen 50 y 51.- Fachada lateral de la Biblioteca Vasconcelos



Uno de los motivos por los que fue dado el partido arquitectónico de manera horizontal fue a causa de la forma rectangular alargada que caracterizaba al terreno, siendo su lado más corto el que da frente a la vialidad principal, mientras que el largo, rodeado por el jardín botánico, el que colinda con una avenida secundaria.



Imagen 52.- Colindancia principal a la Biblioteca Vasconcelos

En cuanto a su contexto, la Biblioteca Vasconcelos se rodea por todo tipo de edificaciones, siendo la colindancia más cercana a esta, la Estación Buena Vista, que actualmente, frente a ella se está llevando a cabo la construcción de paradas de metrobús, expandiendo el uso de transportes públicos.



Imagen 53.- Construcción de la parada metrobús



Imagen 54.- Vialidad principal (Eje 1 Norte) frente a la Biblioteca Vasconcelos



Imagen 55 y 56.- Vialidad principal que se conecta con dos vialidades secundarias, la cual una de esta (calle Aldama) es colindante a unas de las fachadas



Imagen 57.- Imagen aérea que muestra las vialidades principales que rodean al conjunto



Imagen 58.- Librería Educal



Imagen 59.- Vista de la proximidad de la librería para con la edificación

Otro espacio que se integra al conjunto, además del jardín botánico, es la Librería Educal, la cual, debido a los acabados que la caracterizan (mezcla entre el concreto aparente, el acero y el cristal) y al diseño de la misma, es que se integra y complementa al edificio de la Biblioteca Vasconcelos.



Imagen 60.- Acceso principal peatonal a la biblioteca

A causa del diseño de la biblioteca (partido horizontal) y de su proximidad a la vialidad principal, es que el acceso principal se ubica en una de las fachadas laterales, siendo únicamente el acceso vehicular el que se encuentra frente a la vialidad primaria.



Imagen 61.- Acceso vehicular al estacionamiento ubicado en la planta baja del edificio



### 3.2.11 Vistas interiores

En cuanto al desarrollo de los espacios interiores cabe destacar el gran vestíbulo principal, el cual se conecta a un gran pasillo, en el que su recorrido lineal lleva al usuario a las distintas salas que alberga el edificio. Este espacio amplio en particular no solo fue pensado para distribuir salas de descanso o de lectura, sino también para exposiciones de arte y escultura, siendo de esta manera el uso de la biblioteca no solo en el ámbito educativo, sino también una fusión de este mismo para la cultura.



Imagen 62.- Pasillo principal en el cual se ubican tanto las circulaciones verticales (escaleras y elevadores), como las áreas que integran a la biblioteca.



Imagen 63.- Vestíbulo principal, área destinada para exposiciones de arte y escultura.

La gran altura de los espacios abiertos dentro de la biblioteca en general, fue diseñada, para que la mayor parte del tiempo entre la suficiente luz natural, evitando así la disminución de luz artificial y por lo tanto, el ahorro de energía en cuanto a luminarias en algunas áreas de los interiores del edificio.



En cuanto a las circulaciones verticales, no se cuenta con rampas para minusválidos, por lo que el usuario que padezca este tipo de discapacidad solamente puede trasladarse verticalmente dentro del edificio, con apoyo de tres elevadores centrales en el pasillo principal, y a los laterales que lo conducen a las distintas áreas de consulta y lectura general del material bibliográfico.



Imagen 64.- Escalera ubicada en el pasillo central, únicamente se conecta con el entrepiso



Imagen 65.- Uno de los elevadores ubicado en el pasillo central, únicamente se conecta con el entrepiso



Imagen 66.- Elevadores laterales que conectan al entrepiso con el resto de los niveles



Imagen 67.- Acceso al auditorio

El pasillo además de conectar con las distintas áreas o talleres de la Biblioteca, finaliza con el auditorio, estando este 11 m bajo el nivel de piso. El vestíbulo de acceso al auditorio, al igual que el vestíbulo del acceso principal, es suficientemente amplio, siendo también un área ocupada para exposiciones de arte o escultura.



Imagen 68.- Parte del vestíbulo del auditorio



Imagen 69.- Vista de la Sala del libro



Imagen 70.- Modulo de paquetería



Imagen 71.- Vista exterior de una de las salas que se sitúan a los costados del pasillo principal



Imagen 72.- Vista interior de la Sala de música



Imagen 73.- Vista interior de la Sala multimedia



Imagen 74.- Vista interior de la Sala infantil



En lo que respecta a la distribución de las áreas restantes del edificio, estas se ubican a los laterales del mismo, por lo que el pasillo central que divide a ambas zonas conserva la altura total con que cuenta la edificación. Estas áreas, al estar situadas cercanas a la fachada lateral, la mayor parte del tiempo se encuentran iluminadas, debido a la composición de los vanos sobre el muro que conforman estas fachadas, ventaja que se le da al usuario al momento de llevar a cabo la actividad de lectura, gracias a la entrada constante de luz natural al espacio.



Imagen 75.- Recepción tipo de las distintas áreas de los niveles de consulta y lectura general



Imagen 76 y 77.- Zonas de lectura y de descanso generales, ubicadas cercanas a la fachada lateral, permitiendo de esta manera el paso directo de la luz natural

En cuanto a los módulos de resguardo y clasificación bibliográfica, estos también se encuentran laterales al eje principal del edificio, formando un pasillo central entre las áreas de consulta y lectura, para con el espacio de este mobiliario. Estos módulos se destacan por transmitir la sensación de estar volados, sin embargo, la estructura de acero que los conforma, es la que provoca que se de este tipo de sensación.



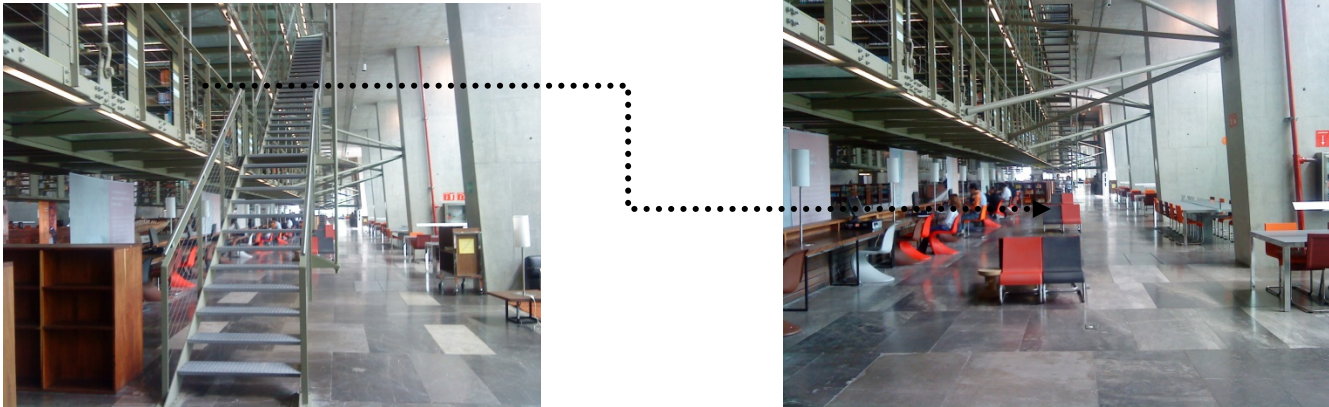


Imagen 78 y 79.- Vista de la división entre el área de consulta y de lectura para con los módulos de resguardo del material bibliografico

También cabe señalar que, a lo largo del pasillo principal al igual que en las salas y áreas que rodean a este mismo, existen accesos hacia el jardín botánico, lo cual permite que al usuario que no desee estar dentro del espacio, tiene la posibilidad de continuar con su lectura al aire libre, logrando ser más agradable su actividad.



Imagen 80.- Accesos de las áreas hacia el jardín botánico



### 3.2.12 Conclusión

La Biblioteca Pública Vasconcelos es un icono arquitectónico en cuanto a edificaciones de resguardo de información o de consulta de la misma, que valdría la pena considerar para futuros diseños de este tipo de proyectos, ya que el arquitecto *Alberto Kalach* se preocupó por brindar al usuario la facilidad y comodidad necesaria para llevar a cabo actividades como la lectura o la realización de trabajos, proyectada a su vez por los espacios amplios dados al interior para zonas de descanso o de consulta, al igual que la mayor posible entrada de luz natural al interior.

La idea de dejar espacios libres para montajes temporales de arte o escultura y áreas destinadas para distintos talleres, le da utilidad al espacio no solo en materia de educación, sino también en materia de cultura.

El edificio al estar rodeado por áreas verdes, además de refrescar el espacio interior, forma un ambiente agradable tanto dentro como fuera de la edificación.

El problema que presenta el sistema bibliotecario empleado, es en cuanto al préstamo del material bibliográfico, ya que la biblioteca al carecer de un servicio de fotocopiado interno, provoca que el usuario externo no se desenvuelva cerca del perímetro de esta y no pueda adquirir con facilidad parte del material, por lo que se consideraría este aspecto como un déficit en cuanto a la adquisición de información para aquellos usuarios ajenos a la zona donde se desplanta la biblioteca.

En cuanto a la accesibilidad al edificio cabe mencionar que, al estar rodeada de vialidades constantemente transitadas, permite al usuario llegar a ella por medio de varios tipos de transporte público.



## 3.3 CUADRO COMPARATIVO DE AREAS

ESPACIO	BIBLIOTECA CENTRAL UNAM	BIBLIOTECA PUBLICA VASCONCELOS
ZONA DE ENTRADA		
Vestíbulo: Salida/Entrada	X	X
Zona de exposición de información a usuarios	X	X
Depósito de objetos personales	X	X
Zona de consulta informal de novedades	X	X
Mostrador de recepción e información	X	X
Mostrador para el registro de prestamos	X	X
Fotocopiadora para el publico	X	-
Zona de trabajo con ordenador	X	X
ZONA DE BUSQUEDA DOCUMENTAL		
Mostrador de información bibliográfica	X	X
Zona de ficheros	X	-
ZONA DE ESTANTERIAS ABIERTAS		
Zona de estanterías abiertas para materiales en prestamos	X	X
Zona de estanterías abiertas para obras de referencia y consulta	X	X
SECCION DE CONSULTA DE ADULTOS		
Zona de consultas de publicaciones periódicas	X	X
Zona de consulta individual	-	X
Zona de estudio en grupo (jóvenes)	X	X
Zona de consulta de materiales de formato no normalizado	X	X
Zona de audiovisuales	X	X
Zona de audición de documentos sonoros	-	X
Salas equipadas para estudio individual	X	X



SECCIÓN INFANTIL		
Mostrador de recepción de niños	-	X
Zona de estanterías abiertas de libros infantiles en prestamos	-	X
Zona de catálogos infantiles	-	X
Zona de consulta	-	X
Sección pedagógica	-	X
Zona de exposiciones	-	-
Zona de consulta de materiales audiovisuales	-	X
Espacio de juegos	-	-
Zona de impartición de clases	-	X
Espacio para cuentos	-	X
Taller	-	X
Servicios sanitarios infantiles	-	X
ESPACIOS POLIVALENTES (ACTIVIDADES CULTURALES)		
Zona de exposiciones	-	X
Espacio para grandes reuniones	-	X
Espacio para pequeñas reuniones	-	X
Espacio para espectáculos	-	X
Espacio para cursos y trabajo en grupo	-	X
ESPACIOS DE TRABAJO PERSONAL		
Oficinas administrativas	X	X
Oficinas para la gestión de soportes	X	X
Laboratorios	-	-
Oficinas para organización de actividades	X	X
DEPOSITOS CERRADOS		
Deposito	X	X
ESPACIOS DE SERVICIO		
Servicios sanitarios de personal	X	X
Servicios sanitarios para el publico	X	X



# CAPITULO IV.- DIAGNOSTICO DEL SECTOR DIAMANTE





---

## 4.1 PLAN MAESTRO PARA EL CENTRO CULTURAL ACAPULCO

### 4.1.1 Propósito

Su propósito fundamental es, documentar, difundir y estimular las iniciativas de los creadores de las culturas populares del estado, tanto en ámbitos rurales como urbanos a través de exposiciones, y con la realización de actividades artístico-culturales.

Fomentar y estimular las creaciones artísticas en todas sus manifestaciones.

### 4.1.2 Objetivo

El complejo arquitectónico para las artes, como espacio cultural y de entretenimiento, tiene como objetivo, ser un hito urbano representativo de difusión tanto para la cultural como la educación dentro de Acapulco.

### 4.1.3 Estrategias

El Plan Maestro de Equipamiento Cultural en su proceso de formulación está definiendo un modelo de ordenamiento en la zona turístico-cultural en desarrollo, que se articule a las estructuras y sistemas de la ciudad , potencie las ventajas que los diferentes sectores de la ciudad van a obtener con este complejo , refuerce, oriente o consolide las vocaciones culturales, apoye los nodos de servicios urbanos y sociales, consolide, equilibre los sectores del puerto y sirva de sustento al tejido social y urbano, al hábitat cultural a las relaciones interculturales y a la convivencia urbana, proyectado de acuerdo a la dinámica poblacional y de demanda cultural en corto y largo plazo.



Como parte del diagnóstico del sector cultural, el inventario de equipamiento de naturaleza pública, privada o comunitaria que prestan servicios artístico- culturales, pretende un primer acercamiento a la necesidad de estos espacios en el puerto, pero esto no es necesario, ya que la inquietud de la población por este tipo de espacios, hace la necesidad de crear un espacio formal donde se provean estas actividades.

#### **4.1.4 Metas (formación artística)**

- Formar estudiantes a través de los programas de educación formal y no formal, en el período donde se impartan talleres.
- Formar músicos a través de los programas y talleres que se impartan en el complejo
- Formar jóvenes en talleres de formación artística de educación informal, a través de un programa artístico-cultural.

#### **4.1.5 Metas (identidad y cultura)**

- Alcanzar un gran número de participantes en las actividades pedagógicas de información y promoción del complejo.
- Diseñar e implementar un sistema de información de Cultura Urbana.
- Circulación Cultural en Espacios Habitados.
- Obtener participantes en las actividades de conservación, documentación y colección de piezas artísticas del Estado.
- Realizar espacios de exposición artística al aire libre
- Implementar el hábito de acudir a este tipo de espacios culturales.



- Crear actividades de cine, música, danza, teatro literatura, artes visuales en Cultura en común.

#### 4.1.6 Metas (cultura y arte)

- Procesos creativos de artistas, mediante una invitación para el otorgamiento de premios en arte dramático, artes plásticas, danza literatura y música.
- Crear festivales artístico-culturales donde se promuevan las diferentes expresiones artísticas del Estado.
- Realizar proyectos Culturales en el complejo.

### 4.2 CRITERIOS DE SELECCIÓN DEL TERRENO

Un complejo cultural requiere estar ubicado en una zona de gran superficie, con terrenos de topografía sensiblemente plana y extensa vegetación. La zona debe de contar con la infraestructura adecuada para que un complejo arquitectónico opere adecuadamente y tiene que ser de tipo habitacional-comercial para que el proyecto funcione.

Se determinó que el área del sector Diamante contaba con muchas ventajas para la proyección de un complejo arquitectónico cultural, entre ellas las siguientes:

- Tiene terrenos suficientemente amplios con topografías casi planas. Cuentan con una rica extensión de vegetación y árboles.
- La zona debido a su desarrollo en la actualidad, ya cuenta con los servicios e infraestructura adecuados para la dotación y funcionamiento de un complejo arquitectónico.





- La zona es de tipo mixto, es decir, habitacional-comercial, por lo que un centro cultural además de brindar servicios educativos en muchas ramas de la cultura y las artes a la población que habite en dicho sector, funcionaria también como un hito representativo dentro de la ciudad y por ende, un detonante de tipo turístico-cultural.

Por su desarrollo tanto habitacional como comercial, la zona Diamante es la más apropiada para la implementación de un complejo arquitectónico como hito urbano dentro de la ciudad. El terreno elegido, por su ubicación permite un efecto de remate visual ya que se encuentra ubicado a un costado de la carretera de la autopista a Punta Diamante y a la avenida principal Boulevard de las Naciones, calle principal de dicha zona.

#### 4.3 DIAGNOSTICO DE ZONA DIAMANTE



Imagen 81.- Plano del Sector Diamante



Imagen 82.- Vista aérea de Punta Diamante



### 4.3.1 Aspectos físico-geográficos

El Sector Punta Diamante abarca la zona oriente del área urbana de Acapulco, que comprende a las colonias desde Icacos y Playa Guitarrón hasta los desarrollos turísticos y habitacionales de la parte sur de la Laguna de Tres Palos hasta Barra Vieja y la desembocadura del Río Papagayo.<sup>22</sup>

#### 4.3.1.1 Geología

##### 4.3.1.1.1 Topografía

La zona de estudio en su sección de la costa occidental incluye costas, acantilados, puntas, y playas, las cuales están bien protegidas de los oleajes de mar abierto provenientes del oeste y sur. Sin embargo, las bocanas permiten la entrada de olas con direcciones variables que generan una turbulencia considerable, inclusive hasta Playa Revolcadero. Todo el frente occidental que da al mar abierto es abrupto y rocoso; representa las clases de pendientes B y C, que señalan un alto grado de dificultad para aprovechamientos urbanos calificado como del nivel.<sup>22</sup>

#### FACTOR TOPOGRÁFICO <sup>23</sup>

CALIFICACIÓN	CLASE DE PENDIENTE	RANGO	TOPOFORMAS
0.35	A	0 – 0.8%	Llanura y playas costeras, tanto de las bahías como de la Barra
3.50	B	8 – 30%	Lomeríos y Mesetas con variación de 500 a 750 m
11.0	C	> 30%	Sierra, Bajada, Acantilado

<sup>22</sup> Plan Parcial del desarrollo urbano del Sector Diamante

<sup>23</sup> INEGI, Guías para la interpretación cartográfica: Topografía, 1981; Orozco et al, 1977; Ortiz Solorio M. Et al, 1994



#### **4.3.1.2 Clima**

El área de estudio pertenece a la Región Neotropical, Subregión Mexicana, Provincia Balsas inferior y está clasificado con un clima de tipo Aw1(w) i w". Se trata de un clima Cálido Subhúmedo, tiene lluvias en verano y sequía en invierno, y la humedad media con coeficiente P/T entre 43.2 a 55.0%.

#### **4.3.1.3 Temperatura**

Entre 1973 y 1990, la temperatura media durante el año alcanza los 27.9° C oscilando entre 26.7° y 28.5°. Las temperaturas extremas fluctúan entre los 40.5° C (máxima) y 15.5° C (mínima). El periodo más caliente del año comprende los meses de mayo a noviembre.<sup>24</sup>

#### **4.3.1.4 Vientos**

Los vientos reinantes que ventilan la zona de estudio soplan desde el oeste al suroeste con una velocidad promedio anual de 16 m/s, con un porcentaje de calma relativamente elevado (41.5%). La orientación es favorable en términos urbanísticos, por lo que solamente se cuentan como zonas escasamente ventiladas Icacos y Puerto Marqués y las crestas de los promontorios y salientes occidentales.

#### **4.3.1.5 Asoleamiento**

En este aspecto se observa que la zona recibe asoleamiento durante todo el año. Es conveniente señalar que de acuerdo a la latitud del lugar, la orientación óptima de las construcciones para evitar incidencia solar molesta coincide con la orientación Noreste, logrando con esto evitar la construcción de partesoles y aleros de protección solar principalmente en las terrazas de observación al mar.<sup>24</sup>

---

<sup>24</sup> Plan Parcial del desarrollo urbano del Sector Diamante



### 4.3.1.6 Hidrología

#### 4.3.1.6.1 División hidrológica

El área de estudio forma parte de la Vertiente del Pacífico y se encuentra en el límite entre las siguientes dos Regiones Hidrológicas:

REGIÓN	CUENCA	SUBCUENCA
RH-19 Costa Grande	A Río Atoyac y otros	a Laguna de Tres Palos
RH-20 Costa Chica–Río Verde	E Río Papagayo y otros	a Río Papagayo

Los cuerpos de agua más importantes son:

- **El Río Papagayo:** Es el principal río de la región, nace en la Sierra Madre del Sur con el nombre de Petaquillas y desemboca en el Océano Pacífico al este de la laguna de Tres Palos, en las cercanías de Barra Vieja y delimitando el área de estudio hacia el este. A pesar de su cercanía, su influencia es nula en la hidrodinámica del sistema lagunar de Tres Palos y su conexión al mar. Es importante señalar que este río ha sido y sigue siendo utilizado como una de las principales fuentes de suministro de agua.<sup>24</sup>
- **La laguna de Tres Palos:** Se localiza en el sureste del área de estudio, en la planicie costera formada por el río La Sabana, afluente principal de la laguna. Mide alrededor de 16 Km de largo y 6 Km de ancho mayor, su superficie es de 68 Km<sup>2</sup> y está separada del mar por una barra de cerca de 3 Km de ancho. En su extremo poniente, en la zona donde se forma la delta del río La Sabana, tiene una limitada comunicación con la Laguna Negra. En su extremo sur–oriental, en la zona conocida como Barra Vieja, se localiza el efluente principal. A través de este canal de 10 Km

<sup>24</sup> Plan Parcial del desarrollo urbano del Sector Diamante



de longitud se establece una comunicación esporádica con el mar, creando un sistema de canales y manglares llamado El Salado.

#### 4.3.1.7 Vegetación

La zona de estudio presenta extensivamente una cubierta vegetal de selva baja con asociaciones de selva baja decidua, pastizal de sabana, vegetación riparia y de dunas, vegetación halófila de marisma y costera, manglar, vegetación de zonas inundables (tular y carrizal), vegetación secundaria, cultivos frutales (coco, mango) y maíz de temporal. Se considera que el tipo de vegetación presenta fragilidad moderada. En el caso de las zonas donde predomina la vegetación de manglar y acuática, se considera que presenta fragilidad alta.

Los tipos de vegetación más frecuentes en esta provincia corresponden a:

- **Bosque tropical caducifolio:** Se caracteriza por la dominancia de especies arbóreas que pierden sus hojas en la época seca del año. Crecen principalmente como manchones aislados en los afloramientos rocosos, en las laderas de los cerros de roca ígnea y en la planicie metamórfica de Punta Gorda. Existen diversas especies cactáceas y espinosas y especialmente en la época de lluvia una densa carpeta de plantas trepadoras y volubles.
- **Bosque tropical subcaducifolio:** Existen algunos pequeños manchones aislados o mezclados con el bosque tropical caducifolio y se caracteriza por la presencia de algunos elementos que pierden sus hojas en la época de sequía. Las especies arbóreas más frecuentes están representadas por individuos jóvenes y algunos pueden alcanzar hasta 8 m de altura. El estrato arbustivo tiene de 2 a 3 m de alto.<sup>24</sup>

---

24 Plan Parcial del desarrollo urbano del Sector Diamante



### 4.3.2 Aspectos demográficos

En cuanto al ámbito de estudio, el sector Diamante de la Zona Metropolitana de Acapulco, cuenta con una población al año 2008 de 58 225 habitantes de 717 766 habitantes que conforman la totalidad del municipio.

Según datos obtenidos del Censo General de Población y Vivienda 2008, la zona de estudio representa el 8% de la población total del Municipio de Acapulco.<sup>25</sup>

Esta zona estaba conformada en 1990 por 13 AGEB's y 3 localidades rurales, sin embargo, para el año 2008 el rápido crecimiento demográfico presentado permitió una nueva conformación, donde ahora el Sector Diamante está integrada por 60 AGEB's y 3 localidades urbanas.

### 4.3.3 Aspectos socio-económicos

La zona de Punta Diamante se caracteriza por tener un conjunto de proyectos detonantes en cuanto al desarrollo turístico habitacional y recreativo en Acapulco, como lo son el Mundo Imperial, el Centro Comercial La isla, viviendas de interés medio alto y residencial, y los hoteles Mayan Palace y El Fairmont Princess.

#### 4.3.3.1 Educación

El aspecto educativo del área de estudio resulta ser una variable fundamental de las condiciones socioeconómicas, por lo que se presentan a continuación los principales indicadores educativos del área de estudio, haciendo un análisis comparativo que permita conocer el avance y las condiciones en que se encuentra el sistema educativo.<sup>26</sup>

---

<sup>25</sup> Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI 2008)

<sup>26</sup> Plan Parcial del desarrollo urbano del Sector Diamante



#### 4.3.3.1.1 Alfabetismo

El nivel de alfabetismo en la población mayor de 6 años, en el Sector Diamante alcanzaba, para el 2000, el 91% del total (47 816 habitantes). Es importante mencionar, en este punto el avance que se ha logrado con respecto al incremento de la población alfabeta durante la última década a partir del 2000, pasando de 91% al 95% actualmente (45 425 habitantes de población alfabeta), al igual que la asistencia a la escuela y la proporción de población de 15 años y más con educación primaria y secundaria.

#### 4.3.3.1.2 Asistencia Escolar

La obligatoriedad de contar con instrucción primaria y secundaria ha incurrido en el incremento en la asistencia a las escuelas, principalmente en la población que tiene entre 6 a 14 años. En el caso de la zona de estudio se logró un crecimiento poco significativo pasando del 91% al 92% en el periodo de 2000 al 2008, según datos del INEGI.

Al año 2008, la asistencia escolar de niños de 6 a 14 años alcanzaba los 9 653 estudiantes, lo que significa el 92% del total de la población que se encuentra en este rango de edad. En cuanto a la población que tiene 15 años y más que asiste a la escuela dentro del Sector Diamante, esta representa el 11% de la población total en cuanto este rango de edades, es decir, 4143 estudiantes, mientras que la población que tiene instrucción posprimaria representa el 67% del total, que aproximadamente equivale a 27 390 estudiantes.

#### 4.3.3.1.3 Nivel de Escolaridad

De acuerdo a las estadísticas del INEGI 2008, en lo que se refiere a la población que cuenta con educación básica completa, esta tiene aproximadamente 7149 habitantes, que equivale al 18% de la población total de acuerdo al rango de edad de entre 15 años y mas , que equivale a 40 880 habitantes aproximadamente.<sup>26</sup>

26 Plan Parcial del desarrollo urbano del Sector Diamante



Sin embargo, en cuanto a la población que cuenta con educación posbásica dentro de la zona de estudio, representa el 41% del total dentro de este rango, que equivale a aproximadamente 16 641 habitantes.

En lo que se refiere a la población con instrucción media superior y superior se ha incrementado poco a poco, pues de los 34 127 habitantes que tienen 18 años y más el 26% cuenta con instrucción media superior y 21% con instrucción superior. Estos promedios se lograron con la implementación de instituciones educativas, tales como bachilleratos por cooperación, pedagógico y tecnológico con sus ramas industrial y de servicios, agropecuaria, pesquera y forestal que han permitido el desarrollo social y económico de la zona, y como consecuencia el mejoramiento de la calidad de vida de la población.

#### **4.3.3.2 Empleo**

Con relación a las características económicas de los habitantes del Sector Diamante, se observa que la población económicamente activa asciende a 23 290 habitantes, lo que define una tasa bruta de participación económica de 40% y una tasa de participación neta de 60%.<sup>26</sup>

Del total de población económicamente activa, se encuentran ocupados 23 057 habitantes, que representa el 99%, por lo que el desempleo era relativamente bajo del orden de 1%, en el 2008, de acuerdo a datos del INEGI.<sup>27</sup>

##### *4.3.3.2.1 Niveles de ingresos*

Los ingresos percibidos por participar en las diferentes actividades económicas, muestra que el 38% de la población ocupada percibe entre 1 y 2 salarios mínimos, el 33% percibe más de 2 pero menos de 5 salarios, la población que percibe más de 5 salarios alcanzó el 12%, mientras que la población que no recibió ingresos y la que percibió menos de 1 salario mínimo fue del orden de 17%.<sup>27</sup>

---

<sup>26</sup> Plan Parcial del desarrollo urbano del Sector Diamante

<sup>27</sup> Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI 2008)





## 4.4 ANÁLISIS DEL TERRENO

### 4.4.1 Localización

El terreno seleccionado se encuentra ubicado en el sector 4, el cual corresponde a la zona del Aeropuerto Internacional, Alfredo V. Bonfil, Plan de los Amates, Tres Vidas, El Cacahuate, Playa Encantada y Barra Vieja. <sup>28</sup>



Imagen 83.- Ubicación del predio

<sup>28</sup> Plan Parcial del desarrollo urbano del Sector Diamante



El terreno elegido se encuentra a 40 minutos de la Ciudad y Puerto de Acapulco a 25 km de la misma, siendo la Avenida Escénica la principal vía de comunicación prolongándose con la Avenida Boulevard de las Naciones la cual une a los dos sectores antes mencionados.

Específicamente el terreno se ubica entre la Avenida Boulevard de las Naciones como vía principal, en esquina con el acceso de la carretera federal Punta Diamante la cual pertenece a la Autopista del Sol, comunicándose directamente con la Autopista Acapulco-México.<sup>28</sup>



Imagen 84.- Vista del terreno desde el entronque de la carretera Federal Punta Diamante (Autopista del Sol)



Imagen 85.- Vista desde el terreno hacia el entronque de la carretera Federal Punta Diamante con el Boulevard de las Naciones

28 Plan Parcial del desarrollo urbano del Sector Diamante



#### 4.4.2 Dimensiones y colindancias del terreno



Superficie del terreno:

125,000 m<sup>2</sup>, un poco mas de 12 hectareas

Perímetro:

1500 m aproximadamente

Colindancias:

Al sur colinda con la Avenida Boulevard de las Naciones y con una superficie constituida por locales comerciales, al oeste con la Carretera Federal Punta Diamante, al norte delimitada por la calle secundaria "Morelos" y al este por la calle "Prolongación La Zanja"



#### 4.4.3 Tipo de suelo y topografía

El terreno es tipo 2 (arcilloso y arenoso), se estima que tiene una resistencia de 5000 kg/m<sup>2</sup>, la topografía es ligeramente plana en la mayor parte del terreno a excepción de la parte sur en la cual se tiene una pendiente descendiente de 1.5 metros



Imagen 86.- Corte topográfico del terreno

#### 4.4.4 Situación comercial

Actualmente el costo del terreno es de aproximadamente de \$500 por m<sup>2</sup>, siendo el costo total del predio de \$6 252 000.

#### 4.4.5 Vegetación

La vegetación de la que se compone el terreno son en su mayoría arboles frutales, palmeras, arbustos y cespéd.



Imagen 87, 88 y 89.- Vistas de edificaciones las distintas edificaciones ubicadas dentro del contexto que envuelve al terreno

#### 4.4.6 Uso del suelo

Respecto al uso de suelo, el Plan Director Urbano de la Zona Metropolitana de Acapulco señala que el sector Diamante tiene uso principalmente turístico hotelero y residencial, seguido por el habitacional, mixto habitacional con comercio y zonas de reserva ecológica tal como las orillas de la laguna de Tres Palos. Específicamente en la zona de localización del terreno se marca un uso HM 3/35 Habitacional Mixto que de acuerdo con la tabla de compatibilidad el tipo de edificación que se propone es posible debido al servicio que prestará ya que será de uso común para los habitantes del sector.<sup>28</sup>

28 Plan Parcial del desarrollo urbano del Sector Diamante



Imagen 90.- Uso de suelo del Sector Diamante

#### 4.4.6.1 Densidad y lote tipo

##### DENSIDAD HABITACIONAL COMERCIAL POR LOTE TIPO<sup>28</sup>

LOCALIZACIÓN	CLAVE	M2/ SUELO VIVIENDA	DENSIDAD NETA VIV/HAB	DENSIDAD BRUTA VIV/HAB	C.U.S. V.A.T.	C.O.S V.A.T.
Diamante	HC90	90	160	-	1.45	0.32

28 Plan Parcial del desarrollo urbano del Sector Diamante



DENSIDAD HABITACIONAL MIXTO POR LOTE TIPO<sup>28</sup>

LOCALIZACIÓN	CLAVE	M2/ SUELO VIVIENDA	DENSIDAD NETA VIV/HAB	DENSIDAD BRUTA VIV/HAB	C.U.S. V.A.T.	C.O.S V.A.T.
Diamante	HM90	90	160	-	1.45	0.32

DENSIDAD HABITACIONAL COMERCIAL POR ALTURA Y AREA LIBRE<sup>28</sup>

LOCALIZACIÓN	CLAVE	C.U.S.	C.O.S.
Diamante	HC3/35	1.95	0.65

DENSIDAD HABITACIONAL MIXTO POR ALTURA Y AREA LIBRE<sup>28</sup>

LOCALIZACIÓN	CLAVE	C.U.S.	C.O.S.
Diamante	HM3/35	1.95	0.65

**4.5 ESTRUCTURA URBANA**

**4.5.1 Vialidad**

La estructura vial de Punta Diamante, se compone por una carretera federal y por vialidades primarias, secundarias.

El Boulevard de las Naciones es la vialidad primaria y esta conecta a las diferentes colonias como la Zanja, Poza, Bonfil, Plan de los Amates, Puerto Márquez, Barra Vieja, la Laguna de Tres Palos, y a la Carretera federal del libramiento de Punta diamante.<sup>28</sup>

<sup>28</sup> Plan Parcial del desarrollo urbano del Sector Diamante



Imagen 91.- Zona Diamante



Imagen 92.- Vialidad Principal Boulevard de las Naciones

## 4.5.2 Infraestructura

### 4.5.2.1 Agua Potable

La Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Acapulco, CAPAMA, es la empresa para municipal operadora y administradora de la infraestructura de agua potable y alcantarillado de Acapulco.

Los recursos hidráulicos que abastecen la zona de Diamante, provienen de las cuencas de captación de los ríos La Sabana y Papagayo cuya superficie es 7,410 Km<sup>2</sup>., con un escurrimiento de 4'487,210.8 m<sup>3</sup>. En lo que se refiere a fuentes de abasto, no existen problemas, sin embargo, la construcción de tomas y la distancia de 40 kilómetros de la zona urbana encarecen la infraestructura.<sup>28</sup>

---

<sup>28</sup> Plan Parcial del desarrollo urbano del Sector Diamante





La capacidad de almacenamiento de la ciudad asciende a 140 180 m<sup>3</sup> en 85 tanques de diversas capacidades, los más altos en las zonas de El Veladero, abastecen normalmente hasta la cota 260 msnmm. En las zonas de Brisamar, Las Brisas y Puerto Marqués cuentan con servicio, el resto se abastece por pozos. El corredor Boulevard de las Naciones y la zona colindante al área rural se suministran por pozos artesianos sin ningún control sanitario.<sup>28</sup>

#### **4.5.2.2 Drenaje Sanitario**

El sistema de alcantarillado sanitario está formado por tres colectores principales, colectores auxiliares, red de atarjeas, estaciones de bombeo, un túnel y emisores.

Las plantas de tratamiento que maneja CAPAMA en la ciudad son 8, con una capacidad instalada para 2 060 lps, no trabajan a su capacidad total ya que tratan actualmente un total de 1 159 lps, solo el 49 % del agua servida, y las plantas de tratamiento de la zona hotelera que tratan 73 lps, adicionales, representando el 3% adicional. La zona de Diamante cuenta con plantas de tratamiento de aguas residuales ubicadas en la colonia Luis Donaldo Colosio.

#### **4.5.2.3 Energía Eléctrica**

El área cuenta con infraestructura eléctrica existente, dado el potencial de desarrollo que tiene el sector Diamante.

#### **4.5.2.4 Alumbrado Público**

La zona también cuenta con alumbrado público, sin embargo, en algunas partes será necesario prever una red de alumbrado con luminarias ahorradoras de energía y con central de intensidad para todo el sector Diamante.<sup>28</sup>

#### **4.5.2.5 Transporte**

El transporte está directamente vinculado con la problemática de la vialidad, que tiene graves conflictos debido a la cantidad de viajes a la Costera Miguel Alemán, provocado por el mayor porcentaje de las fuentes de trabajo y equipamiento, así

---

28 Plan Parcial del desarrollo urbano del Sector Diamante



como puntos de interés para el turismo. El transporte público se compone de taxis, autobuses urbanos y suburbanos, microbuses, además del transporte de carga. En los últimos años, el servicio de microbuses se ha incrementado debido principalmente a la carencia de autobuses, que además no cuentan con una vialidad que permita una circulación adecuada.<sup>28</sup>

---

<sup>28</sup> Plan Parcial del desarrollo urbano del Sector Diamante



---

CAPITULO V.- NORMATIVIDAD

---





---

## 5.1 NORMAS GENERALES PARA EL DISEÑO DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA

### 5.1.1 Ubicación

La selección de un terreno para ubicar este servicio debe contemplarse en toda estrategia de desarrollo urbano a mediano y largo plazo en la ciudad, así como su accesibilidad, la capacidad que éste ofrece para el desarrollo de sus servicios y la compatibilidad de uso con las parcelas adyacentes.

Dentro del área del terreno, sea regular o irregular, debe ser posible inscribir un rectángulo cuya relación ancho a largo sea mayor o igual a 1/3 y cuya área sea mayor que el 50% del área global del terreno donde se ubica el edificio.

El terreno tendrá una pendiente que permita el uso comunal (rangos de pendientes inferiores a 30%).

Una Biblioteca Pública debe estar céntricamente ubicada en relación a las áreas residenciales a servir, es recomendable que todas estas áreas estén adecuadamente servidas, esto es importante debido al rol de promotor cultural que cumple.

La accesibilidad está dada tanto por su ubicación y por la jerarquía de la vialidad que le da acceso, como por los servicios de transporte públicos existentes o factibles. Se recomienda su ubicación en vías colectoras o primarias. Y de situarse sobre vías secundarias debe estar muy próxima a vías de mayor jerarquía.

La compatibilidad del servicio con otros usos urbanos de su entorno, está dada por la función específica que cumple, se recomiendan usos poco ruidosos y seguros, como culturales, o parques y recreación en sus inmediaciones.<sup>29</sup>

### 5.1.2 Orientación

La edificación debe aprovechar la orientación más favorable a la incidencia del sol, en el trópico, la norte-sur, especialmente en las salas de lectura.

---

<sup>29</sup> <http://www.sinic.gov.co/SINIC/Publicaciones/Archivos/127-2-3-17-200659164342.pdf>



### 5.1.3 Edificación

El carácter de las edificaciones destinadas a bibliotecas públicas se deriva de la naturaleza de las actividades que realiza y de la función que cumple dentro del contexto urbano.

El edificio será lo suficientemente flexible, para aceptar los cambios que origina la dinámica de los servicios, es decir debe adaptarse al concepto de "Planta Libre" con el menor número de paredes interiores o tabiques realizados en concreto o mampostería, pues la dinámica de los servicios se refiere a demandas de usuarios, procedimientos de organización, control y manejo de los materiales bibliográficos y no bibliográficos, modos de atender al usuario, controles, diversificación y cambio de actividades. Debe dar cabida a las actividades propias de una Biblioteca y ser lo suficientemente atractivo para constituir un lugar de interés público o hito en el ámbito urbano.<sup>29</sup>

#### 5.1.3.1 Áreas básicas

Se sugiere que los espacios que posea la Biblioteca sean amplios y lo menos fragmentado posible. Las áreas básicas deben ser:<sup>30</sup>

- Área infantil
- Área de lectura para adultos
- Área de referencia y consulta
- Área para depósito de libros
- Área para trabajos administrativos
- Área para hemeroteca
- Área para audiovisuales

---

29 <http://www.sinic.gov.co/SINIC/Publicaciones/Archivos/127-2-3-17-200659164342.pdf>

30 [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/tesis/human/alejos\\_ar/AnexPDF.PDF](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/tesis/human/alejos_ar/AnexPDF.PDF)



**5.1.3.2 Tipología del edificio y requerimientos espaciales**

**CLASIFICACION DE EDIFICIO DE ACUERDO A LA CAPACIDAD <sup>31</sup>**

<b>TIPO “A”</b>	30 Lectores, Población de 2000 A 10 000 Habitantes, 750 Volúmenes.
<b>TIPO “B”</b>	50 Lectores, Población de 10 000 a 15 000 Habitantes, 11 250 Volúmenes.
<b>TIPO “C”</b>	70 Lectores, Población de 15 000 a 20 000 Habitantes, 15 000 Volúmenes.
<b>TIPO “D”</b>	100 Lectores, Población de 20 000 a 25 000 Habitantes, 19 750 Volúmenes.
<b>TIPO “E”</b>	140 Lectores, Población de 25 000 a 30 000 Habitantes, 22 500 Volúmenes.
<b>TIPO “F”</b>	200 Lectores, Población de 30 000 a 40 000 Habitantes, 25 200 Volúmenes.
<b>TIPO “G”</b>	<b>250 Lectores, Población de 40 000 a 50 000 Habitantes, 37 500 Volúmenes.</b>

**REQUERIMIENTOS ESPACIALES PARA BIBLIOTECAS PÚBLICAS**

	31	32	33
<b>NUMERO DE LECTORES</b>	40000-50000 HAB = 250 LECTORES	-	-
<b>M2 DE AREA PARA LECTURA</b>	2.5-3 M2/LECTOR ADULTO 3 M2/LECTOR INFANTIL	2.5-3.5 M2/LECTOR ADULTO 2.5-3 M2/LECTOR INFANTIL	3.52 M2/LECTOR ADULTOS 2.40 M2/LECTOR INFANTIL
<b>M2 DE AREA DE EDIFICACIÓN</b>	5.5-6 M2/USUARIOS 15 M2/EMPLEADOS 5 CM/HAB/50000HAB	5000-10 000 HAB= 500 M 2 4000-8000 HAB = 360 M2	6.4 M2/LECTOR EN PLANTA BAJA 4.3 M2/LECTOR EN PLANTAS SIGUIENTES

31 <http://www.sinic.gov.co/SINIC/Publicaciones/Archivos/127-2-3-17-200659164342.pdf>

32 [http://eprints.rclis.org/10372/1/Gestion\\_de\\_Bibliotecas\\_Gomez-Hernandez\\_2002.pdf](http://eprints.rclis.org/10372/1/Gestion_de_Bibliotecas_Gomez-Hernandez_2002.pdf)

33 Bibliotecas Públicas Lecturas.pdf



CANTIDAD DE VOLUMENES	120 VOL/PUESTO	500VOL/1000 HAB	0.65 VOL/HAB JOVENES-ADULTOS 0.10 VOL/HAB INFANTIL
<b>M2 DE ESTANTERÍA ACERVO ABIERTO</b>	50 000 HAB = 465 M2	15 M2/1000 VOL ADULTO 16 M2/1000 VOL INFANTIL	-
<b>M2 DE ESTANTERIA ACERVO CERRADO</b>	-	5.5-7 M2/VOL ADULTO	-
<b>VESTIBULO PRINCIPAL</b>	-	8000-10 000 HAB= 10 M2	-
<b>AREA DE EXPOSICIONES Y CONFERENCIAS</b>	-	8000-10 000 HAB= 75 M2 PARA AREAS DE EXPOSICION 1.80 M2/PUESTO EN SALON DE USOS MULTIPLES	-
<b>HEMEROTECA</b>	-	2000-3000 HAB = 1 PUESTO 3 M2/PUESTO 5000-10 000 HAB = 6 PUESTOS Y 20 M2 DE ACERVO	-
<b>SALAS DE DESCANSO</b>	-	5000-10 000 HAB = 15 M2	-
<b>AREAS DE TRABAJO</b>	-	10-12 M2/EMPLEADO	-
<b>CAFETERIA</b>	-	3.60M2/COMENSAL	-
<b>SALA DE MUSICA</b>	-	10 000 HAB = 4 PUESTOS 4 M2/PUESTO	-
<b>SALA MULTIMEDIA</b>	-	10 000 HAB = 4 PUESTOS 4 M2/PUESTO FIJO 1.8 M2/PUESTO DE PROYECCION	-
<b>SANITARIOS</b>	-	4 WC/200 LECTORES 4 WC/200 USUARIOS	-
<b>CIRCULACIONES</b>	-	10.12% DE SUPERFICIE POR PLANTA	-
	31	32	33

31 <http://www.sinic.gov.co/SINIC/Publicaciones/Archivos/127-2-3-17-200659164342.pdf>

32 [http://eprints.rclis.org/10372/1/Gestion\\_de\\_Bibliotecas\\_Gomez-Hernandez\\_2002.pdf](http://eprints.rclis.org/10372/1/Gestion_de_Bibliotecas_Gomez-Hernandez_2002.pdf)

33 Bibliotecas Públicas Lecturas.pdf



### **5.1.3.3 Extensión**

La biblioteca, como organismo vivo, crece y se desarrolla. Así, el edificio que la alberga debe permitir este crecimiento: hacia los lados (si el solar lo permite), hacia arriba y/o hacia abajo (añadiendo nuevas plantas). De acuerdo a la FIAB (Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecarios), los edificios se deben proyectar pensando en las necesidades de espacio y servicios de los próximos 10 a 20 años.<sup>34</sup>

### **5.1.3.4 Accesos**

Por exigencias de control se recomienda, en lo posible, un solo acceso para el público, y éste puede ser compartido con el personal si el edificio es muy grande podría tener un segundo acceso para área de empleados.

Para el suministro de insumos y dotación bibliográfica se recomienda un acceso directo desde un área de estacionamiento de carga y descarga, que no interfiera con el funcionamiento regular de la biblioteca.<sup>35</sup>

### **5.1.3.5 Agrupación de áreas**

Los criterios para la agrupación de áreas son la accesibilidad del usuario y los niveles de ruido. Según la accesibilidad, la Biblioteca Pública presenta 3 zonas bien descritas en la programación: zona pública, zona de control y zona privada.

En la zona pública se ubican aquellos ambientes de libre acceso público: hall de acceso, información, exposiciones, talleres, usos múltiples, sanitarios y el área de control que lo articula con la zona controlada.

En la zona controlada se ubican aquellos ambientes que al contar con colecciones requieren ser resguardadas: salas de lectura, general e infantil, estatal, referencia, hemeroteca, mapoteca, fonoteca, sala de proyecciones, información a la comunidad, etc.

---

34 [http://eprints.rclis.org/10372/1/Gestion\\_de\\_Bibliotecas\\_Gomez-Hernandez\\_2002.pdf](http://eprints.rclis.org/10372/1/Gestion_de_Bibliotecas_Gomez-Hernandez_2002.pdf)

35 <http://www.sinic.gov.co/SINIC/Publicaciones/Archivos/127-2-3-17-200659164342.pdf>





En la zona privada se ubican aquellos ambientes de apoyo como oficinas, procesos técnicos, depósitos, descanso, comedor, sanitarios del personal, etc.

Por razones funcionales se recomienda que referencia catálogos, terminales y control de préstamo circulante se localicen próximos al hall de acceso.<sup>35</sup>

### **5.1.3.6 Ruidos**

Por los niveles de ruido podemos considerar tres categorías de ambientes: generadores de ruido, moderados y silenciosos. Los ambientes generadores de ruido son los de usos múltiples, talleres, sala infantil, lectura informal, prensa diaria, hall de acceso. Entre los ambientes moderados se pueden considerar las oficinas, depósitos, control de acceso, información y préstamo circulante, exposición, sanitarios, fonoteca, reprografía, información a la comunidad.

Las categorías más silenciosas son referencia, las salas de lectura, sala estatal, mapoteca y proyección.

### **5.1.3.7 Flujos de circulación**

En una Biblioteca Pública se producen cuatro flujos de circulación importantes a considerar en el funcionamiento de los servicios: el de los usuarios, que puede diferenciarse en infantil y general, el de los empleados, el de las colecciones, y el de los insumos y desechos.

El acceso de los niños debe ser directo al área infantil a objeto de no perturbar las otras actividades, se recomienda que esta área tenga visuales a los servicios para que el niño se familiarice con todos los ambientes de la biblioteca.

La circulación general debe permitir el acceso a cada área de servicio sin ocasionar conflictos en ellos.

El flujo de circulación de los empleados puede ser similar al flujo del usuario en las áreas públicas o controladas y específico en las áreas privadas.

<sup>35</sup> <http://www.sinic.gov.co/SINIC/Publicaciones/Archivos/127-2-3-17-200659164342.pdf>



Para su dimensionamiento se pueden utilizar módulos de 0,60 mts. de ancho, equivalente al paso cómodo de una persona.

El flujo de insumos, desechos y dotaciones debe ser analizado en el proyecto pues en la biblioteca pública las colecciones son un importante factor: un libro accede, se ordena, cataloga, se ubica en la estantería correspondiente, se exhibe, se usa en sala, se presta al exterior del edificio y se recupera. Toda esta dinámica se desarrolla primero en las áreas privadas y posteriormente en las públicas y controladas.<sup>35</sup>

### 5.1.3.8 Iluminación

La iluminación debe ser prevista en función de las actividades que se realizan en cada espacio: lectura, audición, administración, exposición, etc.<sup>36</sup>

La lectura es la actividad que más nivel lumínico necesita por lo que es necesario procurar que las fuentes de luz natural o artificial estén ubicadas estratégicamente para lograr una mejor iluminación sobre el plano de la lectura. Cuando la iluminación natural no es suficiente, debe garantizarse el confort lumínico a través del uso complementario de iluminación artificial. Para la dotación de iluminación artificial es recomendable el uso de lámparas fluorescentes. Si el criterio es lograr una iluminación uniforme, se pueden emplear cielos rasos luminosos.<sup>36</sup>

AMBIENTE	LUX	
	Sala de lectura	500
Espacios diversos de lectura (hemeroteca, salón de actos, trabajos especializados)	250	500
Oficinas y recepciones	250	500
Depósitos	100	200
Exposiciones	100	500

35 <http://www.sinic.gov.co/SINIC/Publicaciones/Archivos/127-2-3-17-200659164342.pdf>

36 [http://eprints.rclis.org/10372/1/Gestion\\_de\\_Bibliotecas\\_Gomez-Hernandez\\_2002.pdf](http://eprints.rclis.org/10372/1/Gestion_de_Bibliotecas_Gomez-Hernandez_2002.pdf)



### **5.1.3.9 Ventilación y temperatura**

Todos los ambientes de una biblioteca, especialmente las salas de lectura, deben ser térmicamente confortables. En el caso de localidades excesivamente calurosas y solamente cuando sea imposible lograr niveles aceptables de temperatura mediante la disposición de las aberturas de la edificación, creación de microclimas, etc., debe recurrirse a sistemas mecánicos de enfriamiento y ventilación.<sup>37</sup>

La temperatura interior debe oscilar entre los 19 y 24 grados centígrados.

Cuando se usan ventiladores para ayudar a mantener el confort térmico de una sala de lectura y éstos se coloquen en el techo, debe cuidarse que no queden debajo de la fuente de luz artificial para evitar la intermitencia de la iluminación sobre el plano de lectura. Debe procurarse también que la velocidad de operación de éstos sea graduable y así evitar que se produzcan corrientes de aire molestas.

La decisión sobre el uso de un sistema de aire acondicionado central o descentralizado dependerá del criterio técnico, disponibilidad de recursos y oferta de servicios de mantenimiento en la localidad.

Sin embargo, independientemente del sistema que se adopte, se debe poner un especial énfasis en dotar la edificación con un sistema adecuado de deshumificación, pues mantener baja la humedad relativa del aire puede crear un ambiente más confortable, aunque no se logre bajar significativamente la temperatura interior, además de ofrecer mejores condiciones de preservación de las colecciones. Los medios húmedos y cálidos son más propicios para la proliferación de hongos y otros elementos inconvenientes.

### **5.1.3.10 Acústica**

La dinámica de algunas actividades propias de la biblioteca exige provisiones de control acústico interno, a fin de no perturbar las actividades que requieran mayor tranquilidad. Para ello se recomienda.<sup>37</sup>

---

37 <http://www.sinic.gov.co/SINIC/Publicaciones/Archivos/127-2-3-17-200659164342.pdf>



- Agrupar los espacios donde se realizan actividades de naturaleza similar: Las de lectura, talleres, oficinas, etc. En caso de contar con varias plantas se recomienda ubicar en pisos bajos, las actividades más generadoras de ruido y tráfico.
- Utilizar mobiliario o cerramiento adecuados para el aislamiento del sonido dentro de un mismo espacio, tales como cubículos, cabinas, etc.
- Utilizar materiales adecuados en revestimiento y acabados internos, como alfombras, vinyl, linóleo, tela, corcho, plafones acústicos, etc. en pisos, paredes y techos
- Los espacios tales como auditorio, salón de usos múltiples, salas audiovisuales, fonoteca, etc., exigen un tratamiento acústico específico.<sup>37</sup>

VARIABLES DE ACONDICIONAMIENTO<sup>37</sup>

	SALAS DE LECTURA	DEPOSITOS	AREAS PUBLICAS Y DE PERSONAL	OBSERVACIONES
<b>ILUMINACIÓN NATURAL</b>	Mayor proporción de ventanales.	No se recomienda.	Se recomienda orientar las visuales hacia áreas verdes	Se debe evitar la apertura de vanos y ventanas en las fachadas de orientación Este y Oeste, pues la insolación directa sobre las colecciones.  Se debe proveer la adecuada protección solar y de entrada de agua de lluvia.  Los niveles de iluminación menores que los requeridos, se deben complementar con iluminación artificial.
<b>ILUMINACIÓN ARTIFICIAL (LUX)</b>	500 - 700	100	500 - 700	Por razones de economía recomienda utilizar sólo luminarias fluorescentes con filtros protectores de rayos ultravioleta.

37 <http://www.sinic.gov.co/SINIC/Publicaciones/Archivos/127-2-3-17-200659164342.pdf>



<b>CONFORT AMBIENTAL INTERNO</b>	Temperatura 22 a 24 °C	Temperatura 22 a 24 °C	Temperatura 22 a 24 °C	El diseño arquitectónico debe lograr el nivel ambiental interno deseado, bien por medios naturales o artificiales, dependiendo del clima donde esté ubicado.  Se debe garantizar un adecuado nivel de humedad relativa en el ambiente.
	Humedad Relativa 45 a 55%	Humedad Relativa 45 a 55 %	Humedad Relativa 50 a 55%	

### 5.1.3.11 Estructura

La elección de los módulos estructurales de la edificación debe hacerse en función de los espacios que cubrirán: se recomienda el uso de grandes soportes estructurales (columnas), para las zonas públicas y controladas, permitiendo claros de mayor longitud, mientras que la zona privada resolverse con soportes estructurales de menor magnitud. Es decir, las distancias entre soportes o columnas, puede ser mayor en las salas de uso público y menor en oficinas o similares.

Cuando se utilicen entresijos para ubicar las colecciones, la estructura debe contemplar sobrecargas mayores a las usuales, la norma para el cálculo estructural es de 700 Kg./m<sup>2</sup> de sobre carga y puede llegar a 2000 Kg./m<sup>2</sup>, si se usa estantería compacta.<sup>37</sup>

#### SOBRECARGAS EN BIBLIOTECAS<sup>37</sup>

AMBIENTE	SOBRECARGA ESTIMADA (KG./M2)
SIN ESTANTERÍA	500
CON ESTANTERÍA ESPACIADA	700

<sup>37</sup> <http://www.sinic.gov.co/SINIC/Publicaciones/Archivos/127-2-3-17-200659164342.pdf>



CON ESTANTERÍA COMPACTA	2.000
-------------------------	-------

Las alturas libres mínimas de los servicios deben ser de 2.60 mts. Otro elemento a considerar, para definir las alturas de entrepiso de los edificios son los elementos estructurales (vigas), ductos de aire acondicionado, tuberías varias de instalaciones.

### 5.1.3.12 Equipamiento y mobiliario

En función de las actividades a las que sirve el mobiliario y equipo éste se puede clasificar en:

- **CONTROL DE ÁREAS COMUNES Y EXPOSICIONES:** escritorios de información, sillones de espera, muebles para exposiciones (carteleras, vitrinas, pedestales, parrillas, etc.), computadoras con información sobre lo que la biblioteca ofrece, bebederos, papeleras, etc.
- **LECTURA:** Diferenciado por medidas y uso en mobiliario para adultos y niños. Consiste en estantería para libros, mesas de lectura colectiva e individual, sillas, cojines, etc.
- **TRABAJO:** Este mobiliario lo constituyen mesones, butacas, taburetes, equipos y consolas de computación, muebles de almacenaje para actividades de ejecución de manualidades, artes plásticas, artesanía, etc.
- **PROYECCIÓN Y AUDICIÓN:** mobiliario y equipo especializado, de consulta de diferentes materiales audiovisuales, consolas de sonido, equipos de proyección y almacenaje de material audiovisual, etc.<sup>37</sup>
- **OFICINA Y DEPÓSITO:** Escritorios, mesas, equipo de oficina; teléfonos, fax, equipos de sonido e intercomunicación, máquinas de escribir, archivos, carros transportadores de colecciones, computadoras, etc.

<sup>37</sup> <http://www.sinic.gov.co/SINIC/Publicaciones/Archivos/127-2-3-17-200659164342.pdf>

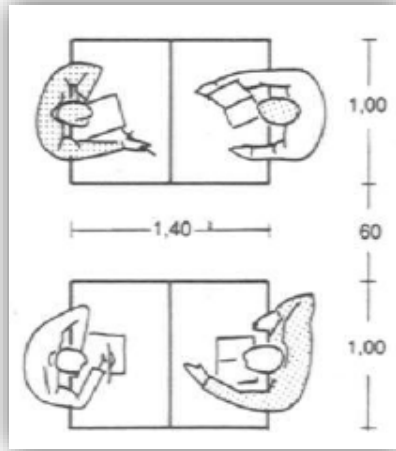


Imagen 93.- Separación mínima entre mesas <sup>38</sup>

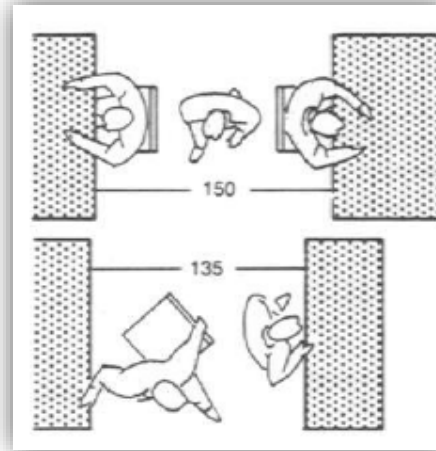


Imagen 94.- Mínimo espacio de movimiento en la zona de lectura <sup>38</sup>

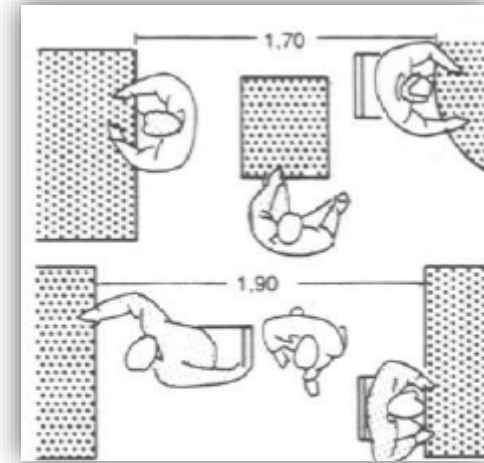


Imagen 95.- Espacio para transportar libros <sup>38</sup>

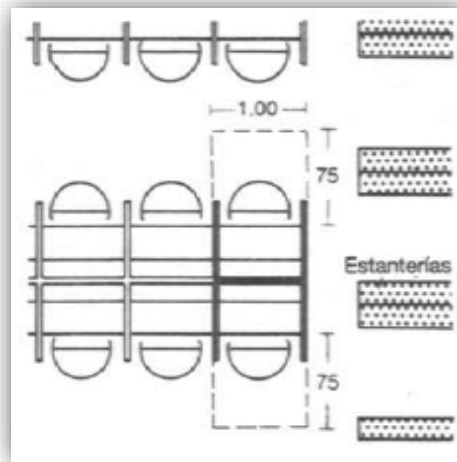


Imagen 96.- Puesto de trabajo individual de sistemas <sup>38</sup>

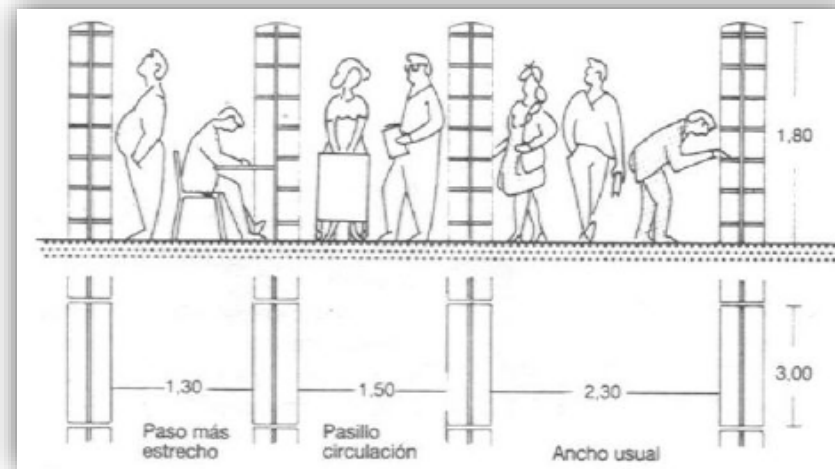


Imagen 97.- Separaciones mínimas <sup>38</sup>

38 NEUFERT, ERNST. Neufert: Arte de proyectar Arquitectura.



### **5.1.3.13 Ambientación**

Está estrechamente relacionada con el mobiliario, equipo y organización espacial, y relacionados con lo confortable que pueda ser el servicio.

Los accesorios decorativos deben combinar el fácil mantenimiento y relativa durabilidad sin descuidar calidad, refinamiento y compatibilidad con el servicio a prestar. En cuanto a color, debe tomarse en cuenta la capacidad que posean de reflexión de la luz las distintas tonalidades y texturas, las características de cada uno y su influencia en los estados anímicos del ser humano.<sup>39</sup>

En las salas infantiles se pueden y deben usar colores vivos, que motiven a los pequeños usuarios; aunque de una manera general se recomienda usar colores neutros y claros, para que sean los libros y las colecciones los elementos que determinen la policromía definitiva del ambiente.

En la ambientación se pueden utilizar elementos como papeleras, relojes, materos, carteleras, exhibidores de libros o revistas y elementos no utilitarios como plantas, flores, muestras de artesanía local, afiches, etc. y en el caso del área infantil, se puede acudir a juguetes, elementos elaborados por los mismos usuarios, es decir, papagayos, títeres, móviles, etc.

### **5.1.3.14 Señalización**

Toda vez que la biblioteca es un centro proveedor de información, esta función debe comenzar por una excelente señalización que tiene por objeto orientar visualmente al usuario hacia el servicio, luego a las diferentes dependencias y una vez en ellas, proporcionar una idea de su organización interna. Se desea con ello reducir la incertidumbre en el usuario y hacer más eficiente el funcionamiento del servicio.<sup>39</sup>

---

<sup>39</sup> <http://www.sinic.gov.co/SINIC/Publicaciones/Archivos/127-2-3-17-200659164342.pdf>





En el área de acceso al edificio debe existir información suficiente que le permita al usuario obtener una idea general sobre los servicios que presta la biblioteca, sus formas de operación, tipo de dotación, distribución en la edificación, etc. La forma y contenido de la señalización debe ser estructurada como un sistema, donde no exista contradicción en los mensajes, se utilice un tipo y tamaño de letra, color y formato para cada tipo de información: Identificación de áreas y servicios, instrucciones para el usuario, tipo de colecciones, etc. y se apoye en el uso de pictogramas.<sup>39</sup>

Esta señalización debe permitir identificar fácilmente el uso de cada espacio, (sala general, sala infantil, fonoteca, baños, etc.) Debe ser ejecutada en materiales duraderos, de fácil movilidad, preferiblemente lavables y debe ser colocada en los sitios más visibles del espacio.

### CLASIFICACIÓN DE SEÑALES<sup>39</sup>

<b>POR SU TIPOLOGÍA:</b>	<b>COLGANTES:</b>	Cuelgan del techo, presentan información por una o ambas caras.
	<b>DE PARED:</b>	Adosadas: Poseen información por una cara. Bandera: Presentan información por ambas caras.
	<b>DE ESCRITORIO:</b>	Se colocan sobre archivos o escrito.

#### 5.1.4 Áreas exteriores

El acceso puede darse directamente a través de estas áreas: plaza, parque o jardín.

<sup>39</sup> <http://www.sinic.gov.co/SINIC/Publicaciones/Archivos/127-2-3-17-200659164342.pdf>



Las áreas abiertas exteriores, se deben tratar de tal manera que puedan ser utilizadas para la lectura informal, o como eventual extensión de actividades hacia la comunidad, que sirvan como mitigantes de ruidos, orientadoras de visuales, como elementos de transición entre la ciudad y la biblioteca.

En la ubicación y diseño de los estacionamientos se debe tomar en cuenta el suministro de materiales, mantenimiento de la edificación, facilidades para el personal, para los usuarios y para los miembros de otras instituciones.<sup>39</sup>

NUMERO DE CAJONES DE ACUERDO A LA TIPOLOGÍA DE EDIFICIO<sup>40</sup>

Instalaciones para la información	1 por 40 m <sup>2</sup> construidos
-----------------------------------	-------------------------------------

39 <http://www.sinic.gov.co/SINIC/Publicaciones/Archivos/127-2-3-17-200659164342.pdf>

40 Reglamento de construcción para el municipio



# CAPITULO VI.- PROYECTO ARQUITECTONICO





## 6.1 CALCULO DEL PROYECTO ARQUITECTONICO

### 6.1.1 Capacidad de población

De acuerdo al índice de crecimiento anual de 2.01 %, el total de habitantes que aproximadamente tendrá la ciudad de Acapulco para el año de proyección 2030, será de 1 180 461 habitantes, de los cuales *94 437 habitantes* corresponderán al Sector Diamante (8%).<sup>41</sup>

AÑO	HABITANTES ACAPULCO	PORCENTAJE (%)	HABITANTES SECTOR DIAMANTE
2008	717 766	8%	58 225
2030	1 180 461	8%	94 437
<b>TOTAL DE HABITANTES PARA EL PROYECTO BIBLIOTECA PUBLICA CENTRAL</b>			95 000

Con respecto a la población infantil, esta corresponde al 33% de la población total. Por lo que para el año de proyección 2030 el sector Diamante tendrá un total de 31 350 niños, de los cuales solo el 60% corresponde a niños de 3 a 11 años, dando un total aproximado de usuarios infantiles de *18 810 niños*.<sup>41</sup>

### 6.1.2 Capacidad de lectores

La cantidad de usuarios para el proyecto de la Biblioteca Publica Central se calcula de acuerdo al siguiente criterio:

BIBLIOTECA PUBLICA TIPO G <sup>42</sup>	50 000 HABITANTES	BIBLIOTECA PUBLICA PROYECTO	95 000 HABITANTES
	250 LECTORES		X

41 Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI 2008)

42 Bibliotecas Públicas Lecturas.pdf



50 000 Hab → 250 lectores

95 000 Hab → X lectores

$$X = \frac{95\ 000 (250)}{50\ 000} = 475 \text{ TOTAL DE LECTORES}$$

Aplicando el adecuado calculo tomando en cuenta el dato anterior, nos arroja una cantidad de usuarios de *475 lectores*.

Los lectores dentro de una biblioteca se dividen en “jóvenes-adultos” y “niños”, donde los niños representan la tercera parte del total del edificio (1/3) y solamente el 60% de este número corresponde a los niños que usarán las instalaciones (3 a 11 años).

50 000 Hab → 250 lectores (1/3) = 83 lectores (niños de 0 a 14 años)

83 lectores X 60% = 50 lectores niños (3 a 11 años)

Entonces si para 50 000 habitantes, 50 son lectores niños, por lo tanto:

50 000 Hab → 50 lectores<sup>43</sup>

95 000 Hab → X lectores

$$X = \frac{95\ 000 (50)}{50\ 000} = 95 \text{ TOTAL DE LECTORES NIÑOS}$$

Si se tiene el total de niños, se calcula el resto de los lectores (jóvenes y adultos):

Para 50 000 habitantes= 250 lectores – 50 lectores niños = 200 jóvenes-adultos.

43 <http://www.sinic.gov.co/SINIC/Publicaciones/Archivos/127-2-3-17-200659164342.pdf>



50 000 Hab → 200 lectores

95 000 Ha → X lectores

$$X = \frac{95\,000 (200)}{50\,000} = 380 \text{ TOTAL DE LECTORES JOVENES-ADULTOS}$$

TABLA DE NUMERO DE LECTORES DE BIBLIOTECA PUBLICA CENTRAL			
METODO	TOTAL DE LECTORES	LECTORES JOVENES-ADULTOS	LECTORES NIÑOS
CALCULO	475	380	95
REALES	477	382	95

### 6.1.3 Áreas de lectura

Los espacios diseñados para lectura se calculan de acuerdo al total de número de usuarios de determinada área y de acuerdo al siguiente criterio:

3.50 m<sup>2</sup>/lector en áreas de lectura generales (jóvenes-adultos) <sup>43-44</sup>

2.50 m<sup>2</sup>/lector en áreas de lectura infantil <sup>43-44</sup>

La cantidad de área propuesta para espacios de lectura del proyecto arquitectónico es la siguiente:

AREA DE LECTURA PARA JOVENES – ADULTOS				
	NUMERO DE LECTORES	M2/LECTOR	M2 TOTALES X AREA CALCULO	M2 REALES
A1	10(6) = 60	3.50 M2/LECTOR <sup>44</sup>	409.50 M2	409.80 M2
	13(4) = 52			
	5 INDIVIDUAL			

43 <http://www.sinic.gov.co/SINIC/Publicaciones/Archivos/127-2-3-17-200659164342.pdf>

44 [http://eprints.rclis.org/10372/1/Gestion\\_de\\_Bibliotecas\\_Gomez-Hernandez\\_2002.pdf](http://eprints.rclis.org/10372/1/Gestion_de_Bibliotecas_Gomez-Hernandez_2002.pdf)



	<b>117</b>			
<b>A2</b>	6(6) = 36	3.50 M2/LECTOR	238 M2	<b>242.10 M2</b>
	5(4) = 20			
	1(8) = 8			
	4 INDIVIDUAL			
	<b>68</b>			
<b>B1</b>	4(4) = 16	3.50 M2/LECTOR	161 M2	<b>165.60 M2</b>
	4(6) = 24			
	6 INDIVIDUAL			
	<b>46</b>			
<b>B2</b>	8(4) = 32	3.50 M2/LECTOR	133 M2	<b>138.30 M2</b>
	1(6) = 6			
	<b>38</b>			
<b>C1</b>	6(4) = 24	3.50 M2/LECTOR	241.50 M2	<b>235.40 M2</b>
	5(6) = 30			
	1(8) = 8			
	7 INDIVIDUAL			
	<b>69</b>			
<b>C2</b>	3(4) = 12	3.50 M2/LECTOR	154 M2	<b>165.80 M2</b>
	3(6) = 18			
	1(8)=8			
	6 INDIVIDUAL			
	<b>44</b>			
<b>TOTAL AREA DE LECTURA</b>	<b>382</b>		<b>1337 M2</b>	<b>1357 M2</b>

<b>AREA DE LECTURA PARA NIÑOS ( SALA INFANTIL)</b>			
<b>NUMERO DE LECTORES</b>	<b>M2/LECTOR</b>	<b>M2 CALCULO</b>	<b>M2 REALES</b>
10(4) = 40	2.50 M2/LECTOR <sup>44</sup>	237.50 M2	235.5 M2
7(6) = 42			

44 [http://eprints.rclis.org/10372/1/Gestion\\_de\\_Bibliotecas\\_Gomez-Hernandez\\_2002.pdf](http://eprints.rclis.org/10372/1/Gestion_de_Bibliotecas_Gomez-Hernandez_2002.pdf)



13 INDIVIDUAL			
40 + 42 + 13 =			
95			

AREA DE LECTURA POR TIPO DE LECTOR					
TIPO DE LECTOR	NUMEROS DE LECTORES CALCULO	NUMERO DE LECTORES REAL	M2/LECTOR	M2/AREA/LECTOR CALCULO	M2/AREA/LECTOR REAL
JOVENES-ADULTOS	380	382	3.50 <sup>44</sup> M2/LECTOR	1330 M2-1337 M2	1 357 M2
NIÑOS	95	95	2.50 <sup>44</sup> M2/LECTOR	237.50 M2	235.50 M2

#### 6.1.4 Numero de volúmenes y áreas de acervo

Para el cálculo del área de acervo tanto abierto como cerrado, se consideran los siguientes parámetros:

- Por cada 1000 volúmenes en acervo abierto = 15 m2 de área<sup>44</sup>
- Por cada 1000 volúmenes en acervo cerrado = 5.5 m2 a 7 m2 de área<sup>44</sup>

Para obtener el total de número de volúmenes que tendrá la Biblioteca Publica Central, el cálculo se basa en el siguiente criterio:

LIBROS POR HABITANTE <sup>45</sup>			
GRUPO	RANGO	NUMERO DE HABITANTES	NUMERO DE VOLUMENES
JOVENES-ADULTOS	0.65 VOL/HAB <sup>45</sup>	76 190 HAB	49 524 VOL
NIÑOS	0.10 VOL/HAB <sup>45</sup>	18 810 HAB	1 881 VOL

44 [http://eprints.rclis.org/10372/1/Gestion\\_de\\_Bibliotecas\\_Gomez-Hernandez\\_2002.pdf](http://eprints.rclis.org/10372/1/Gestion_de_Bibliotecas_Gomez-Hernandez_2002.pdf)

45 Bibliotecas Públicas Lecturas.pdf





Para acervo infantil se utilizará el rango de:

- Por cada 1000 volúmenes en acervo infantil = 16 m2 de área<sup>46</sup>

AREA DE ACERVO SEGÚN TIPO DE LECTOR				
TIPO DE LECTOR	TOTAL DE VOLUMENES	RANGO DE CALCULO	M2 CALCULO	M2 REAL
NIÑOS (3-11 AÑOS)	1 881 VOL	16 M2 POR CADA 1000 VOL.	1 881/1000(16)	35 M2
			30 M2	
JOVENES-ADULTOS	49 524 VOL	5.5 M2 -7 M2 POR CADA 1000 VOL.	49 524/1000(7)	297 M2
			273 M2-347M2	
		15 M2 POR CADA 1000 VOL.	49 524/1000(15)	748 M2
			743 M2	

### 6.1.5 Áreas complementarias

El cálculo de todos los espacios que componen la biblioteca se consideró de acuerdo a los siguientes parámetros:

	46	M2 AREA POR CALCULO	M2 AREA REAL
<b>VESTIBULO PRINCIPAL</b>	8000-10 000 HAB= 10 M2	95 - 119 M2	<b>102 M2</b>
<b>AREA DE EXPOSICIONES Y CONFERENCIAS</b>	8000-10 000 HAB= 75 M2 PARA AREAS DE EXPOSICION	713 - 890 M2	<b>774 M2</b>
	1.80 M2/PUESTO EN SALON DE USOS MULTIPLES	178 PUESTOS= 320 M2 USOS MULTIPLES	<b>282 M2 USOS MULTIPLES</b>
<b>HEMEROTECA</b>	2000-3000 HAB = 1 PUESTO 3 M2/PUESTO	32 - 48 PUESTOS 96-144 M2  133 M2 AREA DE ACERVO	<b>20 PUESTOS INTERIOR, 20 PUESTOS EXTERIOR 94 M2</b>

46 [http://eprints.rclis.org/10372/1/Gestion\\_de\\_Bibliotecas\\_Gomez-Hernandez\\_2002.pdf](http://eprints.rclis.org/10372/1/Gestion_de_Bibliotecas_Gomez-Hernandez_2002.pdf)



	5000-10 000 HAB = 6 PUESTOS Y 20 M2 DE ACERVO		<b>112 M2</b>
<b>SALAS DE DESCANSO</b>	5000-10 000 HAB = 15 M2	143 - 285 M2	<b>202 M2</b>
<b>AREAS DE TRABAJO</b>	10-12 M2/EMPLEADO	GUARDAOBJETOS, DEVOLUCIÓN Y PRÉSTAMO: 2 EMPLEADOS= 20-24 M2 REPROGRAFÍA: 2 EMPLEADOS= 20-24 M2 ENCUADERNACIÓN Y RESTAURACIÓN: 1 EMPLEADO= 10-12 M2 ADQUISICIÓN, CLASIFICACIÓN Y CONTROL: 2 EMPLEADOS = 20-24 M2 OFICINAS ÁREA ADMINISTRATIVA: 2 EMPLEADOS = 10-24 M2 ÁREA DE SECRETARIAS: 2 EMPLEADOS = 10-24 M2 RECEPCIÓN ADMINISTRATIVA: 2 EMPLEADOS = 10-24 M2	GUARDAOBJETOS, DEVOLUCIÓN Y PRÉSTAMO: <b>24 M2</b> REPROGRAFÍA: <b>23 M2</b> ENCUADERNACIÓN Y RESTAURACIÓN: <b>13 M2</b> ADQUISICIÓN, CLASIFICACIÓN Y CONTROL: <b>24 M2</b> OFICINAS ÁREA ADMINISTRATIVA: <b>76 M2</b> (38 M2 POR OFICINA) ÁREA DE SECRETARIAS: <b>24 M2</b> RECEPCIÓN ADMINISTRATIVA: <b>27 M2</b>
<b>CAFETERIA</b>	3.60 M2/COMENSAL	32 COMENSALES= 115 M2  AREA DE COCINA= 30 M2 - 36 M2	AREA DE COMENSALES <b>105 M2</b>  AREA DE COCINA= <b>28 M2</b>
<b>BIBLIOTECA VITUAL</b>	3.50 M2/LECTOR	35 PUESTOS = 123 M2	<b>127 M2</b>
<b>SALA DE MUSICA</b>	10 000 HAB = 4 PUESTOS 4 M2/PUESTO	38 PUESTOS 152 M2	<b>40 PUESTOS</b> <b>151 M2</b>
<b>SALA MULTIMEDIA</b>	10 000 HAB = 4 PUESTOS 4 M2/PUESTO FIJO  1.8 M2/PUESTO DE PROYECCION	38 PUESTOS 152 M2	24 PUESTOS FIJOS 28 PUESTOS DE PROYECCION <b>145 M2</b>
<b>SALA DE DEBILES VISUALES</b>	3.50 M2/LECTOR	30 PUESTOS = 105 M2	30 PUESTOS = <b>92 M2</b>
<b>SANITARIOS</b>	4 WC/200 LECTORES 4 WC/200 USUARIOS ½ LAVABOS POR WC	475 LECTORES = 10 WC 500 USUARIOS GENERALES = 11 WC LAVABOS= ½ NUMERO DE WC= 12 LAVABOS	<b>21 WC</b> <b>12 LAVABOS</b> <b>6 MINGITORIOS</b>



## 6.2 PROGRAMA ARQUITECTONICO DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA CENTRAL

### Áreas exteriores

- Plaza de acceso
- Jardineras
- Circulaciones
- Estacionamiento
  - *Estacionamiento publico*
  - *Estacionamiento administrativo*
- Acceso de servicio
- Patio de maniobras

### Área administrativa

- Vestíbulo
- Sala de espera
- Sala de juntas
- Área de secretarías
- Archivo
- Cubículos administrativos
- Oficina del director general



### **Área de consulta**

- Vestíbulo de acceso
- Marco de seguridad
- Vestíbulo de distribución
- Fotocopiado
- Guarda objetos
- Préstamo
- Control y registro
- Información bibliográfica
- Escaleras
- Elevadores
- Sanitarios hombres y mujeres
- Salas de lectura
- Área de consulta general
- Área de estantería cerrada

### **Salas especializadas**

- Sala infantil
- Ludoteca
- Sala de invidentes o débiles visuales



- Sala multimedia
- Sala de música
- Sala de computo (Biblioteca Virtual)
- Hemeroteca
- Iconografía
- Mapoteca

### **Áreas complementarias**

- Zona de exposiciones temporales
- Auditorio
- Cafetería
- Librería
- Jardín

### **Área técnica**

- Bodega de libros
- Encuadernación
- Restauración de libros
- Adquisición y clasificación



## 6.2.1 Descripción de los espacios de la biblioteca

### 6.2.1.1 Áreas exteriores

En ellas se encuentran aquellos espacios independientes a la edificación, pero que conforman el proyecto como conjunto. Estas son: las áreas verdes, el estacionamiento y la plaza de acceso.

### 6.2.1.2 Área administrativa

Es la que se encarga del buen manejo económico para la conservación de los acervos e instalaciones de la biblioteca. También es la que formula el reglamento que deberán de respetar los usuarios, así como la encargada de ser la representate de convenios, exposiciones temporales o programas de cooperación de otras dependencias o instituciones.

### 6.2.1.3 Área de consulta

Dentro de esta zona se brindan servicios que optimizan el aprovechamiento de la biblioteca como son: consulta bibliográfica, atención al lector, guarda objetos, préstamo y devolución de libros, fotocopiado, salas de lectura general, sala de estantería abierta y cerrada, librería, salones de usos múltiples, servicios sanitarios, entre otros.

- **Vestíbulo.-** Espacio que permite acceso y un mejor control a las diferentes salas que componen a la biblioteca.
- **Consulta bibliográfica o de información.-** Área destinada para brindar información al usuario y facilitar su búsqueda con ayuda de consulta bibliográfica o virtual.
- **Atención al lector.-** Dentro de esta zona, se encuentra el personal dedicado a auxiliar a los usuarios de acuerdo al tipo de información que estos necesiten.
- **Guarda objetos.-** Esta ópera junto al área de préstamo y devolución de libros, evitando el robo de los textos de la biblioteca.



- **Área de préstamo y devolución de libros.-** Zona encargada de controlar la entrada o salida del material bibliográfico.
- **Sala de lectura general.-** Uno de los espacios más importantes dentro de la biblioteca, ya que dentro de esta zona se lleva a cabo la actividad de lectura del usuario, por lo que el mobiliario utilizado dentro de esta debe de estar compuesto principalmente por mesas de trabajo, mesas para servidor particular y sillones de descanso.
  - *Cubículos de trabajo.-* Dentro de la zona de lectura general, se ubica un área de cubículos de trabajo, los cuales al estar cerrados, permiten el trabajo particular o en grupo de manera aislada.
- **Estantería abierta.-** Área utilizada para el almacenamiento de libros de conocimientos generales los cuales están colocados en estantes disponibles para que los usuarios tomen el ejemplar que necesiten.
- **Estantería cerrada.-** Área destinada para el almacenamiento de libros de distinto tipo de información valiosa, la cual es protegida y controlada únicamente por los bibliotecarios encargados de la de los distintos módulos de información y de atención al lector.

#### 6.2.1.4 Salas especializadas

Espacios particulares especializados en distintas actividades.

- **Sala infantil.-** Zona destinada exclusivamente para consulta de material y para actividades infantiles.
- **Ludoteca.-** Esta comprende textos y juegos que sirven para el desarrollo de la imaginación y creatividad.
- **Sala para invidentes o débiles visuales.-** Esta zona cuenta con almacén de textos en braille y de aparatos que permiten al usuario que padezca de la discapacidad visual, obtener de manera auditiva la información de los textos.



- **Sala multimedia.**- Zona en la que se lleva a cabo la proyección de distintos documentales y otro tipo de información visual.
- **Sala de música.**- Sala destinada para la audición de distinto tipo de grabaciones selectas de temas como cuentos, temas políticos, música de otras religiones, etc.
- **Sala de computo (Biblioteca Virtual).**- Sala utilizada para búsqueda de información de manera virtual.
- **Hemeroteca.**- Zona compuesta de revistas, boletines, periódicos, recopilaciones temáticas e informes.
- **Iconografía.**- Zona que cuenta con distintos tipos de colecciones de retratos e imágenes.
- **Mapoteca.**- Zona donde se ubica la cartografía, mapas hidrográficos, océanos, mares, al igual que la localización de la fauna, flora, clima de diversos países y recursos naturales.

#### 6.2.1.5 Áreas complementarias

Espacios no siempre complementados en un proyecto de biblioteca, pero que generalizan y hacen mas eficiente el servicio que estas nos brindan.

- **Auditorio (Sala de usos múltiples).**- Área designada para conferencias o grandes y pequeñas reuniones, obras teatrales pequeñas, lanzamiento de un nuevo libro, entre otras actividades.

#### 6.2.1.6 Área técnica

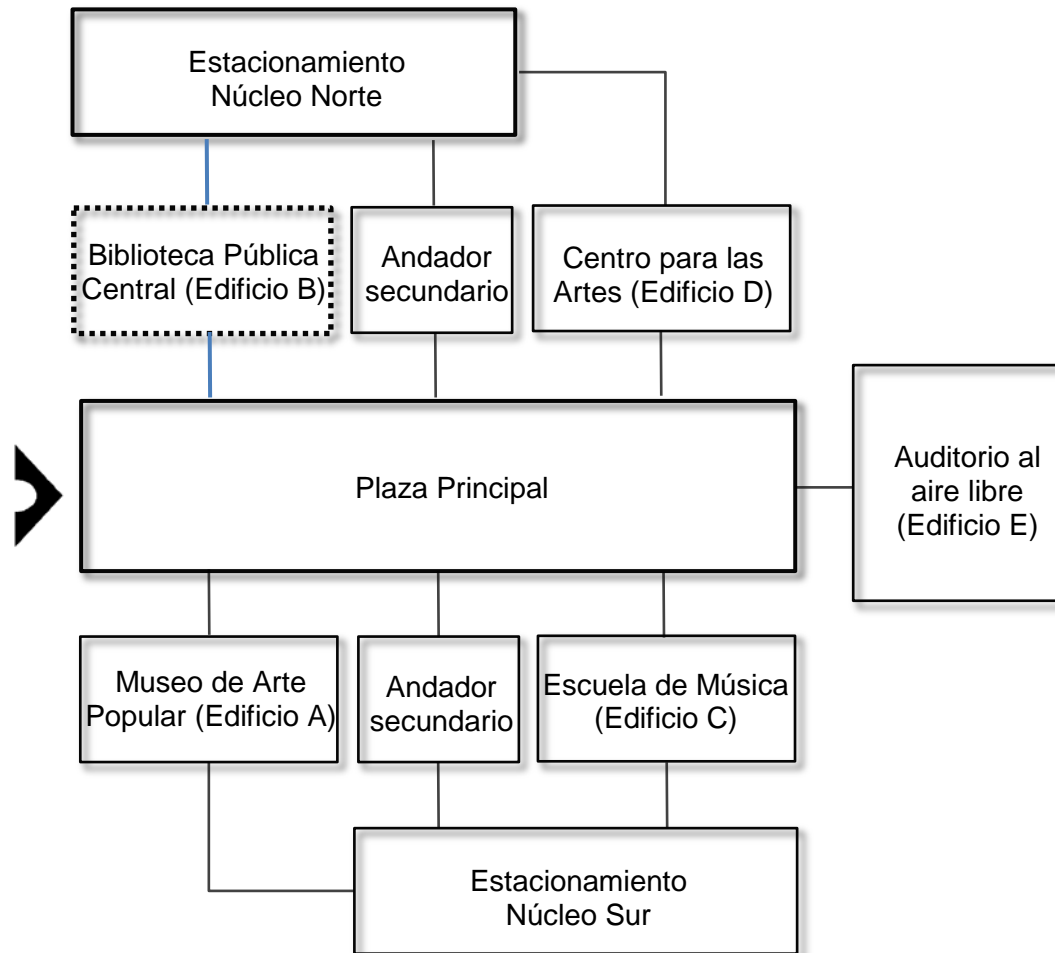
Área a la que únicamente tiene acceso personal autorizado. En ella se maneja todo tipo de material bibliografico, ya sea para la adquisición de nuevos ejemplares, almacenamiento de dichos libros en la base de datos para el área de catálogos, reparación, encuadernación y restauración de libros.





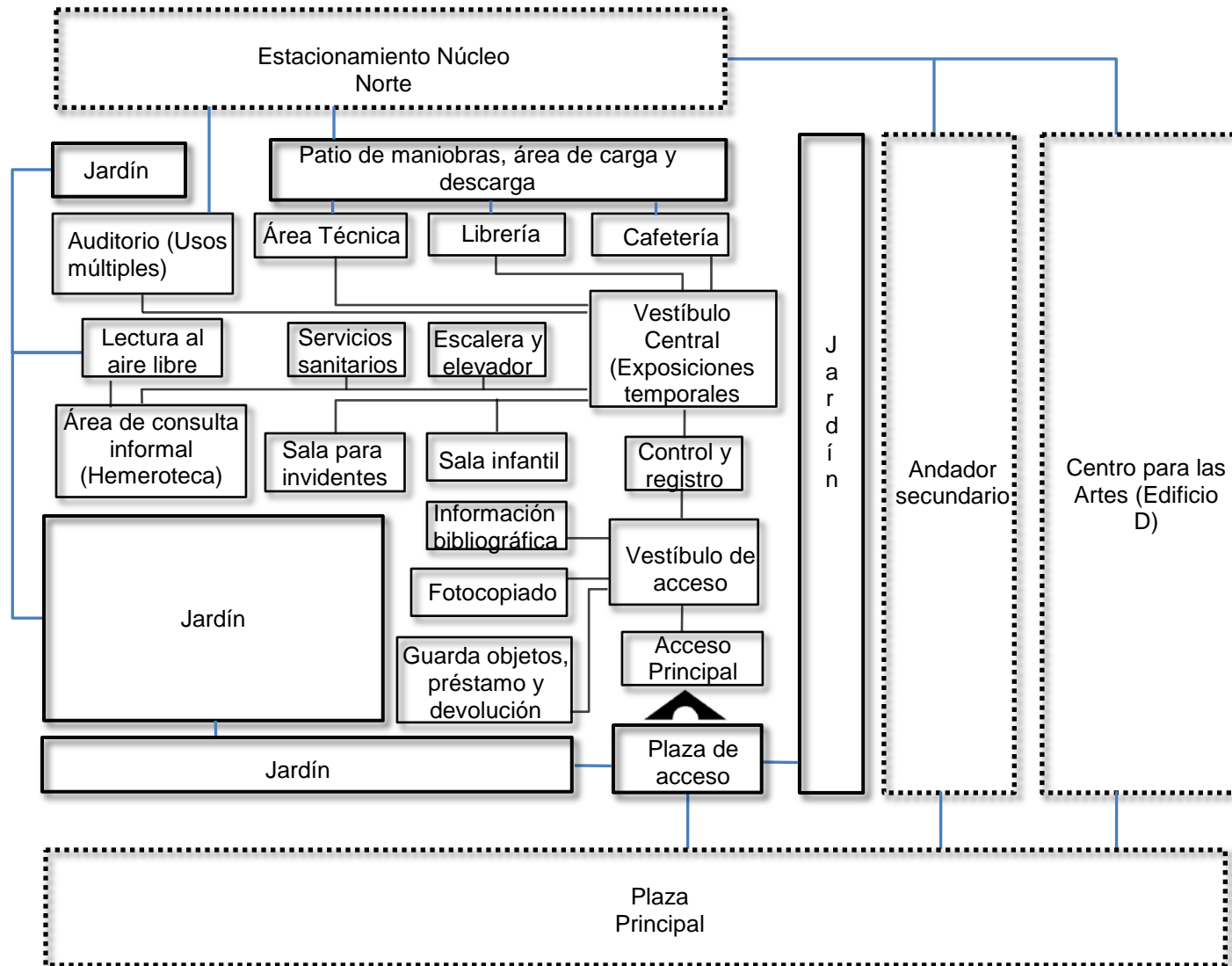
### 6.3 DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO

#### 6.3.1 Diagrama de funcionamiento del Centro Cultural Acapulco



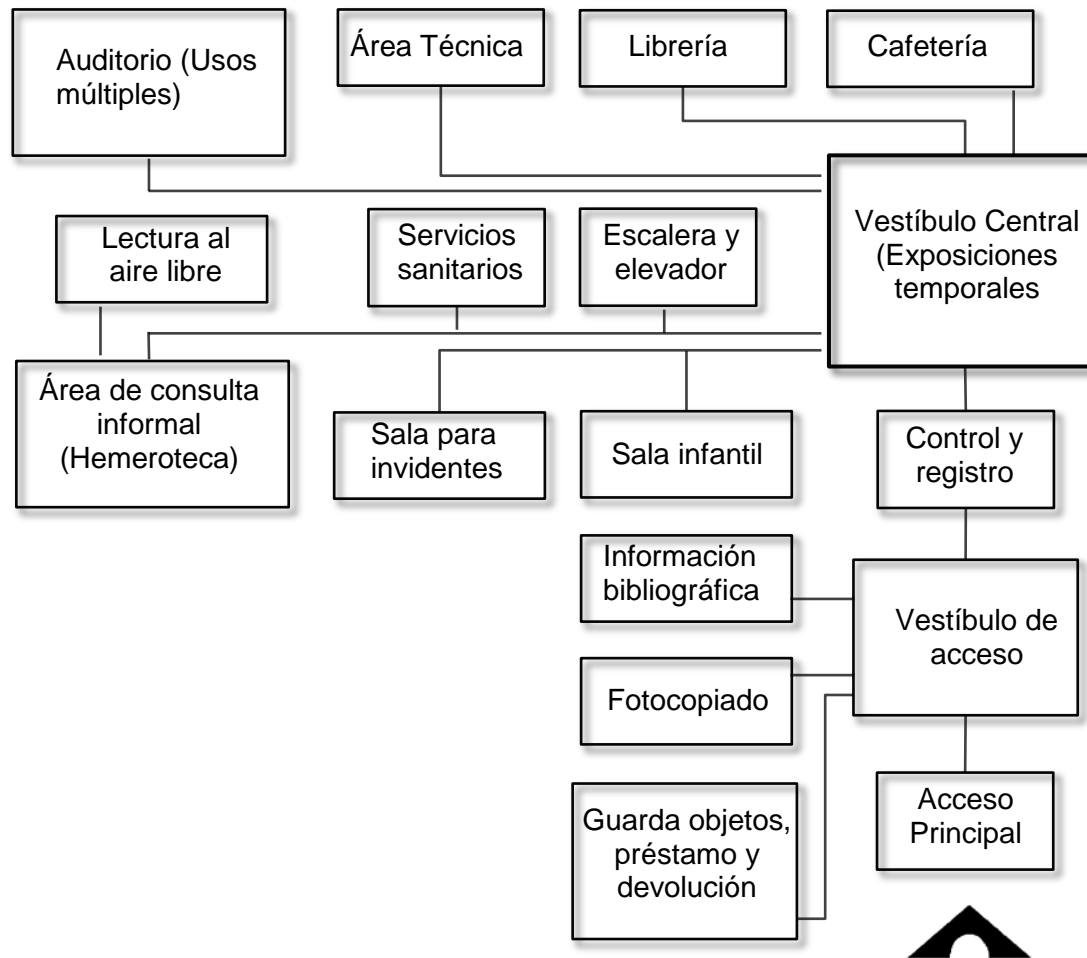


6.3.2 Diagrama de funcionamiento de la Biblioteca Pública Central



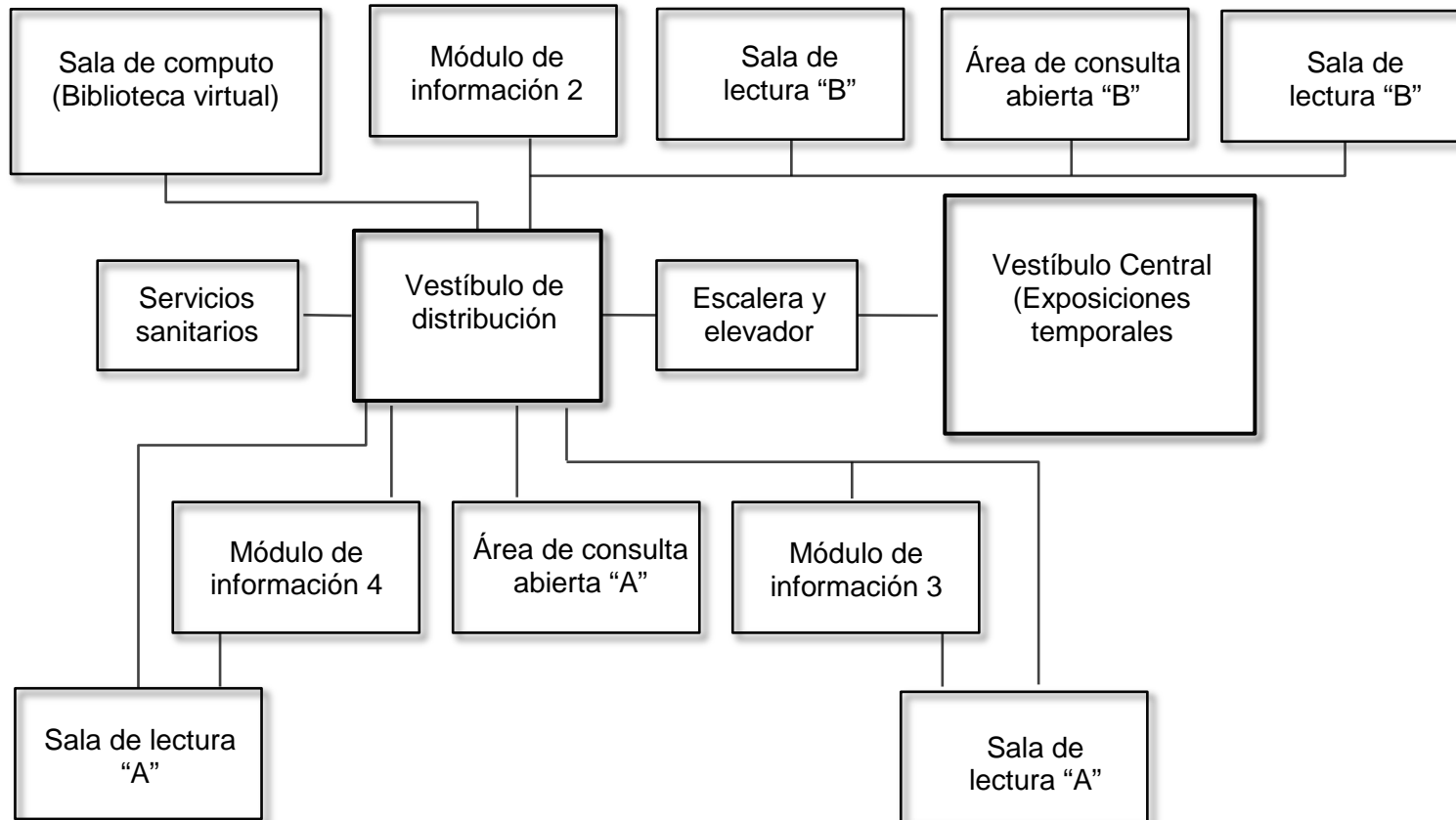


### 6.3.3 Diagrama de funcionamiento planta baja



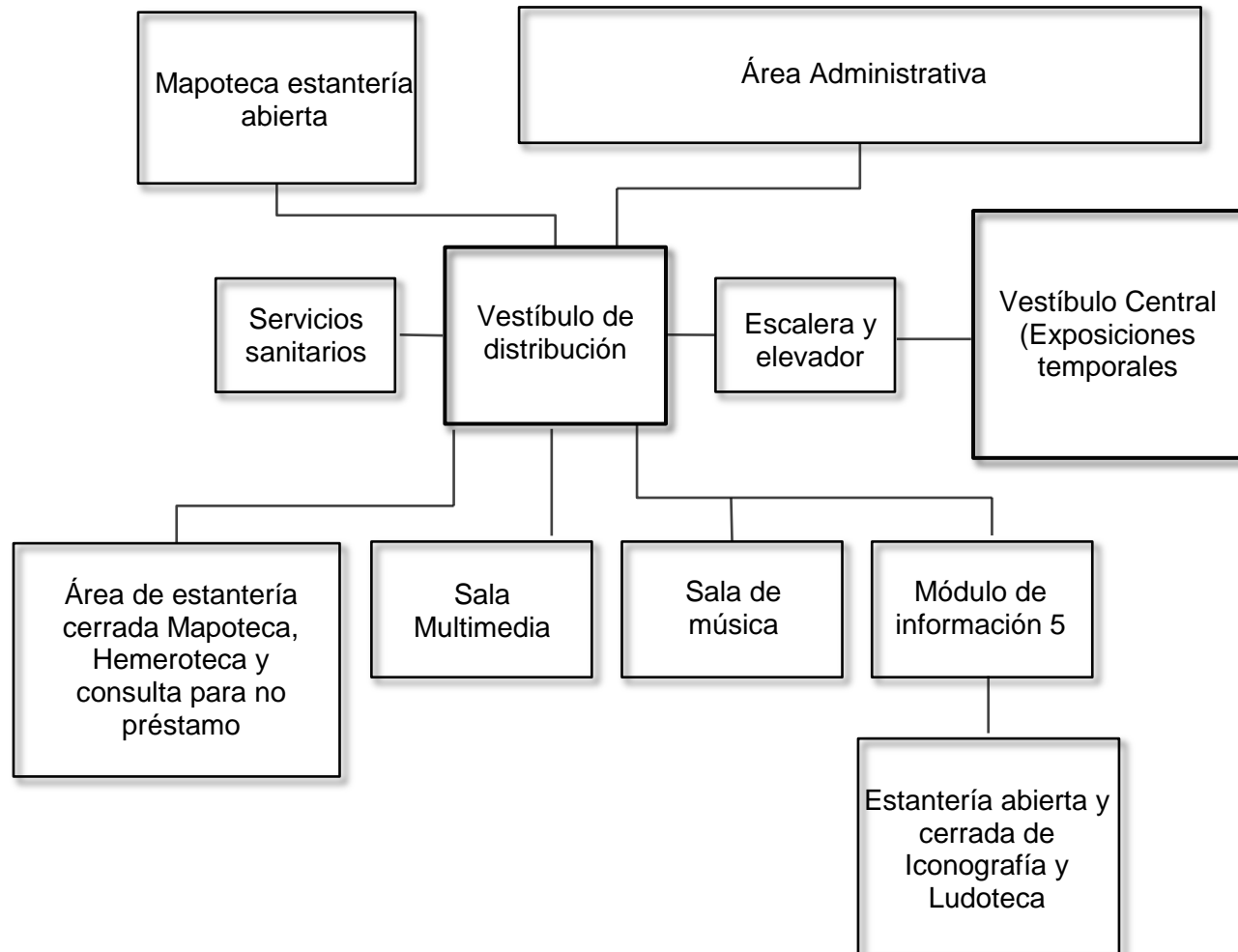


### 6.3.4 Diagrama de funcionamiento primer nivel





### 6.3.5 Diagrama de funcionamiento segundo nivel





6.4 ANALISIS DE AREAS

AREAS DE PLANTA BAJA					
AREA/SALA	DIMENSIÓN				M2
	A	B	C	D	
VESTIBULO PRINCIPAL	13	19.55	20.08	20.77	<b>102 M2</b>
SALA DE EXPOSICIONES Y CONFERENCIAS (SALA DE USOS MULTIPLES)					SALA EXPO 1 = 222 M2
					SALA EXPO 2 = 270 M2
					SALA USOS MULTIPLES = 282 M2
					<b>774 M2</b>
GUARDAOBJETOS	3.45	5.80	5.43	5.45	<b>24 M2</b>
REPROGRAFIA	3.10	5.90	5.14	5.54	<b>23 M2</b>
INFORMACIÓN VIRTUAL	-	-	-	-	<b>15 M2</b>
SALA INFANTIL	28.55	11	24.54	11.70	RECEPCIÓN = 20 M2
					ACERVO INFANTIL = 35 M2
					LECTURA INFANTIL = 235.5 M2
					<b>290.5 M2</b>
SALA DE DEBILES VISUALES	10.64	11	-	-	AREA DE LECTURA= 92 M2
					REECEPCION-BODEGA= 23 M2
					<b>117 M2</b>
HEMEROTECA	10.55	21.55	-	-	AREA DE LECTURA = 94 M2
					AREA DE ACERVO = 112 M2
					RECEPCIÓN = 21 M2
					<b>227 M2</b>
AREA TECNICA Y DESCANSO PARA EMPLEADOS	16.97	10.55	-	-	OFICINAS = 37 M2
					BODEGA = 34 M2
					FUMIGACIÓN = 15 M2
					DESCANSO/EMPLEADOS = 64 M2
					PASILLOS DE CIRCULACIÓN= 29 M2
					<b>179 M2</b>
LIBRERIA	17.47	10.55	-	-	RECEPCIÓN = 24 M2



					BODEGA Y EXCIBICIÓN = 160 M2
					<b>184 M2</b>
<b>CAFETERIA</b>	10.60	12.55	-		AREA DE COMENSALES = 105 M2
					AREA DE COCINA = 28 M2
					<b>133 M2</b>
<b>SANITARIOS</b>	7.83	8.54	7.71	10.36	<b>76 M2</b>
<b>ESCALERAS/ELEVADOR</b>	6.26	10.73	6.32	11.83	<b>72 M2</b>
<b>TOTAL DE AREA SIN CIRCULACIÓN</b>					<b>2 216.50 M2</b>
<b>CIRCULACIÓN</b>			-		10 % = 221.65 M2
					12 % = 265.98 M2
					2 438.15 M2 – 2 482.48 M2
					<b>266.50 M2</b>
<b>TOTAL DE AREA CON CIRCULACIÓN</b>					<b>2 483 M2</b>

<b>AREAS DE PRIMER NIVEL</b>					
<b>AREA/SALA</b>	<b>DIMENSIÓN</b>				<b>M2</b>
	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	
<b>LECTURA A1</b>	19.82	23.51	17.09	20.08	<b>409.80 M2</b>
<b>LECTURA A2</b>	13.22	20.71	5.60	21.40	<b>242.10 M2</b>
<b>LECTURA B1</b>	10.60	11.00	9.54	4.40	<b>165.60 M2</b>
<b>LECTURA B2</b>	10.01	13.47	12.06	13.80	<b>138.30 M2</b>
<b>MODULO INFO. 2</b>	6.40	7.80	-	-	<b>50 M2</b>
<b>MODULO INFO. 4</b>	6.70	9.70	-	-	<b>65 M2</b>
<b>BIBLIOTECA VIRTUAL</b>	16.65	7.15	15.42	15.80	<b>127 M2</b>
<b>ACERVO ABIERTO 1</b>	-	-	-	-	<b>410 M2</b>
<b>ACERVO ABIERTO 2</b>	26.50	7.00	-	-	<b>185 M2</b>
<b>SALA DE DESCANSO 1</b>	6.33	3.04	-	-	<b>18 M2</b>
<b>SALA DE DESCANSO 2</b>	9.94	4.12	-	-	<b>41 M2</b>



<b>SALA DE DESCANSO 3</b>	17.20	4.86	-	-	<b>84 M2</b>
<b>SALA DE DESCANSO 4</b>	8.62	3.58	8.34	5.14	<b>38 M2</b>
<b>SANITARIOS</b>	7.83	8.54	7.71	10.36	<b>76 M2</b>
<b>ESCALERAS/ELEVADOR</b>	6.26	10.73	6.32	11.83	<b>72 M2</b>
<b>TOTAL DE AREA SIN CIRCULACIÓN</b>					<b>2 121.80 M2</b>
<b>CIRCULACIÓN</b>	-				10 % = 212.18 M2
					12 % = 254.61 M2
					2 333.98 M2 – 2 376.41 M2
					<b>430.20 M2</b>
<b>TOTAL DE AREA CON CIRCULACIÓN</b>					<b>2 552 M2</b>

<b>AREAS DE SEGUNDO NIVEL</b>					
<b>AREA/SALA</b>	<b>DIMENSIÓN</b>				<b>M2 REALES AL PROYECTO</b>
	A	B	C	D	
<b>ICONOGRAFIA</b>	13.01	19.55	20.26	20.78	AREA DE LECTURA = 235.40 M2
					ACERVO ABIERTO = 85 M2
					ACERVO CERRADO = 70 M2
					SALA DE DESCANSO 5 = 48 M2
					SALA DE DESCANSO 6 = 15 M2
					RECEPCIÓN 5= 50 M2
					TOTAL CON/CIR.= 503.40 M2
					CIRCULACIÓN = 56.60 M2
					<b>560 M2</b>
<b>SALA DE MUSICA</b>	16.50	11.00	-	-	AREA DE LECTURA = 151 M2
					BODEGA = 14 M2
					RECEPCIÓN = 15 M2
<b>SALA MULTIMEDIA</b>	15.63	11.00	-	-	AREA DE LECTURA = 145 M2





					RECEPCIÓN = 13 M2
					<b>172 M2</b>
<b>ACERVO CERRADO</b>	10.55	21.55	-	-	<b>227 M2</b>
<b>MAPOTECA</b>	28.23	13.76	19.14	10.55	AREA DE LECTURA = 165.80 M2
					ACERVO ABIERTO = 68 M2
					RECEPCIÓN 6 = 50 M2
					TOTAL CON/CIR.= 283.80 M2
					CIRCULACIÓN = 62.20 M2
					<b>346 M2</b>
<b>AREA ADMINISTRATIVA</b>	35.45	10.55	-	-	OFICINAS= 76 M2
					AREA DE SECRETARIAS = 24 M2
					RECEPCIÓN = 27 M2
					OFICINA DEL DIRECTOR = 81 M2
					BODEGA/ARCHIVO = 14 M2
					SALA DE JUNTAS= 59 M2
					VESTIBULO = 17 M2
					SALA DE ESPERA = 32 M2
					TOTAL SIN/CIR. = 330 M2
					CIRCULACIÓN = 44 M2
					<b>374 M2</b>
<b>SANITARIOS</b>	7.83	8.54	7.71	10.36	<b>76 M2</b>
<b>ESCALERAS/ELEVADOR</b>	6.26	10.73	6.32	11.83	<b>72 M2</b>
<b>TOTAL DE AREA SIN CIRCULACIÓN</b>					<b>2007 M2</b>
<b>CIRCULACIÓN</b>					10 % = 200.70 M2
					12 % = 240.84 M2
					2 207.70 M2 – 2 247.84 M2
					<b>221 M2</b>
<b>TOTAL DE AREA CON CIRCULACIÓN</b>					<b>2 228 M2</b>



TOTAL DE AREAS DE BIBLIOTECA PUBLICA CENTRAL			
PLATA ARQUITECTONICA	AREA TOTAL (M <sup>2</sup> ) INTERIOR	AREA DE MUROS PERIMETRALES	AREA TOTAL
Planta baja	2 483 M2	135 M2	2 618 M2
Planta primer nivel	2 552 M2	76 M2	2 628 M2
Planta segundo nivel	2 228 M2	140 M2	2 368 M2
<b>TOTAL</b>	7 263 M2	-	7 614 M2

### 6.5 MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO DEL CENTRO CULTURAL ACAPULCO

El Centro Cultural Acapulco se compone de cinco cuerpos arquitectónicos independientes:

- Museo de Arte Popular (Edificio A)
- Biblioteca Pública Central (Edificio B)
- Escuela de Música (Edificio C)
- Centro para las Artes (Edificio D)
- Auditorio al aire libre (Edificio E)

El proyecto se localiza dentro del Sector Diamante, estando situado en la esquina donde se intercepta la Avenida Boulevard de las Nacionales con la Carretera Federal Punta Diamante. La localización de este predio fue el resultado del análisis en cuanto a las características que se tomaron en cuenta para la ubicación del complejo; entre las principales destacaba la



dimensión del terreno, ya que el predio tendría que contar con una superficie considerable, debido a que este abarcaría las 5 edificaciones que contempla el conjunto. La superficie total con la que cuenta el predio es de 125 000 m<sup>2</sup>.

La concepción formal del proyecto parte de un eje central de composición poniente-oriente con respecto al norte, dividiendo al terreno en dos núcleos, albergando dos edificaciones en cada uno, teniendo así como elemento jerárquico el Auditorio al aire libre que rige como el cuerpo principal, creando de esta manera un equilibrio entre las edificaciones. Dentro del núcleo norte se concentran los cuerpos B y D, correspondientes a la Biblioteca Pública Central y el Centro para las Artes.

Dentro del núcleo sur se concentran los cuerpos A y C, correspondientes al Museo de Arte Popular y la Escuela de Música.



Imagen 98.- Vista aérea del Complejo Cultural Acapulco desde el acceso principal



En cuanto a los espacios públicos, cuenta con una gran plaza que forma parte del eje central de composición que divide al complejo en dos partes. Esta plaza alberga andadores rodeados de área verde y un espejo de agua ubicado al centro de esta, brindándole al usuario una interacción con el medio natural existente. Dentro del complejo también se encuentran dos núcleos de estacionamiento, ubicados simétricamente al terreno en esquinas contrapuestas, de tal manera que uno de ellos pueda brindar el servicio suficiente para dos cuerpos de edificación. Estos cuentan con una capacidad de 200 cajones cada uno.

Vista del conjunto del Complejo Cultural Acapulco. Se aprecia el eje central de composición y como el terreno es dividido en dos núcleos, siendo el teatro al aire libre el elemento jerárquico del conjunto.

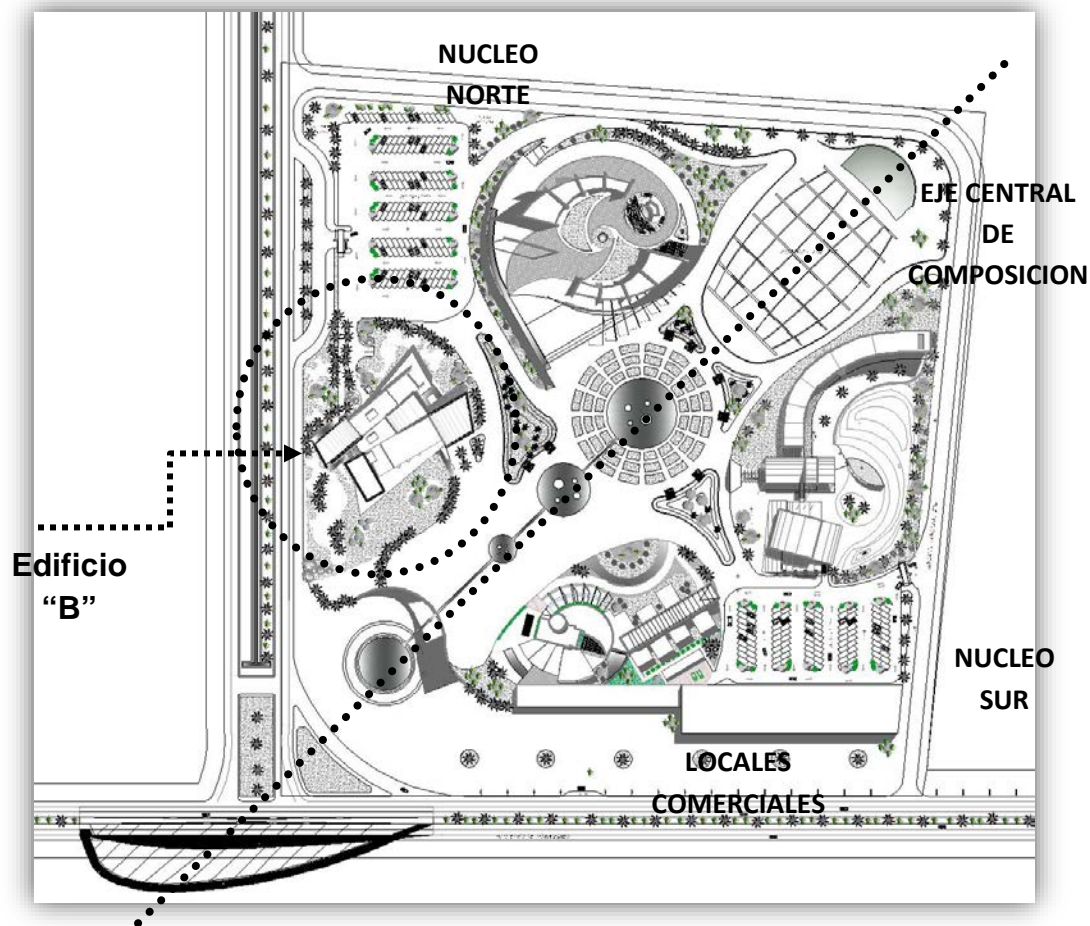


Imagen 99.- Vista conjunto del Complejo Cultural Acapulco



### 6.5.1 Memoria descriptiva de la Biblioteca Pública Central (Cuerpo B)

La ubicación del proyecto de la Biblioteca Pública Central en particular se concibió a partir del análisis del terreno que ocupará dentro del Centro Cultural Acapulco, ya que al ser un proyecto utilizado para actividades como la lectura se necesita que este lo mas aislado de ruidos externos dentro del mismo complejo, por lo que se optó por integrarlo lejos del edificio destinado como escuela de música (edificio “C”) y del auditorio al aire libre (edificio “E”), otorgándole una ubicación mas favorable a un costado del acceso para su mayor privacidad en caso de eventos públicos (conciertos al aire libre, representaciones teatrales, etc.).

Se determinó que la mejor ubicación para la biblioteca sería la del núcleo norte, opuesto a la colindancia con los locales comerciales, preservando de esta manera mas su aislamiento y privacidad.

La concepción formal del proyecto en particular parte de la forma rectangular y estilizada de un libro, concepto característico en cuanto a tema de bibliotecas.

El volumen total del edificio se divide en dos cuerpos cúbicos abstractos (cuerpo principal y cuerpo posterior) colocados inversamente al núcleo central (espacio de integración entre ambos cuerpos y que pasa a ser otro cuerpo mas dentro de la edificación) y que parecen encontrarse en un punto al centro debido a la inclinación que los caracteriza. Ambos cuerpos o cabezas principales se adhieren a un cuerpo rectangular uniforme alargado, que permite una circulación mas horizontal que vertical, a pesar de ser un proyecto de tres plantas, por lo que se fusionan tanto formas horizontales y verticales.

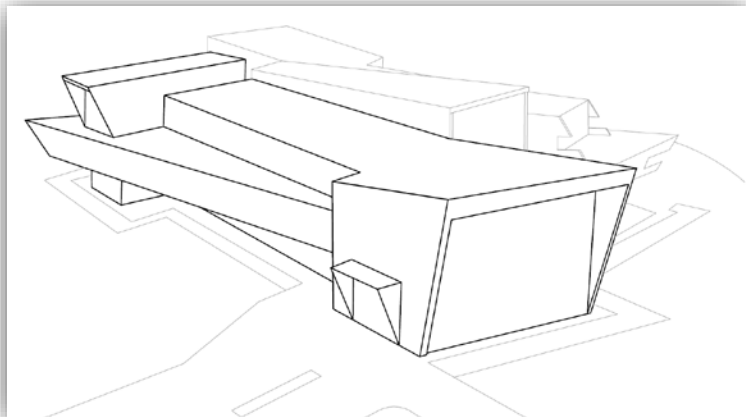
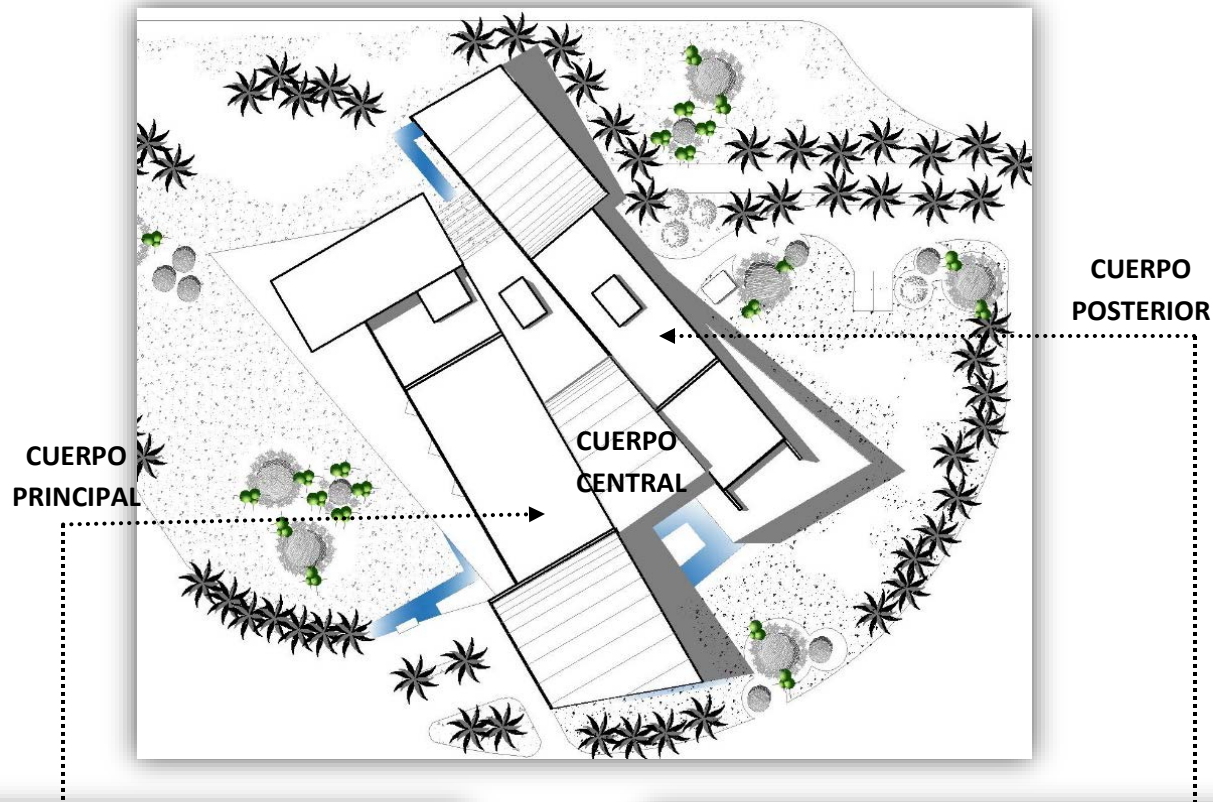


Imagen 100.- Vista del cuerpo principal

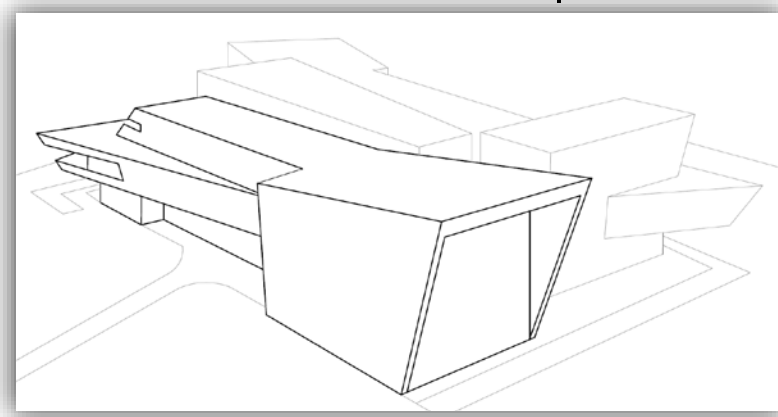


Imagen 101.- Vista del cuerpo posterior



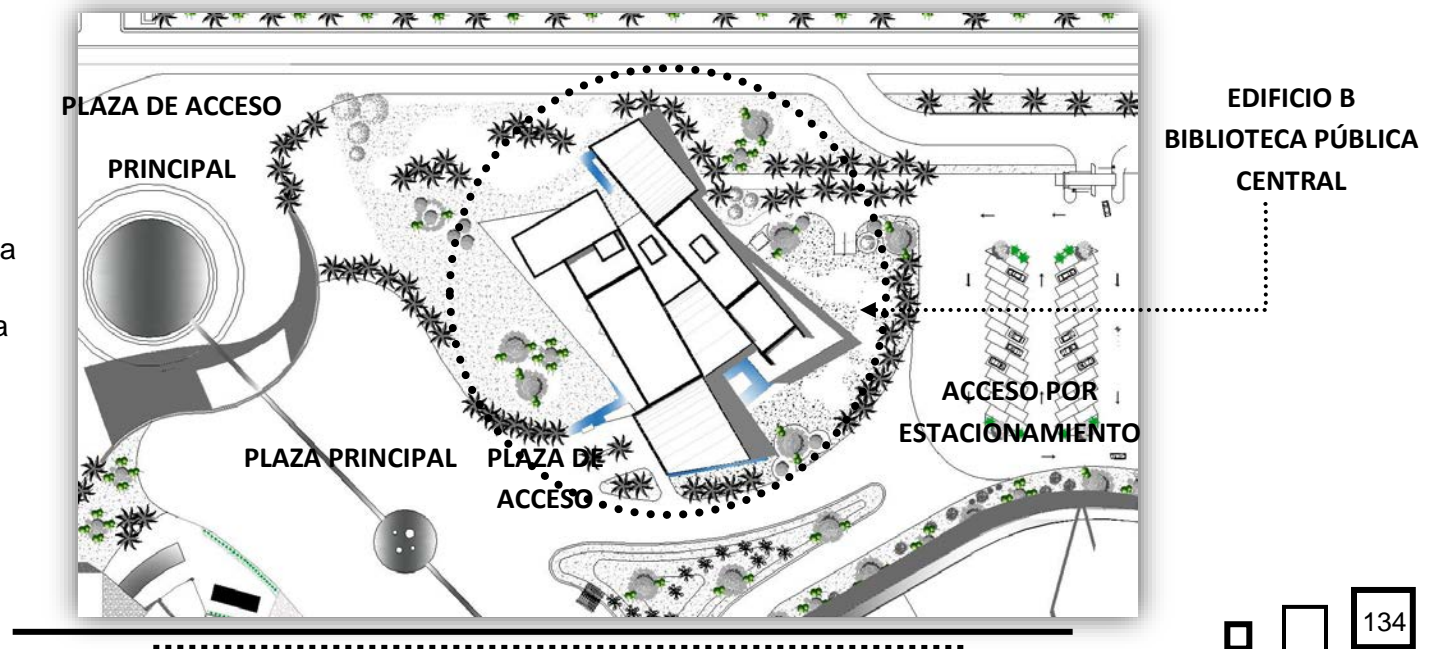
## 6.6 PROYECTO ARQUITECTÓNICO BIBLIOTECA PÚBLICA CENTRAL

El terreno ocupado para la construcción cuenta con una superficie plana de aproximadamente 11 468 m<sup>2</sup>, de los cuales: 8 575 m<sup>2</sup> son de área verde, 275 m<sup>2</sup> de plaza de acceso y 2 618 m<sup>2</sup> de construcción.

El acceso principal hacia el conjunto es por la Avenida Boulevard de las Naciones mediante una plaza de acceso exterior al acceso principal del complejo. El acceso principal se limita mediante un muro monumental que permite dividir y por lo tanto jerarquizar la plaza de acceso de la plaza principal del Centro Cultural Acapulco. Ya dentro de esta plaza principal, constituida por recorridos rodeados de jardines y espejos de agua, se crea un ambiente agradable que invita al usuario a recorrerlos.

El acceso a la biblioteca en particular, es por medio de una circulación peatonal, que lleva al usuario, a una pequeña plaza de encuentro o de acceso que conecta a la edificación con la plaza principal del complejo.

Imagen 102.- Vista conjunto de la Biblioteca Pública Central





También cuenta con un acceso vehicular ubicado en la parte posterior tanto para al complejo como para al edificio como tal, al que se llega por medio de la calle colindante al terreno, la Carretera Federal Punta Diamante. Este estacionamiento se conecta a la plaza principal de complejo por medio de andadores rodeados de jardín.

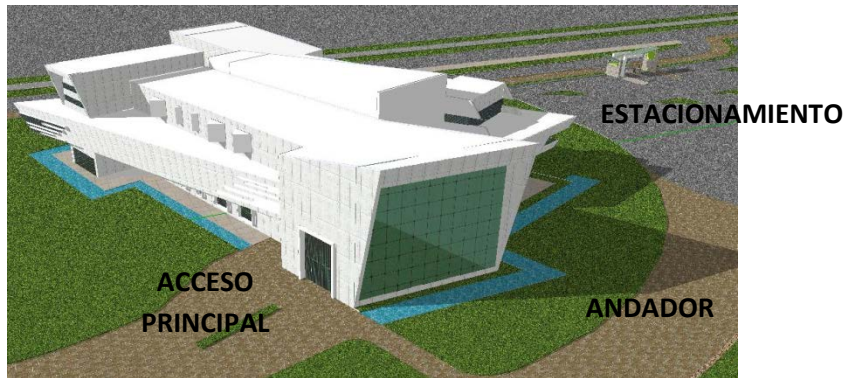


Imagen 103.- Esta vista de la edificación refleja la cercanía que tiene con el estacionamiento.

También se puede apreciar que casi en su totalidad el edificio está rodeado por agua, debido a que este elemento natural permite crear sensaciones agradables en cuanto a microclima ya sea fuera o dentro de la edificio.

El acceso principal del edificio se representa mediante un marco monumental inclinado central a la fachada del cuerpo principal. Esta enmarcación permite jerarquizar el acceso por sobre el resto del volumen.

Ya en el interior del cuerpo principal de la edificación, se tiene un vestíbulo principal de doble altura dando sensación de monumentalidad. Este vestíbulo lleva al usuario al vestíbulo de exposiciones temporales, el cual es el punto central del total de la edificación.

Este cuerpo principal cuenta con las áreas principales de información, las diferentes salas especializadas de las que se compone la biblioteca y la zona A de lectura y acervo tanto de estantería abierta como de cerrada.

El cuerpo posterior está compuesto por las áreas de concentración como el auditorio (sala de usos múltiples), la librería y la cafetería. También dentro de este cuerpo se integran la zona B de lectura y acervo, la biblioteca virtual, el área técnica y el área administrativa.





El cuerpo central se representa como el núcleo que divide y a su vez integra tanto al cuerpo principal como al cuerpo posterior. Dentro de este se concentran los servicios sanitarios y las circulaciones verticales como dos elevadores y la escalera.

El volumen se rodea de un espejo de agua, que además de servir de límite entre lo exterior para el conjunto interno del edificio, crea un ambiente agradable tanto al exterior como al interior del edificio, permitiendo de esta manera una interacción de la edificación para con el contexto que la rodea.

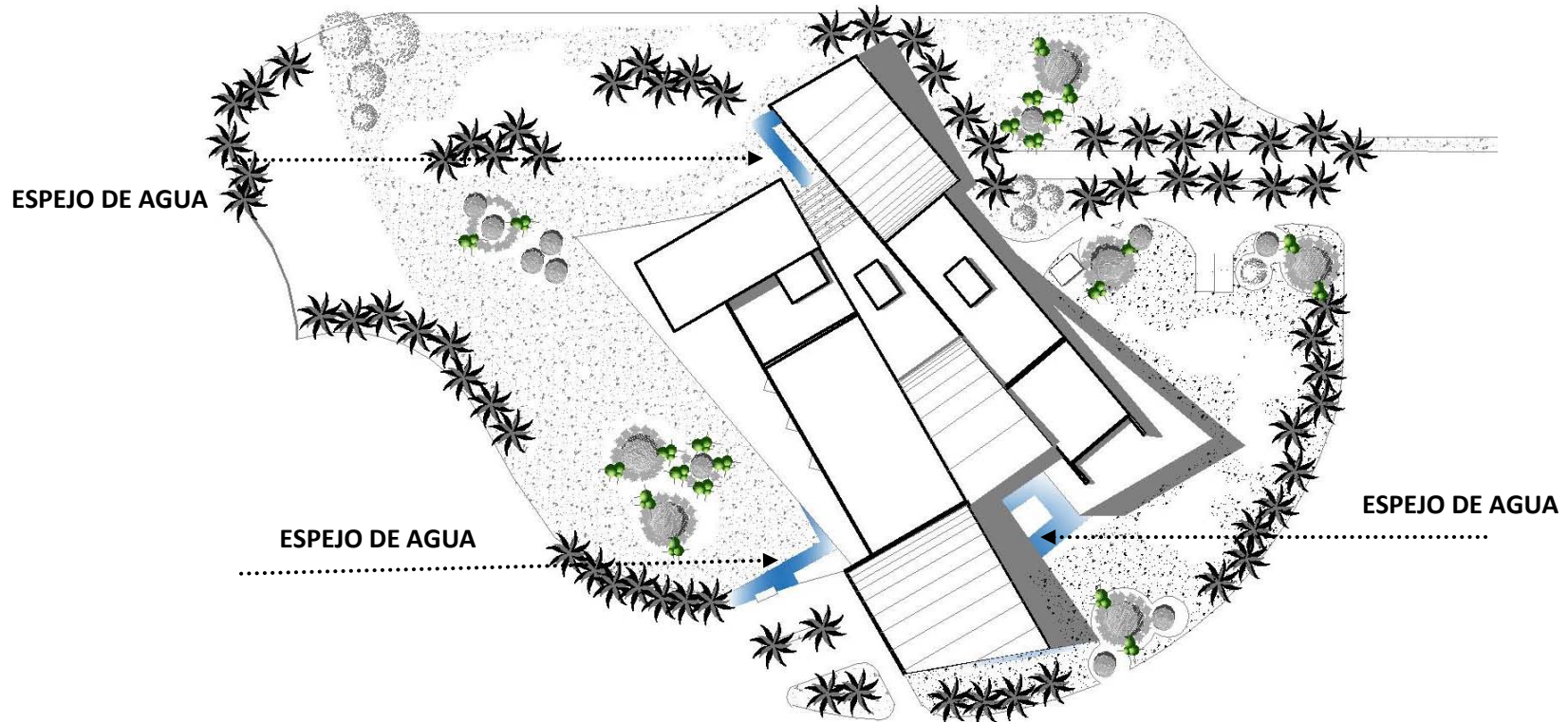
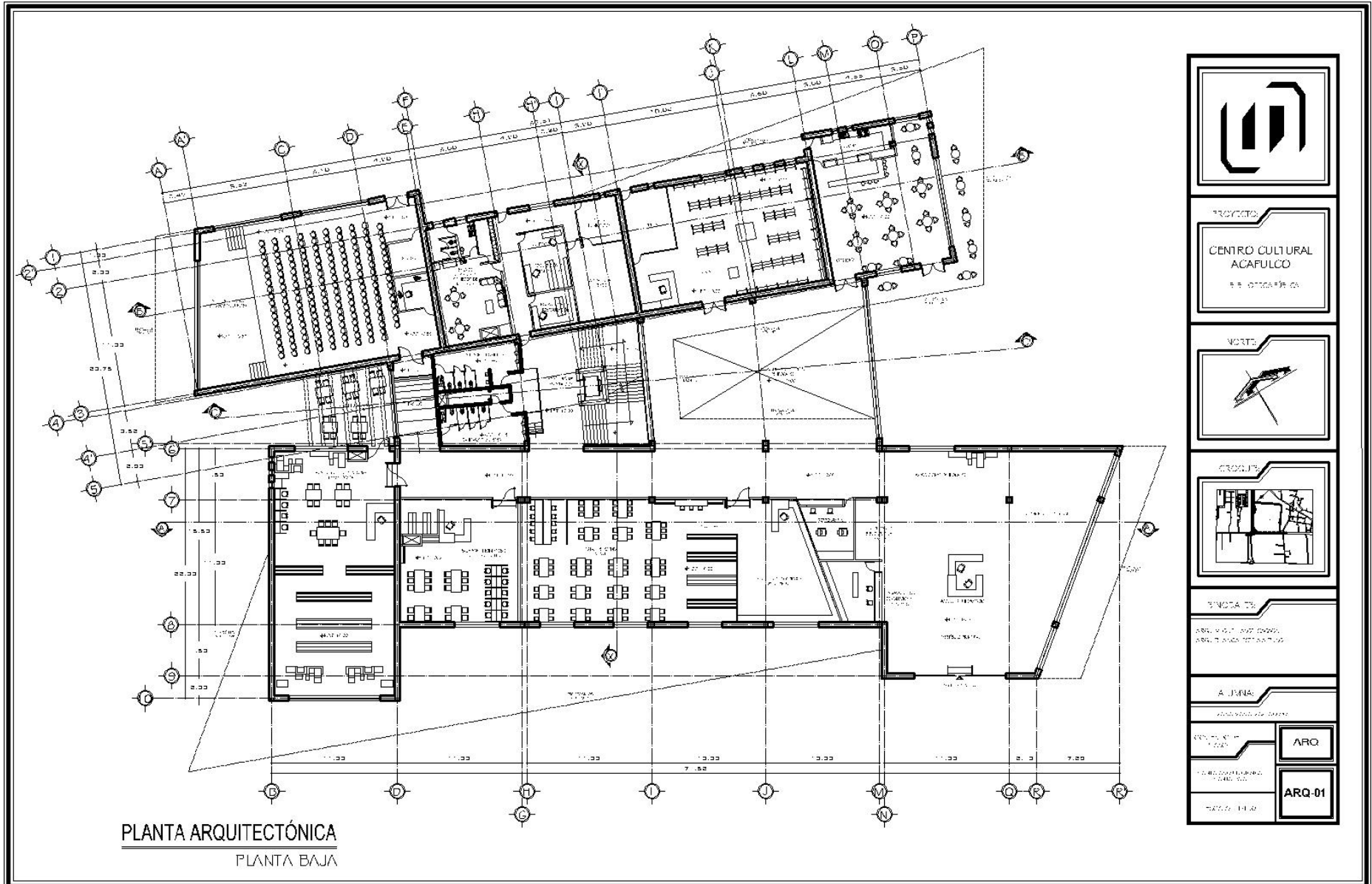
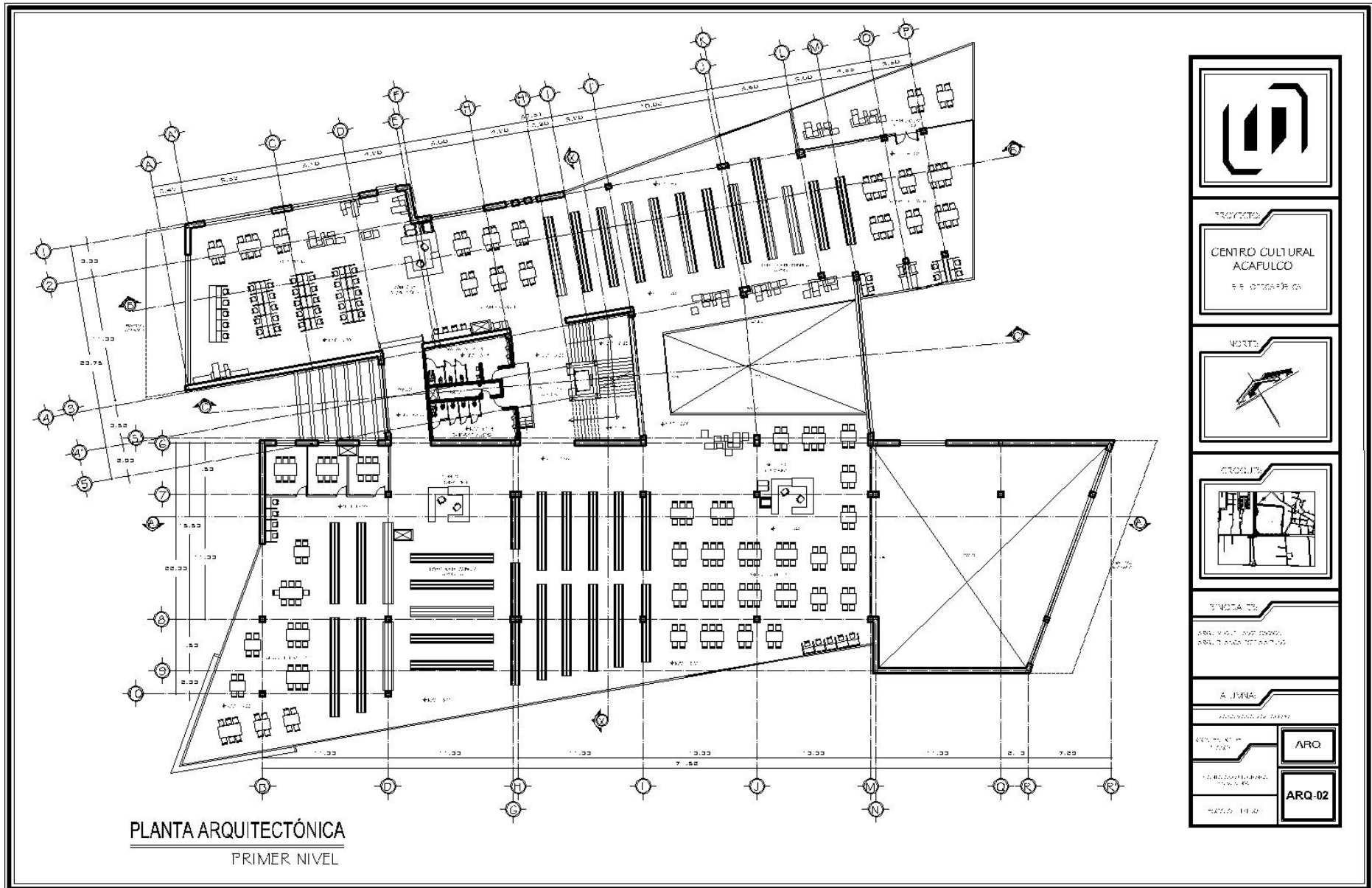


Imagen 104.- Vista del conjunto de la Biblioteca Pública Central en particular. La edificación se concentra en un núcleo de vegetación y gran parte de la misma se rodea de un espejo de agua, permitiendo de esta manera crear espacios más agradables tanto exterior, como interiormente.

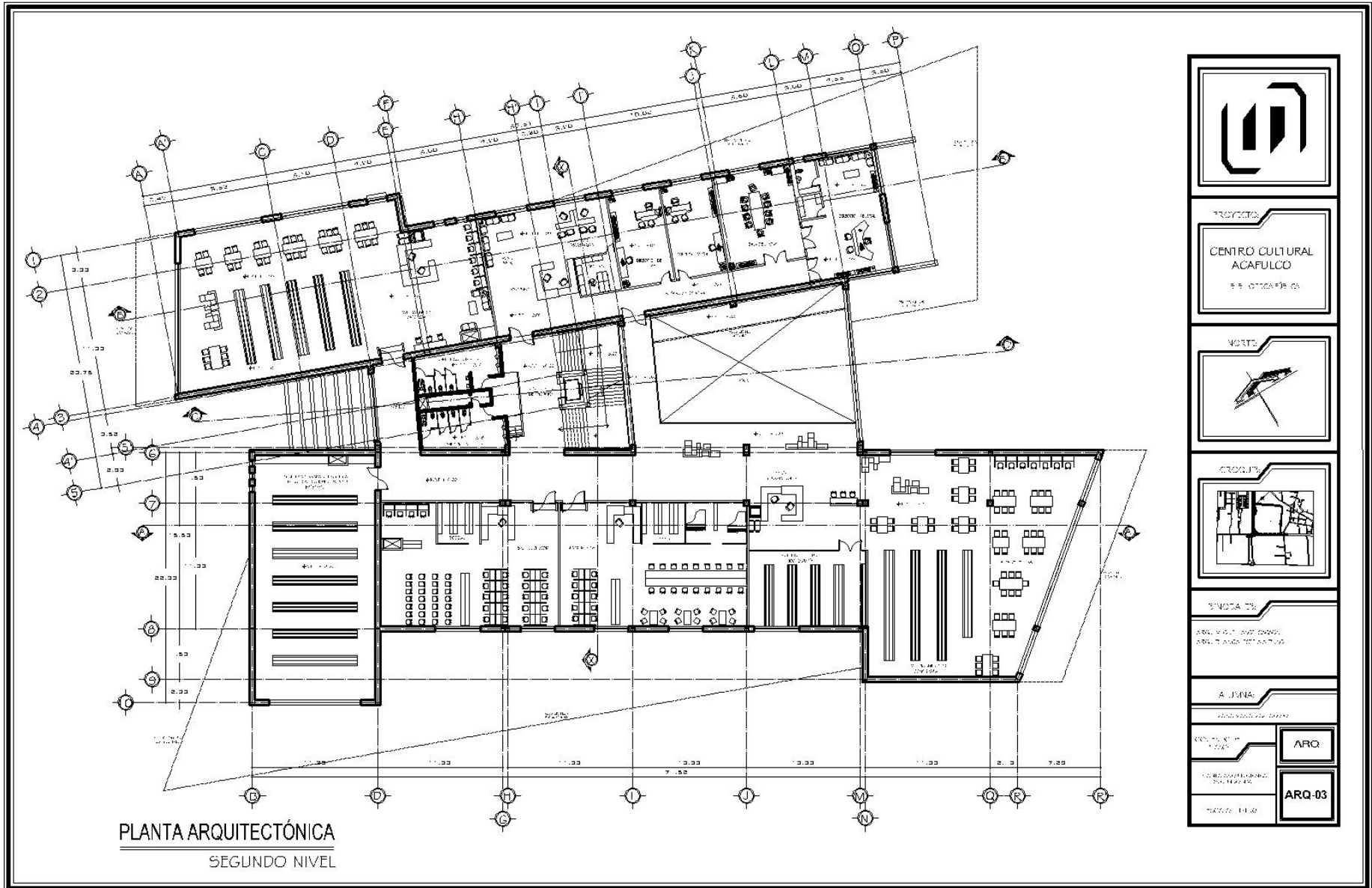


### 6.6.1 Planos arquitectónicos

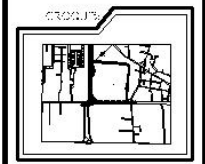
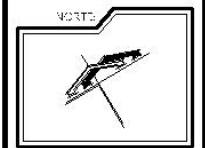




PROYECTO: <b>CENTRO CULTURAL ACAFULCO</b> A.C. OTICACAFULCO	
VORTE: 	
CROQUIS: 	
SINDOCA DE: ARQ. Y CIV. 2007-2008 ARQ. Y CIV. 2009-2010	
A JUNTA: UNIVERSIDAD DE SONORA	
CENTRO DE: A.CAFULCO	ARQ.
C.A. DE: A.CAFULCO	ARQ-02
FECHA: 14/07	



PROYECTO  
**CENTRO CULTURAL**  
ACAFULCO  
R.F. OTTEGARÍN SA



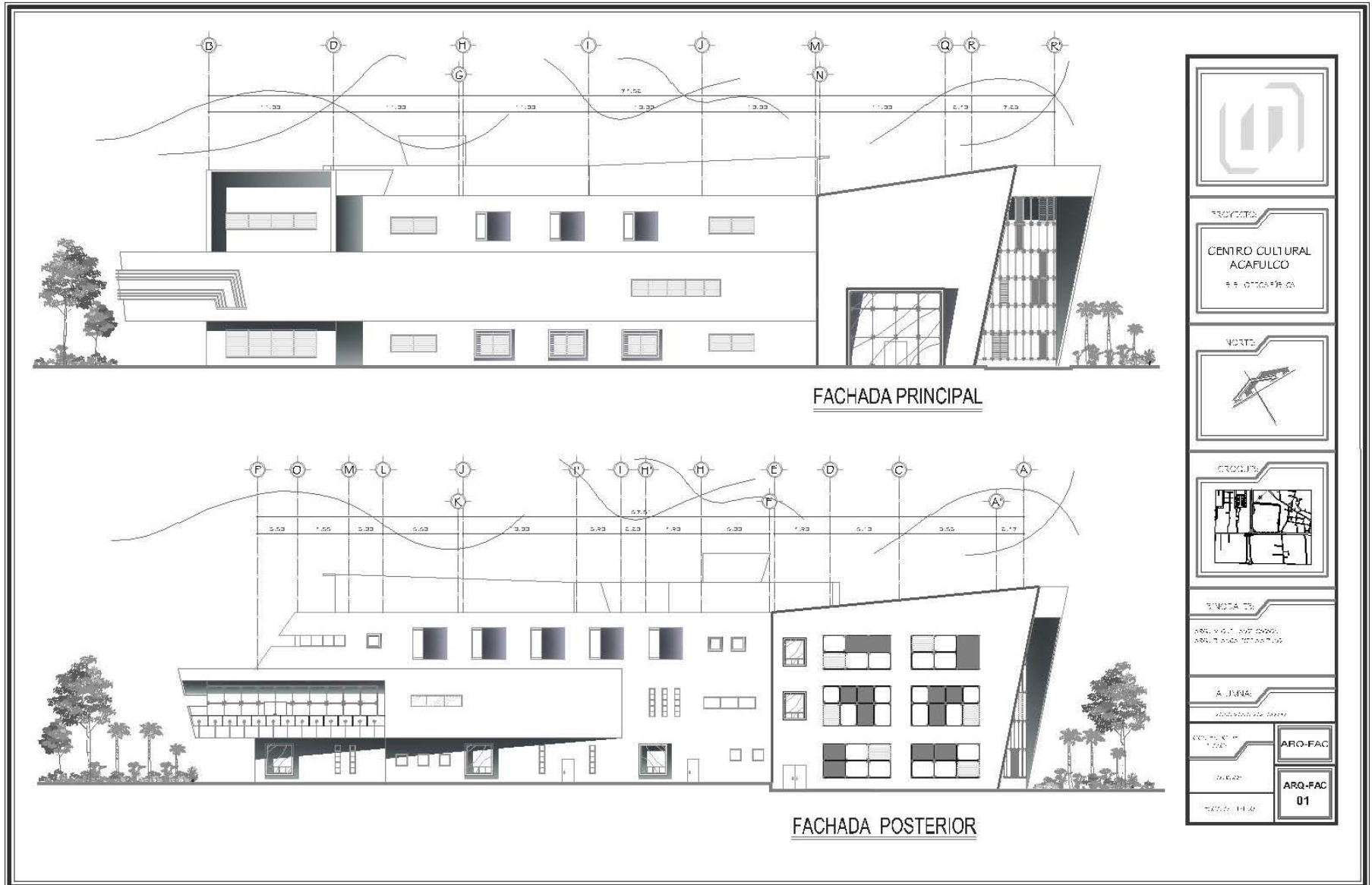
INDICACIÓN  
ARQ. VICENTE OTTEGARÍN  
ARQ. FRANCISCO OTTEGARÍN

A JUNTA  
ARQUITECTURA OTTEGARÍN

ARQ

ARQ-03

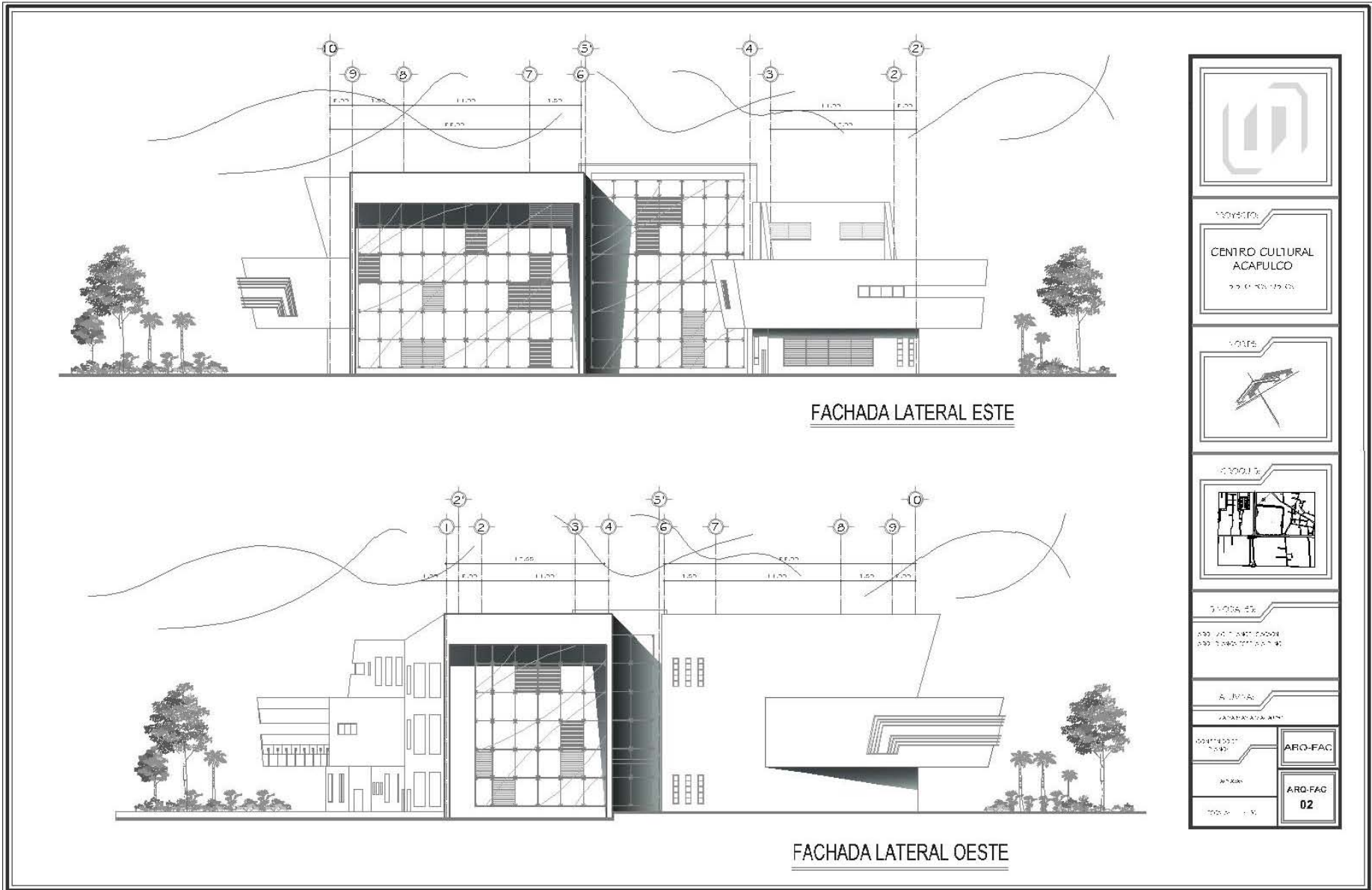
ARQUITECTURA

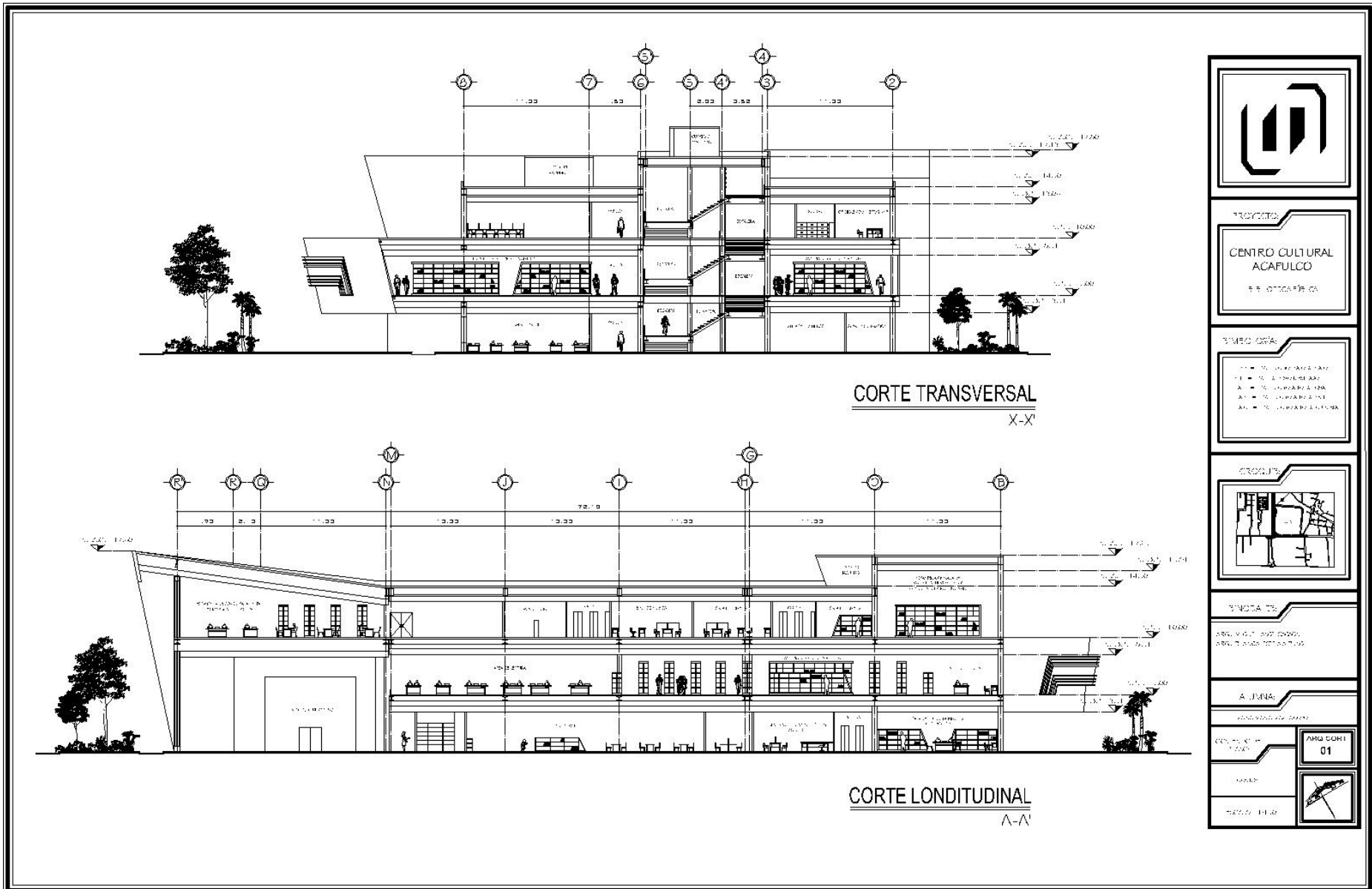


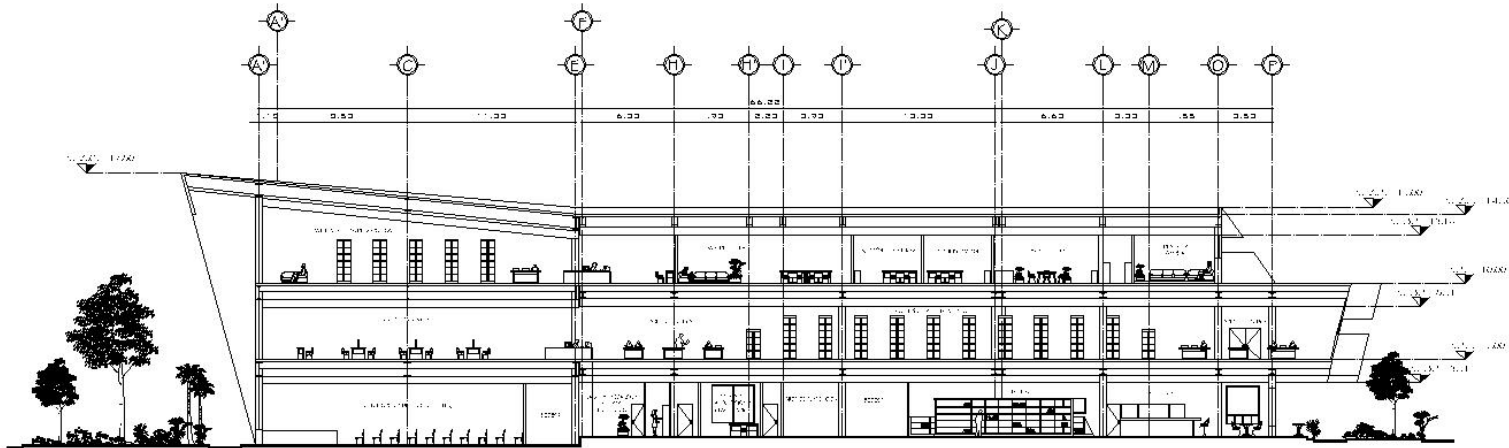
FACHADA PRINCIPAL

FACHADA POSTERIOR

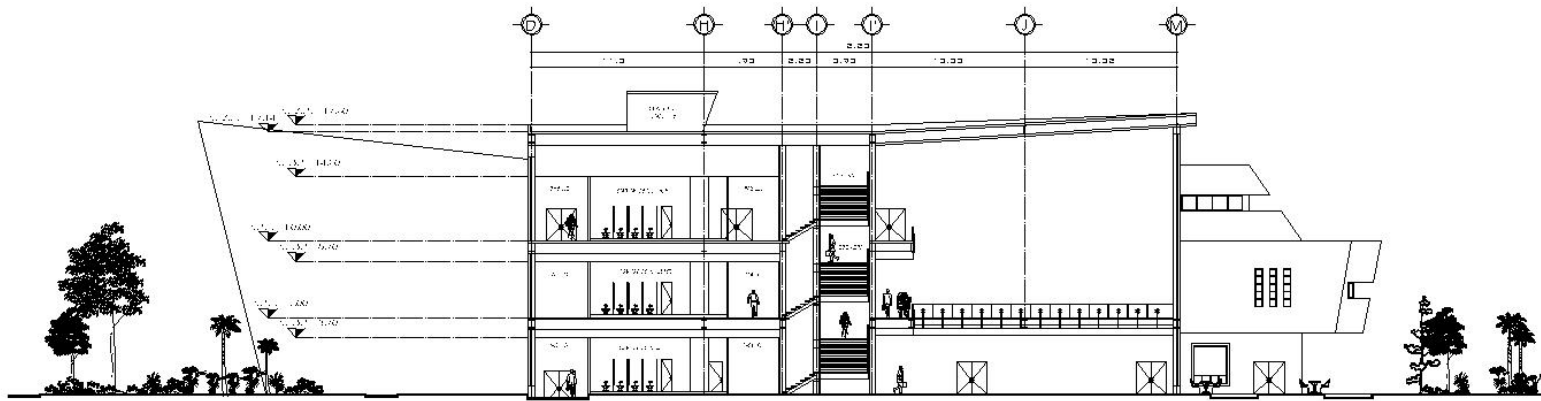
PROYECTO: <b>CENTRO CULTURAL                  ACAFULCO</b> S.R. OTICAFIB SA	
NOTA: 	
PROGRAMA: 	
DIMENSIONES: AREA TOTAL: 2057.00m <sup>2</sup> AREA CONSTRUIDA: 1077.00m <sup>2</sup>	
A JUNA: ARCHITECTURA: [Name]	
CONSULTA EN: [Name]	<b>ARO-FAC</b>
ELABORADO: [Name]	<b>ARO-FAC                  01</b>
FECHA: 14/02	








CORTE LONDITUDINAL  
B-B'




CORTE LONDITUDINAL  
C-C'



PROYECTO:  
**CENTRO CULTURAL ACAFULCO**  
R.F. OTICARIO CA


TIPO DE OBRA:  
 TIPO DE CONSTRUCCIÓN: TIPO  
 TIPO DE CONSTRUCCIÓN: TIPO  
 TIPO DE CONSTRUCCIÓN: TIPO  
 TIPO DE CONSTRUCCIÓN: TIPO

GRUPO:  


INDICACIONES:  
 1. SERVICIO DE...  
 2. SERVICIO DE...  
 3. SERVICIO DE...

A. JUNTA:  
 1. SERVICIO DE...  
 2. SERVICIO DE...

CON. H. A. 1.000  
 1.000  
 1.000

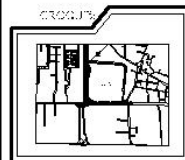
ANEXO 02  






PROYECTO  
**CENTRO CULTURAL  
ACAFULCO**  
R. B. OROZCO P. G.

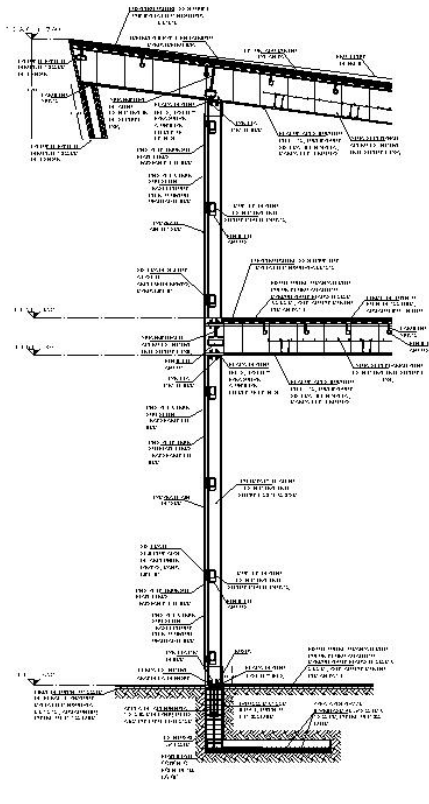
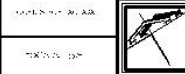
PROYECTO ORIGINAL  
1977  
ARQUITECTO: R. B. OROZCO P. G.  
ARQUITECTA: M. GARCÍA G. GARCÍA  
ARQUITECTA: M. GARCÍA G. GARCÍA



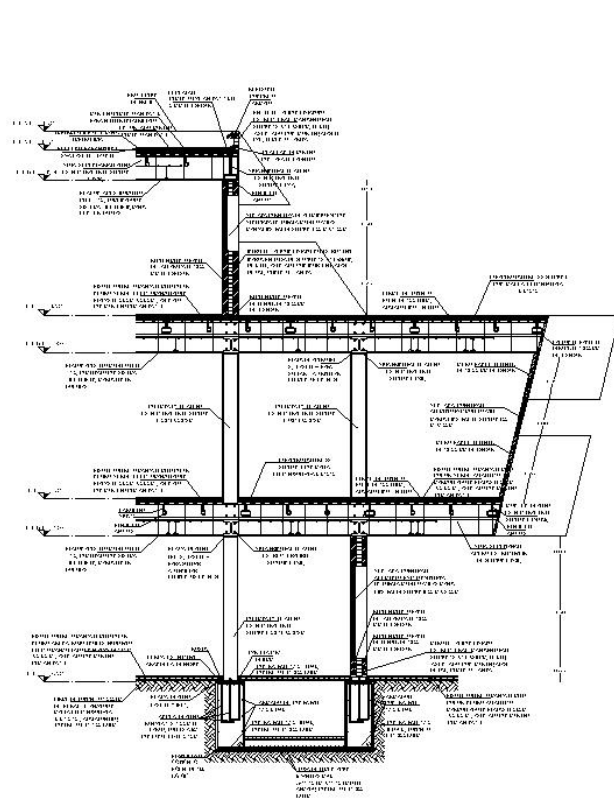
LEGENDA  
ANEXO 1: PLANO DE UBICACIÓN  
ANEXO 2: PLANO DE UBICACIÓN

A. J. J. J. J.  
PROYECTO ORIGINAL

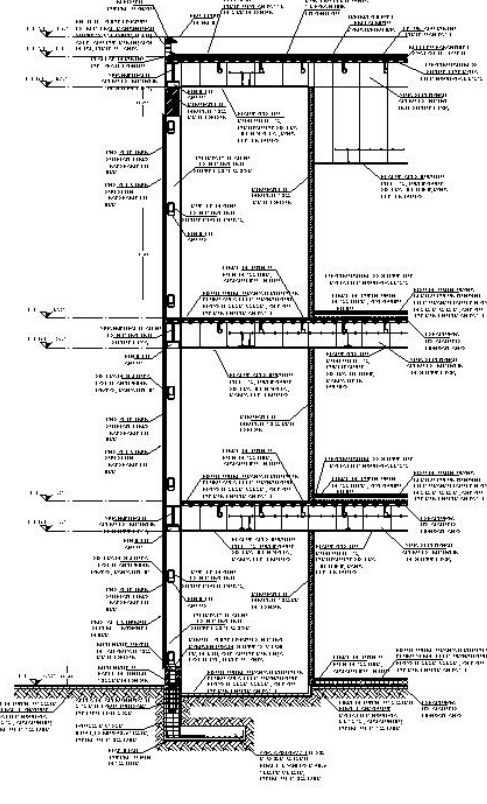
PROYECTO ORIGINAL  
03



CORTE POR FACHADA 1  
SECCIÓN JEOMÉTRICA TALLADA A 1/20



CORTE POR FACHADA 2  
SECCIÓN JEOMÉTRICA TALLADA A 1/20



CORTE POR FACHADA 3  
SECCIÓN JEOMÉTRICA TALLADA A 1/20







### 6.6.2 Memoria descriptiva estructural

El sistema constructivo que se propone utilizar para el proyecto de la Biblioteca Publica Central es a base de estructura de acero, cuyos perfiles se clasifican dentro de las de tipo H ó I, de acero estructural IR; estas vigas son utilizadas para los elementos tanto horizontales (trabes) como verticales (columnas) que conforman el esqueleto de la estructura.

Los muros (elementos de recubrimiento de la estructura) que forman parte del edificio, se clasifican en:

- Muros perimetrales (de carga): contruidos a base de tabicón de sección 12 x 14 x 28 cm.
- Muros divisorios: contruidos de paneles de tablaroca y durock para interiores y exteriores.

En cuanto a las losas de azotea o entrepisos que forman al edificio, se utiliza para su construcción el sistema de losacero, cuyo calibre de lámina es .22, armada con malla electro soldada 6x6/10-10.

El sistema de cimentación utilizado se divide en tres sistemas distintos: en su mayoría el uso de la zapata aislada, utilizada en áreas donde no hay tanta cercanía entre columnas, con claros suficientemente grandes para que las zapatas aisladas no se estorben entre si (gran parte de la edificación). El otro sistema de cimentación a utilizar es el uso de la zapata corrida, utilizado en caso de junta constructiva y a la poca cercanía que se tiene entre columnas (eje 1-2, L y eje 6-7, B-M). El ultimo sistema constructivo a utilizar es el de losa de cimentación, utilizado unicamente donde el claro es tan corto que incluso las zapatas corridas se estorban entre si (eje 1-4, O-P y eje 4'-5, H'-I). Se tiene que la resistencia del terreno propuesto es mínima (5 T/m<sup>2</sup>), por ello, como apoyo para el refuerzo de la cimentación, se propone un mejoramiento del terreno compuesto por material de banco con un 95% de compactación, permitiendo de esta manera duplicar y reforzar la resistencia del mismo.



6.6.2.1 Analisis de diseño estructural

6.6.2.1.1 Analisis de losacero

• AZOTEA

- Impermeabilizante 50 kg/m<sup>2</sup>
- Concreto (2400 kg/m<sup>3</sup> x 0.06 cm) 144 kg/m<sup>2</sup>
- Lamina galvanizada cal. 22 22 kg/m<sup>2</sup>
- Entortado de mortero (2% pend.) 150 kg/m<sup>2</sup>
- Montén (8" sec. 20.30x10.20 cm) 38 kg/m<sup>2</sup>
- Plafón acústico 23 kg/m<sup>2</sup>

○ **CARGA MUERTA 427 kg/m<sup>2</sup>**

○ **CARGA VIVA 150 kg/m<sup>2</sup>**

○ **CARGA TOTAL 577 kg/m<sup>2</sup> = 580 kg/m<sup>2</sup>**

• ENTREPISO

- Loseta 40 kg/m<sup>2</sup>
- Mortero (pega azulejo.) 40 kg/m<sup>2</sup>
- Concreto (2400 kg/m<sup>3</sup> x 0.06 cm) 144 kg/m<sup>2</sup>
- Lamina galvanizada cal. 22 22 kg/m<sup>2</sup>
- Montén (8" sec. 20.30x10.20 cm) 38 kg/m<sup>2</sup>
- Plafón acústico 23 kg/m<sup>2</sup>

○ **CARGA MUERTA 307 kg/m<sup>2</sup>**

○ **CARGA VIVA 700 kg/m<sup>2</sup>**

○ **CARGA TOTAL 1007 kg/m<sup>2</sup> = 1010 kg/m<sup>2</sup>**



6.6.2.1.2 Analisis de vigas de azotea

- VIGA PRINCIPAL DE AZOTEA (V1A)  
Ejes (F-P, 1-3), (D-M, 4-5'), (6-10, B-M)

1.- Análisis de cargas

- **Carga unitaria de la azotea**

$w = 580 \text{ kg/m}^2$

- **Área tributaria**

$AT = 60.25 \text{ m}^2$

- **Carga total**

$Wt = 60.25 \text{ m}^2 (580 \text{ kg/m}^2)$

**Wt = 34 945 kg**

- **Carga por metro lineal**

$W = 34 945 \text{ kg} / 11 \text{ m}$

**W = 3 176.82 kg/m**

2.- Momento flexionante

$M = WL^2/8$

$M = 3 176.82 \text{ kg/m} (11 \text{ m})^2 / 8$

$M = 48 049.40 \text{ kg-m} (100)$

**M = 4 804 940 kg-cm**

3.- Momento de sección

$fd = 1 250 \text{ kg/cm}^2$

$Sx = m/fd$

$Sx = 4 804 940 \text{ kg-cm} / 1 250 \text{ kg/cm}^2$

**Sx = 3 843.95 cm<sup>3</sup>**

Realizando nuevamente el cálculo considerando el peso propio de la viga, se obtiene: Sx = 4 044.33 cm<sup>3</sup>

**Sx = 4 044.33 cm<sup>3</sup> < Sx = 4 080 cm<sup>3</sup>**

- **Características de viga de acero IR de sección I (V1A)**

**Sx**                      4 080 cm<sup>3</sup>

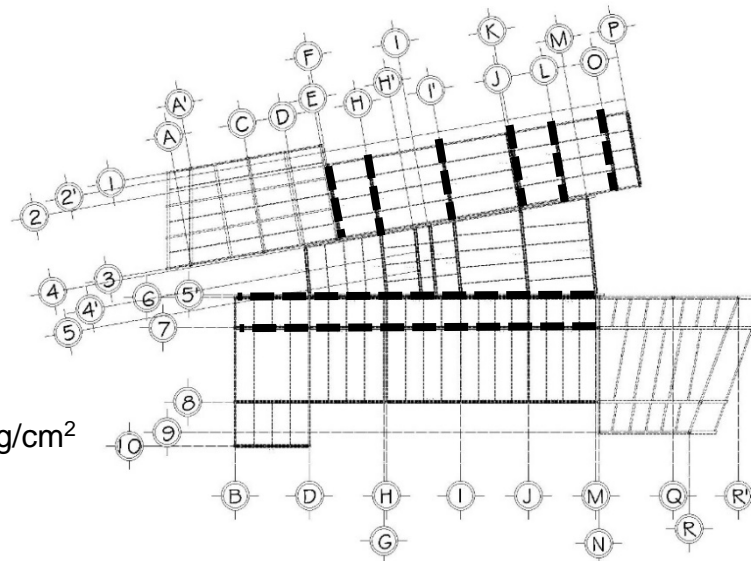
**Peso**                    165.60 kg/m

**Peralte**                0.546 m

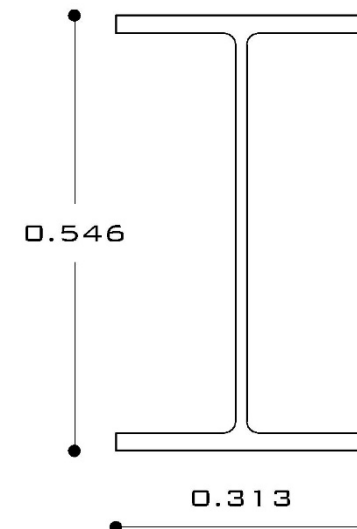
**Alma**                    0.014 m

**Patin 1**                0.313 m

**Patin 2**                0.0222 m



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN V1A





- VIGA PRINCIPAL DE AZOTEA (V2A)  
Ejes (6-9, N-R')

**1.- Análisis de cargas**

○ **Carga unitaria de la azotea**  
w= 580 kg/m<sup>2</sup>

○ **Área tributaria**  
AT= 105.78 m<sup>2</sup>

○ **Carga total**  
Wt= 105.78 m<sup>2</sup> (580 kg/m<sup>2</sup>)  
**Wt= 61 352.40 kg**

○ **Carga por metro lineal**  
W= 61 352.40 kg / 15.54 m  
**W= 3 948.03 kg/m**

**2.- Momento flexionante**

M=WL<sup>2</sup>/8  
M= 3 948.03 kg/m (15.54 m)<sup>2</sup> / 8  
M= 119 177.01 kg-m (100)  
**M= 11 917 701 kg-cm**

**3.- Momento de sección**

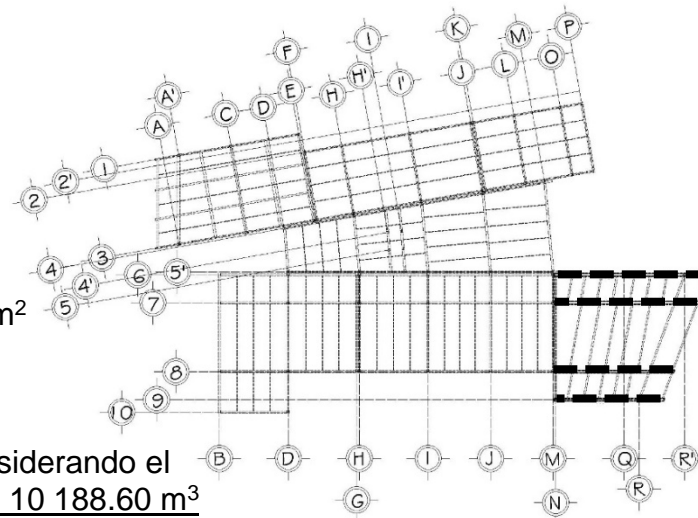
fd= 1 250 kg/cm<sup>2</sup>  
Sx= m/fd  
Sx= 11 917 701 kg-cm / 1 250 kg/cm<sup>2</sup>  
**Sx= 9 534.16 cm<sup>3</sup>**

Realizando nuevamente el cálculo considerando el peso propio de la viga, se obtiene: **Sx= 10 188.60 m<sup>3</sup>**

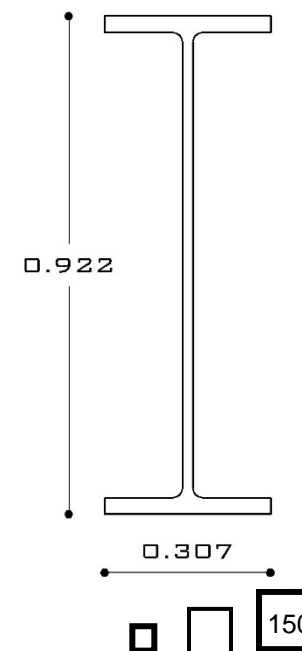
**Sx= 10 188.60 cm<sup>3</sup> < Sx= 10 200 cm<sup>3</sup>**

- **Características de viga de acero IR de sección I (VA2)**

<b>Sx</b>	10 200 cm <sup>3</sup>
<b>Peso</b>	271 kg/m
<b>Peralte</b>	0.922 m
<b>Alma</b>	0.0184 m
<b>Patin 1</b>	0.307 m
<b>Patin 2</b>	0.030 m



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN V2A





- VIGA PRINCIPAL DE AZOTEA (V2A')  
Ejes (A-E, 1-3)

### 1.- Análisis de cargas

○ **Carga unitaria de la azotea**  
w= 580 kg/m<sup>2</sup>

○ **Área tributaria**  
AT= 103.12 m<sup>2</sup>

○ **Carga total**  
Wt= 103.12 m<sup>2</sup> (580 kg/m<sup>2</sup>)  
**Wt= 59 809.60 kg**

○ **Carga por metro lineal**  
W= 59 809.60 kg / 14.45 m  
**W= 4 139.07 kg/m**

### 2.- Momento flexionante

M=WL<sup>2</sup>/8  
M= 4 139.07 kg/m (14.45 m)<sup>2</sup> / 8  
M= 108 029.73 kg-m (100)  
**M= 10 802 973 kg-cm**

### 3.- Momento de sección

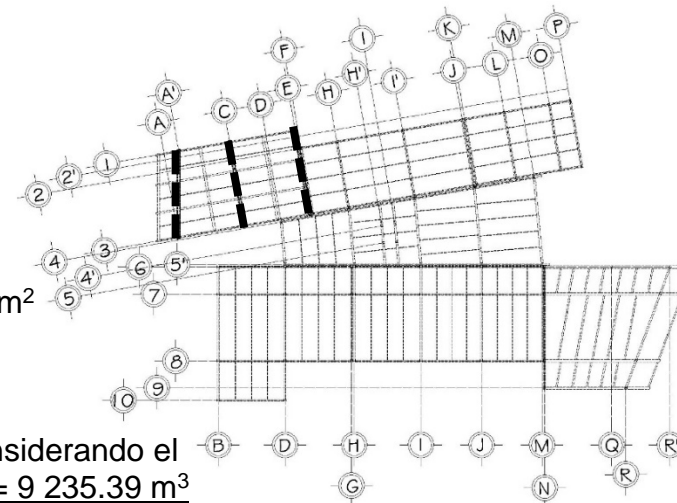
fd= 1 250 kg/cm<sup>2</sup>  
Sx= m/fd  
Sx= 10 802 973 kg-cm / 1 250 kg/cm<sup>2</sup>  
**Sx= 8 642.38 cm<sup>3</sup>**

Realizando nuevamente el cálculo considerando el peso propio de la viga, se obtiene: **Sx= 9 235.39 m<sup>3</sup>**

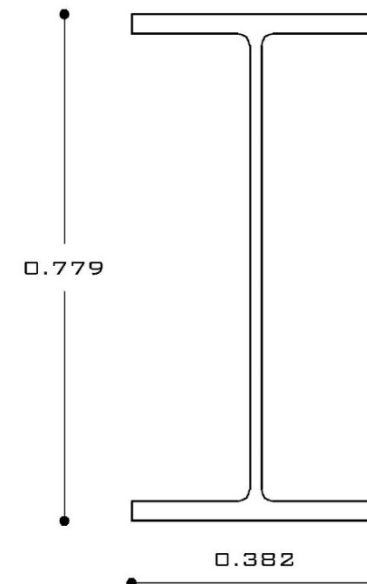
**Sx= 9 235.39 cm<sup>3</sup> < Sx= 9 830 cm<sup>3</sup>**

- **Características de viga de acero IR de sección I (VA2)**

<b>Sx</b>	9 830 cm <sup>3</sup>
<b>Peso</b>	284 kg/m
<b>Peralte</b>	0.779 m
<b>Alma</b>	0.018 m
<b>Patin 1</b>	0.382 m
<b>Patin 2</b>	0.0302 m



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN V2A'







- VIGA SECUNDARIA DE AZOTEA (V3A)  
Ejes (1-3, A-P), (4-5', D-M), (B-R', 6-10)

**1.- Análisis de cargas**

- **Carga unitaria de la azotea**  
 $w = 580 \text{ kg/m}^2$

- **Área tributaria**  
 $AT = 60.50 \text{ m}^2$

- **Carga total**  
 $W_t = 60.50 \text{ m}^2 (580 \text{ kg/m}^2)$

**Wt= 35 090 kg**

$P_{pretil} = 11 \text{ m}^2 (138 \text{ kg/m}^2)$

**Ppretil= 1 518 kg**

**WT= 35 090 kg + 1 518 kg**

**WT= 36 608 kg**

- **Carga por metro lineal**  
 $W = 36 608 \text{ kg} / 11 \text{ m}$

**W= 3 328 kg/m**

**2.- Momento flexionante**

$M = WL^2/8$

$M = 3 328 \text{ kg/m} (11 \text{ m})^2 / 8$

$M = 50 336 \text{ kg-m} (100)$

**M= 5 033 600 kg-cm**

**3.- Momento de sección**

$f_d = 1 250 \text{ kg/cm}^2$

$S_x = m/f_d$

$S_x = 5 033 600 \text{ kg-cm} / 1 250 \text{ kg/cm}^2$

**Sx= 4 026.88 cm<sup>3</sup>**

Realizando nuevamente el cálculo considerando el peso propio de la viga, se obtiene: **Sx= 4 210.68 m<sup>3</sup>**

**Sx= 4 210.68 cm<sup>3</sup> < Sx= 4 380 cm<sup>3</sup>**

- **Características de viga de acero IR de sección I (VA3)**

**Sx**                       $4 380 \text{ cm}^3$

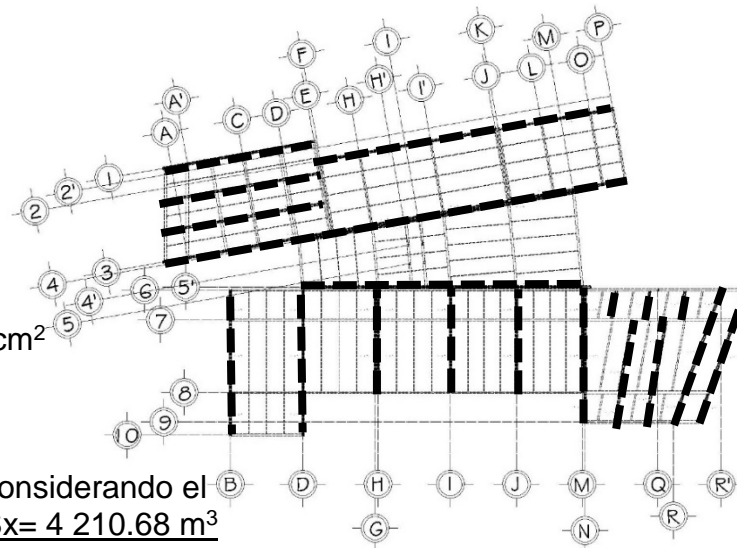
**Peso**                     $151.90 \text{ kg/m}$

**Peralte**                 $0.688 \text{ m}$

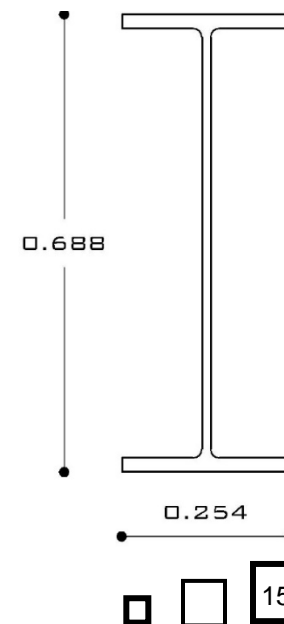
**Alma**                     $0.0131 \text{ m}$

**Patin 1**                  $0.254 \text{ m}$

**Patin 2**                  $0.0211 \text{ m}$



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN V3A





6.6.2.1.3 Analisis de vigas de entrepiso

- VIGA PRINCIPAL DE ENTREPISO (V1E)  
Eje ( 8, B-M)

1.- Análisis de cargas

- **Carga unitaria de la azotea**

$w = 1\ 010\ \text{kg/m}^2$

- **Área tributaria**

$AT = 106.90\ \text{m}^2$

- **Carga total**

$Wt = 106.90\ \text{m}^2 (1\ 010\ \text{kg/m}^2)$

**$Wt = 107\ 969\ \text{kg}$**

$P_{\text{muro}} = 44\ \text{m}^2 (138\ \text{kg/m}^2)$

**$P_{\text{muro}} = 6072\ \text{kg}$**

$Wt = 107\ 969\ \text{kg} + 6\ 072\ \text{kg}$

**$WT = 114\ 041\ \text{kg}$**

- **Carga por metro lineal**

$W = 114\ 041 / 11.00\ \text{m}$

**$W = 10\ 367.36\ \text{kg/m}$**

2.- Momento flexionante

$M = WL^2/8$

$M = 10\ 367.36\ \text{kg/m} (11.00\ \text{m})^2 / 8$

$M = 156\ 806.32\ \text{kg-m} (100)$

**$M = 15\ 680\ 632\ \text{kg-cm}$**

3.- Momento de sección

$fd = 1\ 250\ \text{kg/cm}^2$

$Sx = m/fd$

$Sx = 15\ 680\ 632\ \text{kg-cm} / 1\ 250\ \text{kg/cm}^2$

**$Sx = 12\ 544.51\ \text{cm}^3$**

Realizando nuevamente el cálculo considerando el peso propio de la viga, se obtiene:  $Sx = 13\ 444.74\ \text{m}^3$

**$Sx = 13\ 444.74\ \text{cm}^3 < Sx = 13\ 700\ \text{cm}^3$**

- **Características de viga de acero IR de sección I (VE1)**

**$Sx = 13\ 700\ \text{cm}^3$**

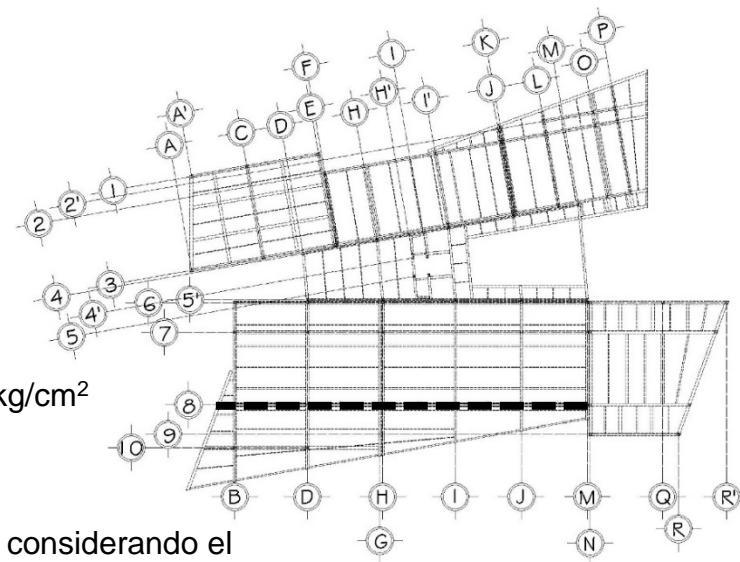
**Peso = 744 kg/m**

**Peralte = 0.498 m**

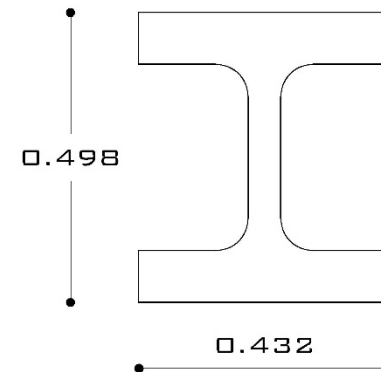
**Alma = 0.0556 m**

**Patin 1 = 0.432 m**

**Patin 2 = 0.0889 m**



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN V1E





- VIGA PRINCIPAL DE ENTREPISO (V2E)  
Ejes (6-9, N-R')

**1.- Análisis de cargas**

- **Carga unitaria de la azotea**

$w = 1\ 010\ \text{kg/m}^2$

- **Área tributaria**

$AT = 105.78\ \text{m}^2$

- **Carga total**

$W_t = 105.78\ \text{m}^2 (1\ 010\ \text{kg/m}^2)$

**$W_t = 106\ 837.80\ \text{kg}$**

- **Carga por metro lineal**

$W = 106\ 837.80\ \text{kg} / 15.54\ \text{m}$

**$W = 6\ 875.02\ \text{kg/m}$**

**2. - Momento flexionante**

$M = WL^2/8$

$M = 6\ 875.02\ \text{kg/m} (15.54\ \text{m})^2 / 8$

$M = 207\ 532.43\ \text{kg-m} (100)$

**$M = 20\ 753\ 243\ \text{kg-cm}$**

**3.- Momento de sección**

$f_d = 1\ 250\ \text{kg/cm}^2$

$S_x = m/f_d$

$S_x = 20\ 753\ 243\ \text{kg-cm} / 1\ 250\ \text{kg/cm}^2$

**$S_x = 16\ 602.59\ \text{cm}^3$**

Realizando nuevamente el cálculo considerando el peso propio de la viga, se obtiene:  $S_x = 17\ 686.89\ \text{m}^3$

**$S_x = 17\ 686.89\ \text{cm}^3 < S_x = 18\ 500\ \text{cm}^3$**

- **Características de viga de acero IR de sección I (VE2)**

**$S_x$**                        $18\ 500\ \text{cm}^3$

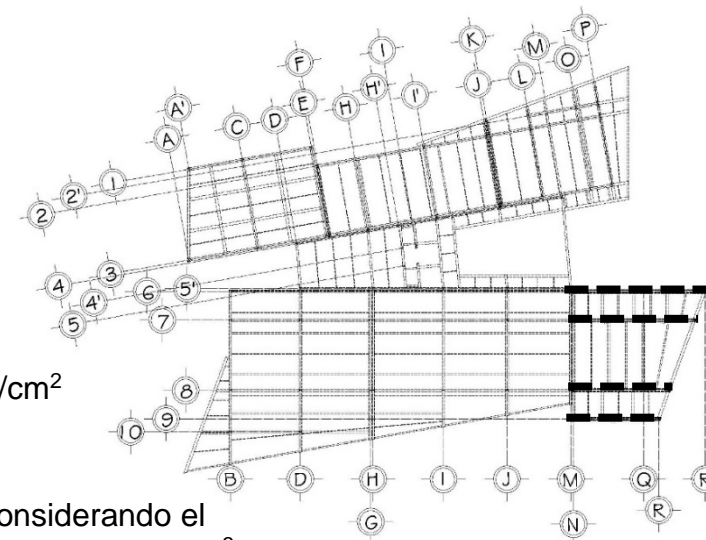
**Peso**                         $449\ \text{kg/m}$

**Peralte**                     $0.947\ \text{m}$

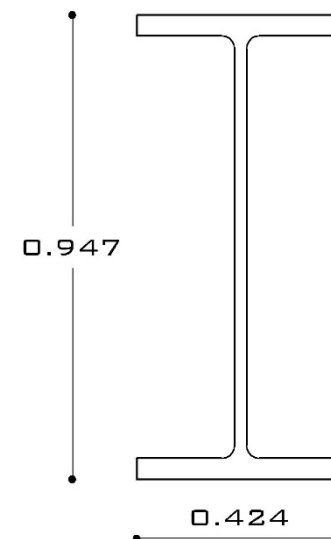
**Alma**                         $0.024\ \text{m}$

**Patin 1**                      $0.424\ \text{m}$

**Patin 2**                      $0.0427\ \text{m}$



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN V2E





- VIGA PRINCIPAL DE ENTREPISO (V2E')  
Ejes (A-E, 1-3)

**1.- Análisis de cargas**

- **Carga unitaria de la azotea**  
 $w = 1\ 010\ \text{kg/m}^2$

- **Área tributaria**  
 $AT = 103.12\ \text{m}^2$

- **Carga total**  
 $Wt = 103.12\ \text{m}^2 (1\ 010\ \text{kg/m}^2)$   
**Wt = 104 151.20 kg**

- **Carga por metro lineal**  
 $W = 104\ 151.20\ \text{kg} / 14.45\ \text{m}$   
**W = 7 207.70 kg/m**

**2. - Momento flexionante**

- $M = WL^2/8$   
 $M = 7\ 207.70\ \text{kg/m} (14.45\ \text{m})^2 / 8$   
 $M = 188\ 123.21\ \text{kg-m} (100)$   
**M = 18 812 321 kg-cm**

**3.- Momento de sección**

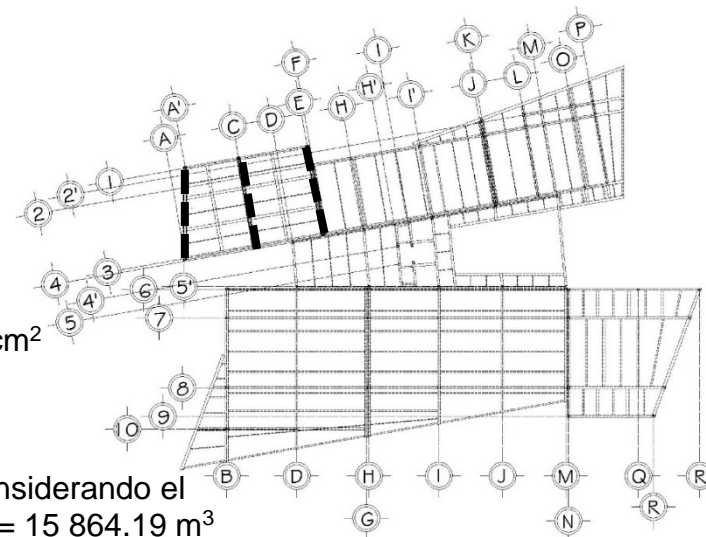
- $fd = 1\ 250\ \text{kg/cm}^2$   
 $Sx = m/fd$   
 $Sx = 18\ 812\ 321\ \text{kg-cm} / 1\ 250\ \text{kg/cm}^2$   
**Sx = 15 049.86 cm<sup>3</sup>**

Realizando nuevamente el cálculo considerando el peso propio de la viga, se obtiene:  $Sx = \underline{15\ 864.19\ \text{m}^3}$

**$Sx = 15\ 864.19\ \text{cm}^3 < Sx = 15\ 900\ \text{cm}^3$**

- **Características de viga de acero IR de sección I (VE2)**

<b>Sx</b>	$15\ 900\ \text{cm}^3$
<b>Peso</b>	$390\ \text{kg/m}$
<b>Peralte</b>	$0.937\ \text{m}$
<b>Alma</b>	$0.0213\ \text{m}$
<b>Patin 1</b>	$0.422\ \text{m}$
<b>Patin 2</b>	$0.0366\ \text{m}$



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN V2E'





- VIGA SECUNDARIA DE ENTREPISO (V3E)  
Ejes (1-3, A-E), (1-4', F-P), (A'-P, 1-4'), (A-R', 6-10), (6-10, A-M)

**1.- Análisis de cargas**

- **Carga unitaria de la azotea**

$w = 1\ 010\ \text{kg/m}^2$

- **Área tributaria**

$AT = 60.50\ \text{m}^2$

- **Carga total**

$W_t = 60.50\ \text{m}^2 (1\ 010\ \text{kg/m}^2)$

**$W_t = 61\ 105\ \text{kg}$**

$P_{\text{muro}} = 44\ \text{m}^2 (138\ \text{kg/m}^2)$

**$P_{\text{muro}} = 6\ 072\ \text{kg}$**

**$WT = 61\ 105\ \text{kg} + 6\ 072\ \text{kg}$**

**$WT = 67\ 177\ \text{kg}$**

- **Carga por metro lineal**

$W = 67\ 177\ \text{kg} / 11\ \text{m}$

**$W = 6\ 107\ \text{kg/m}$**

**2.- Momento flexionante**

$M = WL^2/8$

$M = 6\ 107\ \text{kg/m} (11\ \text{m})^2 / 8$

$M = 92\ 368.38\ \text{kg-m} (100)$

**3.- Momento de sección**

$f_d = 1\ 250\ \text{kg/cm}^2$

$S_x = m/f_d$

$S_x = 9\ 236\ 838\ \text{kg-cm} / 1\ 250\ \text{kg/cm}^2$

**$S_x = 7\ 389.47\ \text{cm}^3$**

Realizando nuevamente el cálculo considerando el peso propio de la viga, se obtiene:  $S_x = 7\ 949.70\ \text{m}^3$

**$S_x = 7\ 949.70\ \text{cm}^3 < S_x = 8\ 290\ \text{cm}^3$**

- **Características de viga de acero IR de sección I (VE3)**

**$S_x$**                        $8\ 290\ \text{cm}^3$

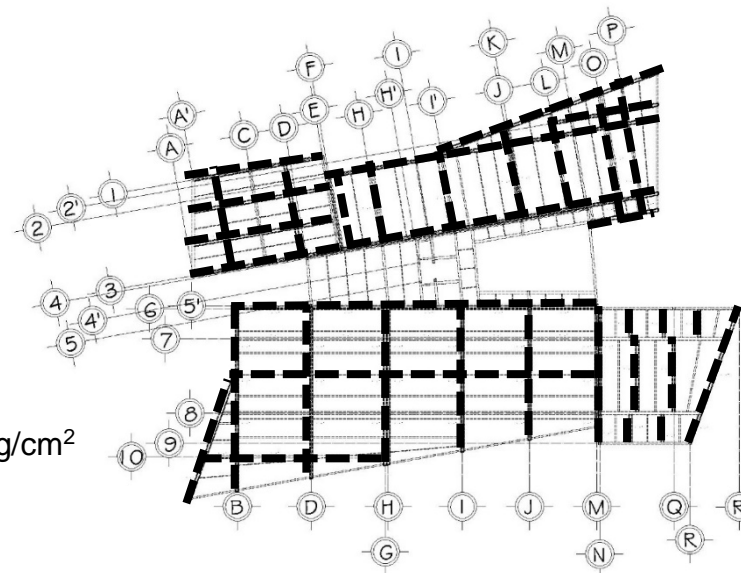
**Peso**                       $463\ \text{kg/m}$

**Peralte**                     $0.435\ \text{m}$

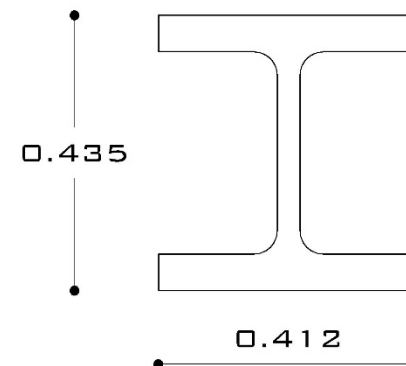
**Alma**                       $0.0358\ \text{m}$

**Patin 1**                     $0.412\ \text{m}$

**Patin 2**                     $0.0574\ \text{m}$



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN V3E

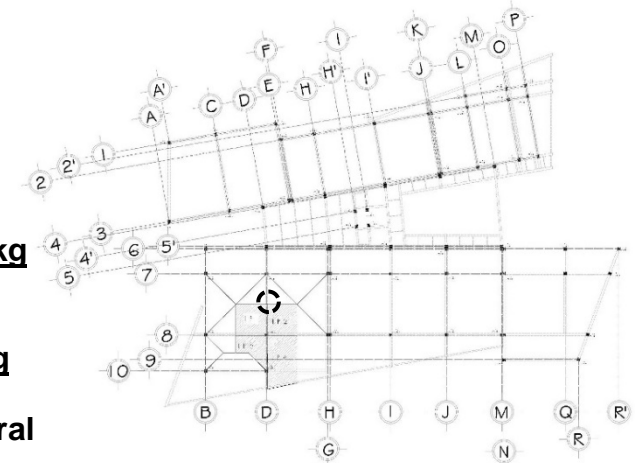




6.6.2.1.4 Analisis de columna C1 Eje D-8

- **Losa de azotea 1**  
30.25 m<sup>2</sup> (580 kg/m<sup>2</sup>) = **17 545 kg**
- **Losa de azotea 2**  
30.25 m<sup>2</sup> (580 kg/m<sup>2</sup>) = **17 545 kg**
- **Losa de azotea 3**  
17.88 m<sup>2</sup> (580 kg/m<sup>2</sup>) = **10 370.40 kg**
- **Losa de entrepiso 1 (2)**  
30.25 m<sup>2</sup> (1010 kg/m<sup>2</sup>) = **30 552.50 kg**
- **Losa de entrepiso 2 (2)**  
30.25 m<sup>2</sup> (1010 kg/m<sup>2</sup>) = **30 552.50 kg**
- **Losa de entrepiso 3 (2)**  
17.88 m<sup>2</sup> (1010 kg/m<sup>2</sup>) = **18 058.80 kg**
- **Losa de entrepiso 4 (2)**  
25.18 m<sup>2</sup> (1010 kg/m<sup>2</sup>) = **25 431.80 kg**
- **Viga 1 azotea**  
(11.00 m/2) 165.60 kg/m = **910.80 kg**
- **Viga 2 azotea**  
(11.00 m/2) 151.90 kg/m = **835.45 kg**
- **Viga 3 azotea**  
(6.50 m/2) 151.90 kg/m = **493.68 kg**

- **Viga 1 entrepiso (2)**  
(11.00 m/2) 744 kg/m = **4 092 kg**
- **Viga 2 entrepiso (2)**  
(11.00 m/2) 744 kg/m = **4 092 kg**
- **Viga 3 entrepiso (2)**  
(11.00 m/2) 463 kg/m = **2 546.50 kg**
- **Viga 4 entrepiso (2)**  
(6.50 m/2) 463 kg/m = **1 504.75 kg**
- **Muro de carga y no estructural**  
79 m<sup>2</sup> (159 kg/m<sup>2</sup>) = **12 561 kg**  
91.83 m<sup>2</sup> (138 kg/m<sup>2</sup>) = **12 672.54 kg**



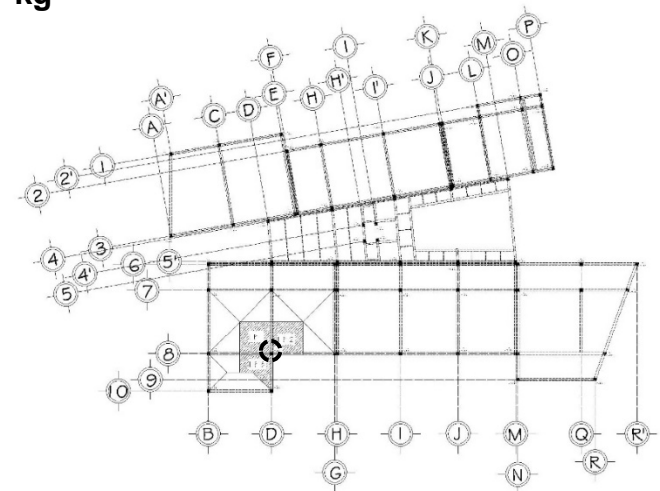
CROQUIS PLANTA DE ENTREPISO

**CARGA TOTAL (WT) = 306 595.57 kg**

- **Carga por metro lineal**  
W= 306 595.57 kg / 17.25 m  
**W= 17 773.66 kg/m**

- **Momento flexionante**  
M= WL/8  
M= 17 773.66 kg/m (17.25 m) / 8  
M= 38 324.45 kg-m (100)  
**M= 3 832 445 kg-cm**

- **Momento de sección**  
fd= 1 250 kg/cm<sup>3</sup>  
Sx= m/fd  
Sx= 3 832 445 kg-cm / 1 250 kg/cm<sup>2</sup>  
**Sx= 3 065.96 cm<sup>3</sup>**



CROQUIS PLANTA DE AZOTEA

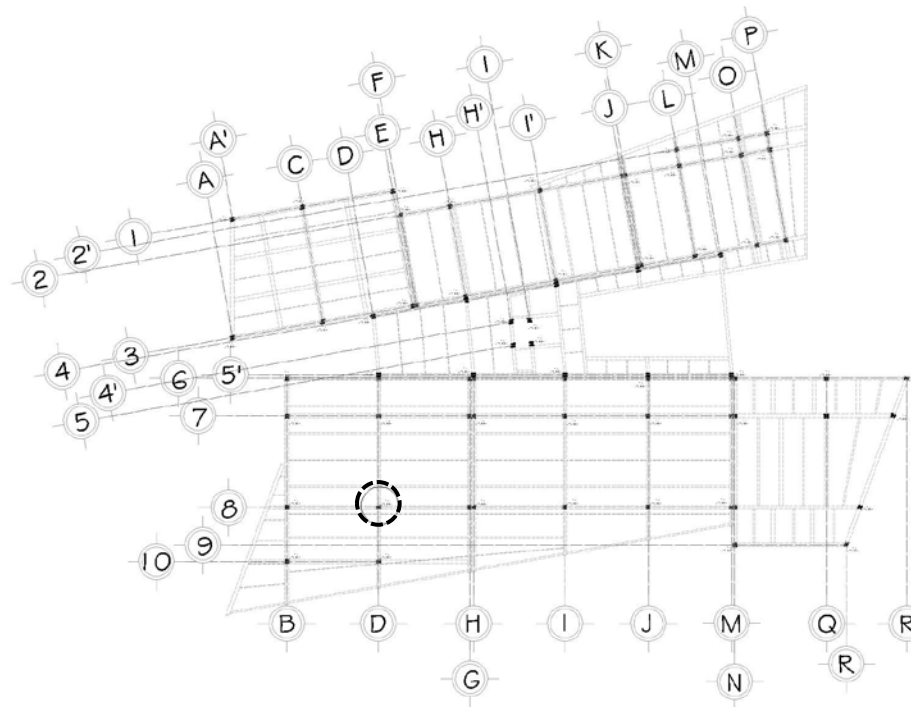


Realizando nuevamente el cálculo considerando el peso propio de la columna, se obtiene:  $S_x = 3\,099.85\text{ m}^3$

$S_x = 3\,099.85\text{ cm}^3 < S_x = 3\,425\text{ cm}^3$

- Características de viga de acero IR de sección I (Columna C1) Eje D-8

<b>Sx</b>	3 425 $\text{cm}^3$
<b>Peso</b>	196.50 $\text{kg/m}$
<b>Peralte</b>	0.372 $\text{m}$
<b>Alma</b>	0.0164 $\text{m}$
<b>Patin 1</b>	0.374 $\text{m}$
<b>Patin 2</b>	0.0262 $\text{m}$

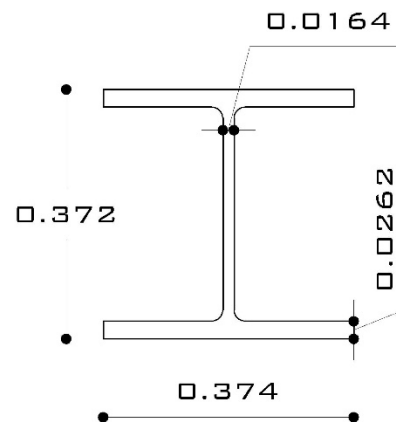


CROQUIS DE LOCALIZACION DE COLUMNAS

$WT = 306\,595.57\text{ kg} + 3\,389.63\text{ kg ( P columna)}$

$WT = 309\,985.20\text{ kg}$

**WT = 309 986 KG**





6.6.2.1.5 Calculo de zapata aislada WT1

▪ **Peso total**

W= 309 986 kg

▪ **Peso considerando la cimentación**

M= 309 986 kg (1.2)

**M= 371 983.20 kg**

**1.- Calculo base de zapata aislada**

WT/RT= 371 983.20 kg/12 000 kg/m<sup>2</sup> = 30.99 m<sup>2</sup>

b= raiz cuadrada de 30.99 m<sup>2</sup>

b= 5.57 m

**b= 5.60 m**

**2.- Calculo peralte de zapata aislada**

Mmax= WL<sup>2</sup>/2

Mmax= 12 000kg/m<sup>2</sup> (2.80m)<sup>2</sup> / 2

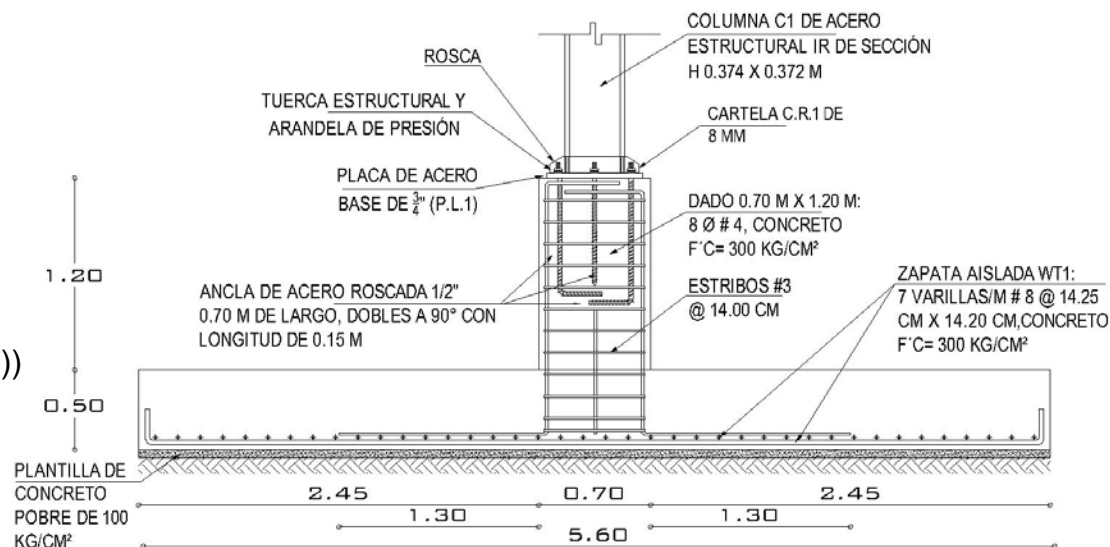
**Mmax= 47 040 kg.m = 4 704 000 kg.cm**

d= raiz cuadrada (Mmax/Qb)

d= raiz cuadrada ((4 704 000 kg.cm / 20.80(100))

d= 47.56 cm

**d= 50 cm**







6.6.2.1.6 Calculo de zapata aislada WT2

- **Peso de losa**  
 $19.70 \text{ m}^2 (580 \text{ kg/m}^2) = 11\,426 \text{ kg}$   
 $92.78 \text{ m}^2 (1010 \text{ kg/m}^2) = 93\,707.80 \text{ kg (2)}$
- **Peso de vigas de azotea**  
 $6.50 \text{ m}^2 (151.90 \text{ kg/m}) = 493.68 \text{ kg}$   
 $11 \text{ m}^2 (165.60 \text{ kg/m}) = 910.80 \text{ kg}$
- **Peso de vigas de entepiso**  
 $10.40 \text{ m}^2 (463 \text{ kg/m})(2) = 4\,815.20 \text{ kg (2)}$   
 $8.40 \text{ m}^2 (463 \text{ kg/m})(2) = 3\,889.20 \text{ kg (2)}$
- **Peso de muro**  
 $36.80 \text{ m}^2 (159 \text{ kg/m}^2) = 5\,851.20 \text{ kg}$   
 $59.34 \text{ m}^2 (138 \text{ kg/m}^2) = 8\,188.92 \text{ kg}$
- **Peso de columna**  
 $17.25 \text{ m}(196.50 \text{ kg/m}^2) = 3389.63 \text{ kg}$
- **Peso total**  
 $W = 235\,084.63 \text{ kg}$

▪ **Peso considerando la cimentación**  
 $M = 235\,084.63 \text{ kg (1.2)} = 282\,101.55 \text{ kg}$

1.- Calculo base de zapata aislada

$WT/RT = 282\,101.55 \text{ kg} / 12\,000 \text{ kg/m}^2 = 23.51 \text{ m}^2$

$b = \text{raiz cuadrada de } 23.51 \text{ m}^2$   
 $b = 4.85 \text{ m} = \underline{4.90 \text{ m}}$

2.- Calculo peralte de zapata aislada

$M_{max} = WL^2/2$   
 $M_{max} = 12\,000 \text{ kg/m}^2 (2.45 \text{ m})^2 / 2$   
 **$M_{max} = 36\,015 \text{ kg.m} = 3\,601\,500 \text{ kg.cm}$**

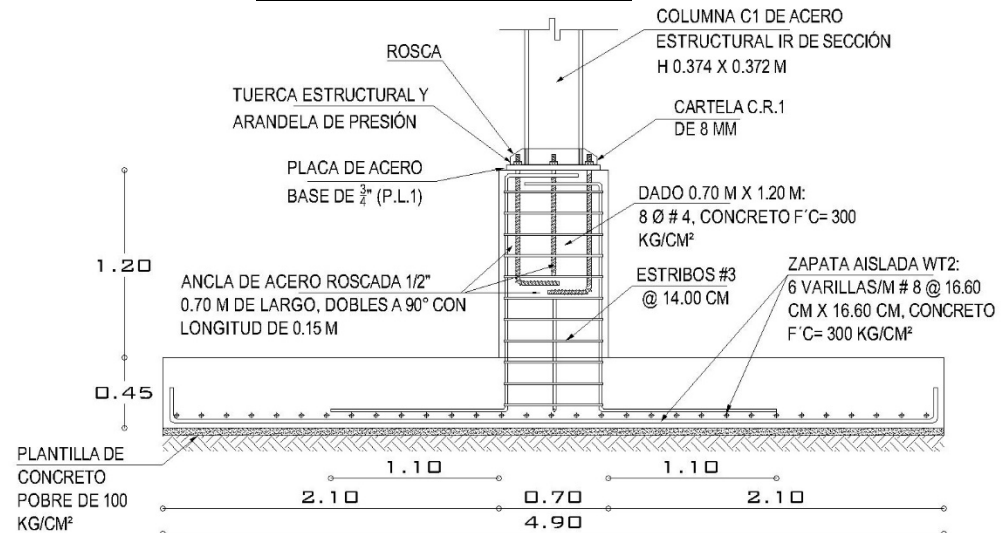
$d = \text{raiz cuadrada } (M_{max}/Q_b)$   
 $d = \text{raiz cuadrada } ((3\,601\,500 \text{ kg.cm} / 20.80(100))$   
 $d = 41.61 \text{ cm} = \underline{45 \text{ cm}}$

3.- Calculo del area de acero

$A_s = M_{max}/f_s j d$   
 $A_s = 3\,601\,500 \text{ kg.cm} / (3000) (.88) (45 \text{ cm})$   
 **$A_s = 30.32 \text{ cm}^2$**

○ **Con varilla de 1"**

$N^\circ \text{ de } \phi = 30.32 \text{ cm}^2 / 5.07 \text{ cm}^2$   
 $N^\circ \text{ de } \phi = 5.98 = \underline{6 \phi 1" (\# 8) @ 16.60 \text{ cm}}$





6.6.2.1.7 Calculo de zapata aislada WT3

- **Peso de losa**  
 $79.35 \text{ m}^2 (580 \text{ kg/m}^2) = \underline{46\,023 \text{ kg}}$   
 $79.35 \text{ m}^2 (1010 \text{ kg/m}^2) = \underline{80\,143.50 \text{ kg (2)}}$

- **Peso de vigas de azotea**  
 $7.20 \text{ m (284 kg/m)} = \underline{2\,044.80 \text{ kg}}$   
 $5.31 \text{ m (151.90 kg/m)} = \underline{806.60 \text{ kg}}$   
 $5.28 \text{ m (151.90 kg/m)} = \underline{802.03 \text{ kg}}$

- **Peso de vigas de entrepiso**  
 $7.20 \text{ m/2 (390 kg/m)(2)} = \underline{2\,808 \text{ kg (2)}}$   
 $5.31 \text{ m/2 (463 kg/m)(2)} = \underline{2\,458.53 \text{ kg (2)}}$   
 $5.28 \text{ m/2 (463 kg/m)(2)} = \underline{2\,444.64 \text{ kg (2)}}$

- **Peso de muro**  
 $190 \text{ m}^2 (159 \text{ kg/m}^2) = \underline{30\,210 \text{ kg}}$

- **Peso de columna**  
 $17.25 \text{ m (196.50 kg/m}^2) = \underline{3389.63 \text{ kg}}$

- **Peso total**  
 $W = \underline{258\,985.40 \text{ kg}}$

- **Peso considerando la cimentación**  
 $M = 258\,985.40 \text{ kg (1.2)} = \underline{310\,782.48 \text{ kg}}$

1.- Calculo base de zapata aislada

$WT/RT = 310\,782.48 \text{ kg} / 12\,000 \text{ kg/m}^2 = 25.90 \text{ m}^2$

$b = \text{raiz cuadrada de } 25.90 \text{ m}^2$   
 $b = 5.09 \text{ m} = \underline{5.10 \text{ m}}$

2.- Calculo peralte de zapata aislada

$M_{max} = WL^2/2$   
 $M_{max} = 12\,000 \text{ kg/m}^2 (2.55 \text{ m})^2 / 2$   
 **$M_{max} = 39\,015 \text{ kg.m} = 3\,901\,500 \text{ kg.cm}$**

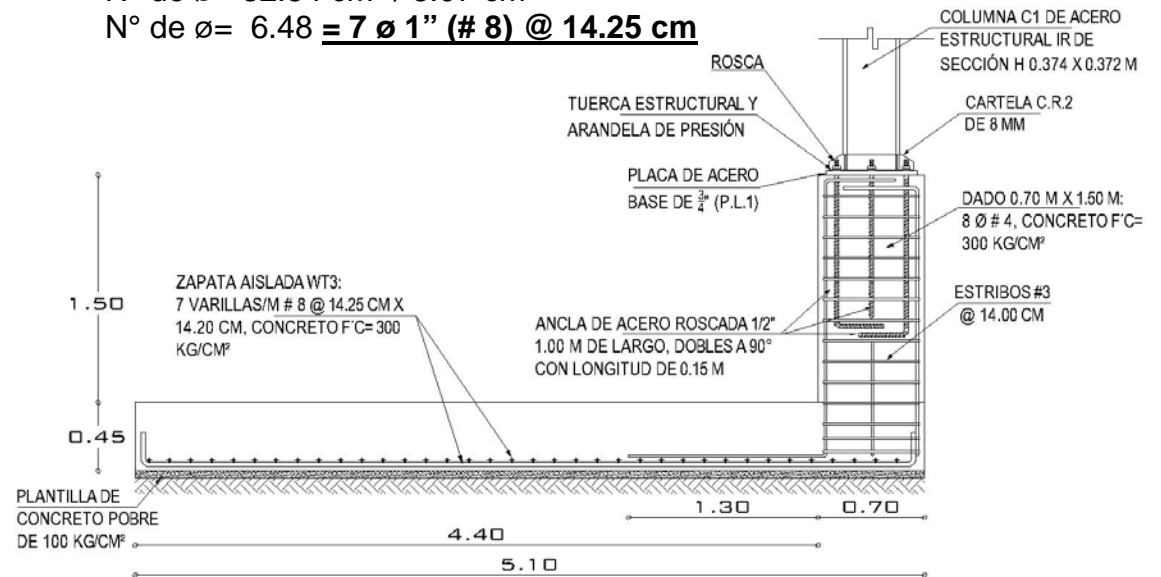
$d = \text{raiz cuadrada } (M_{max}/Q_b)$   
 $d = \text{raiz cuadrada } ((3\,901\,500 \text{ kg.cm} / 20.80(100)))$   
 $d = 43.31 \text{ cm} = \underline{45 \text{ cm}}$

3.- Calculo del area de acero

$A_s = M_{max}/f_s j d$   
 $A_s = 3\,901\,500 \text{ kg.cm} / (3000) (.88) (45 \text{ cm})$   
 **$A_s = 32.84 \text{ cm}^2$**

○ **Con varilla de 1"**

$N^\circ \text{ de } \varnothing = 32.84 \text{ cm}^2 / 5.07 \text{ cm}^2$   
 $N^\circ \text{ de } \varnothing = 6.48 = \underline{7 \varnothing 1" (\# 8) @ 14.25 \text{ cm}}$





6.6.2.1.8 Calculo de zapata aislada WT4

• **Peso de losa**

59.91 m<sup>2</sup> (580 kg/m<sup>2</sup>) = 34 474.80 kg  
 67.18 m<sup>2</sup> (1010 kg/m<sup>2</sup>) = 67 851.80 kg (2)

• **Peso de vigas de azotea**

11 m/2 (151.90 kg/m) = 835.45 kg  
 10 m/2 (151.90 kg/m) = 759.50 kg  
 11 m/2 (165.60 kg/m) = 910.80 kg

• **Peso de vigas de entrepiso**

11 m/2 (463 kg/m) = 2 546.50 kg (2)  
 10 m/2 (463 kg/m) = 2 315.00 kg (2)  
 11 m/2 (463 kg/m) = 2 546.50 kg (2)

• **Peso de muro**

42 m<sup>2</sup> (159 kg/m<sup>2</sup>) = 6 678 kg  
 51.45 m<sup>2</sup> (138 kg/m<sup>2</sup>) = 7 100.10 kg

• **Peso de columna**

15.00 m(196.50 kg/m<sup>2</sup>) = 2 947.50 kg

▪ **Peso total**

W= 204 225.75 kg

▪ **Peso considerando la cimentación**

M= 204 225.75 kg (1.2) = 245 070.90 kg

**1.- Calculo base de zapata aislada**

WT/RT= 245 070.90 kg/12 000 kg/m<sup>2</sup> = 20.43 m<sup>2</sup>

b= raiz cuadrada de 20.43 m<sup>2</sup>

b= 4.52 m = 4.60 m

**2.- Calculo peralte de zapata aislada**

Mmax= WL<sup>2</sup>/2

Mmax= 12 000 kg/m<sup>2</sup> (2.30 m)<sup>2</sup> / 2

**Mmax= 31 740 kg.m = 3 174 000 kg.cm**

d= raiz cuadrada (Mmax/Qb)

d= raiz cuadrada ((3 174 000 kg.cm / 20.80(100))

d= 39.06 cm = 40 cm

**3.- Calculo del area de acero**

As= Mmax/fsjd

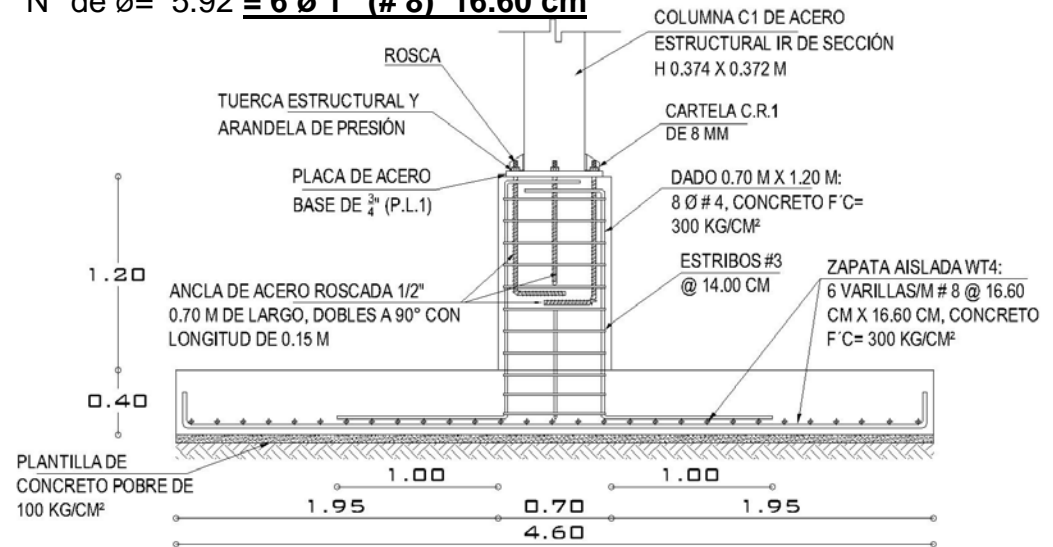
As= 3 174 000 kg-cm / (3000) (.88) (40 cm)

**As= 30.06 cm<sup>2</sup>**

○ **Con varilla de 1"**

Nº de ø= 30.06 cm<sup>2</sup> / 5.07 cm<sup>2</sup>

Nº de ø= 5.92 = 6 ø 1" (# 8) 16.60 cm





6.6.2.1.9 Calculo de zapata corrida WT5

• **Peso de losa**

40.89 m<sup>2</sup> (580 kg/m<sup>2</sup>) = 23 716.20 kg  
 54.86 m<sup>2</sup> (1010 kg/m<sup>2</sup>) = 55 408.60 kg (2)

• **Peso de vigas de azotea**

11 m/2 (151.90 kg/m) = 835.45 kg  
 6.60 m/2 (165.60 kg/m) = 546.48 kg  
 7.55 m/2 (165.60 kg/m) = 625.14 kg

• **Peso de vigas de entrepiso**

11 m/2 (463 kg/m) = 2 546.50 kg (2)  
 14.15 m/2 (463 kg/m) = 3 275.73 kg (2)  
 1.59 m/2 (463 kg/m) = 368.09 kg (2)

• **Peso de muro**

32.04 m<sup>2</sup> (159 kg/m<sup>2</sup>) = 5 094.36 kg  
 51.66 m<sup>2</sup> (138 kg/m<sup>2</sup>) = 7 129.10 kg

• **Peso de columna**

17.25 m(196.50 kg/m<sup>2</sup>) = 3 389.63 kg

▪ **Peso total**

W= 164 534.20 kg

▪ **Peso considerando la cimentación**

M= 164 534.20 kg (1.2) = 197 441.04 kg

**1.- Calculo base de zapata corrida**

WT/RT= 197 441.04 kg/12 000 kg/m<sup>2</sup> = 16.45 m<sup>2</sup>

b= 16.45 m<sup>2</sup> / (7.50/2)

b= 4.38 m = 4.40 m

**2.- Calculo peralte de zapata corrida**

Mmax= WL<sup>2</sup>/2

Mmax= 12 000 kg/m<sup>2</sup> (1.80 m)<sup>2</sup> / 2

**Mmax= 19 440 kg.m = 1 944 000 kg.cm**

d= raiz cuadrada (Mmax/Qb)

d= raiz cuadrada ((1 944 000 kg.cm / 20.80(100))

d= 30.57 cm = 35 cm

▪ **Revisión al esfuerzo cortante**

VT=RT(X)

VT=12 000 kg/m<sup>2</sup> (1.80 m)

VT= 21 600 kg

; v= VT/bd

v= 21 600 kg / 100(35)

v= 6.17 kg/cm<sup>2</sup>

▪ **El concreto toma**

Vc= 0.50 (raiz cuadrada de f'c) = 0.50 (rc 300 kg/cm<sup>2</sup>)

Vc= 8.66 kg/cm<sup>2</sup>

**Vc > v = no hay falla**

**3.- Calculo del area de acero**

As= Mmax/fsjd

As= 1 944 000 kg-cm / (3000) (.88) (35 cm)

**As= 21.04 cm<sup>2</sup>**

○ **Con varilla de 3/4"**

Nº de ø= 21.04 cm<sup>2</sup> / 2.87 cm<sup>2</sup>

Nº de ø= 7.33 = 7 ø 3/4" (# 6) @ 14.30 cm



▪ **Revisión al esfuerzo de adherencia**

$$M1 = 2.25 \text{ (raiz cuadrada de } f'c) / \emptyset$$

$$M1 = 2.25 \text{ (raiz cuadrada de } 300) / 1.91$$

$$M1 = 20.40 \text{ kg/cm}^2$$

$$M2 = VT / \sum \emptyset(jd)$$

$$M2 = 21\,600 \text{ kg} / (7)(6)(0.88)(35)$$

$$M2 = 16.70 \text{ kg/cm}^2$$

**M1 > M2 = correcta**

**4.- Calculo de contratrabe**

▪ **Momento maximo**

$$M_{max} = 12\,000 \text{ kg/m}^2 (4.50 \text{ m}) (4.65 \text{ m})^2 / 10$$

$$M = 116\,761.50 \text{ kg-m (100)}$$

**M = 11 676 150 kg-cm**

$$d = \text{raiz cuadrada } (M_{max} / Q_b)$$

$$d = \text{raiz cuadrada } ((11\,676\,150 \text{ kg-cm} / 20.80(80))$$

$$d = 83.77 \text{ cm}$$

▪ **Revisión al cortante**

$$VT = RT(b)(l) / 2$$

$$VT = 12\,000 \text{ kg/m}^2 (4.50 \text{ m})(4.65 \text{ m}) / 2$$

$$VT = 125\,550 \text{ kg}$$

$$; v = VT / bd$$

$$v = 125\,550 \text{ kg} / 80(83.77 \text{ cm})$$

$$v = 18.73 \text{ kg/cm}^2$$

▪ **El concreto toma**

$$V_c = 0.25 \text{ (raiz cuadrada de } f'c) = 0.25 \text{ (rc } 300 \text{ kg/cm}^2)$$

$$V_c = 4.33 \text{ kg/cm}^2$$

**Vc < v = no hay falla**

**5.- Diseño de peralte**

$$dv = VT / (b)(2V_c)$$

$$dv = 125\,550 \text{ kg} / (80)(8.66 \text{ kg/cm}^2)$$

$$dv = 181.15 = \underline{185 \text{ cm}}$$

**6.- Calculo del area de acero**

$$A_s = M_{max} / f_s j d$$

$$A_s = 11\,676\,150 \text{ kg-cm} / (3000) (.88) (185 \text{ cm})$$

**A\_s = 23.90 cm<sup>2</sup>**

○ **Con varilla de 3/4"**

$$N^\circ \text{ de } \emptyset = 23.90 \text{ cm}^2 / 2.87 \text{ cm}^2$$

$$N^\circ \text{ de } \emptyset = 8.32 = \underline{8 \emptyset 3/4" (\# 6)}$$

**7.- Calculo de estribos**

$$T = 1/2 b z c (V_c)(b) / 2$$

$$T = 220 \text{ cm } (4.33 \text{ kg/cm}^2)(80 \text{ cm}) / 2$$

$$T = 38\,104 \text{ kg}$$

$$t = 2 (a \emptyset) (1/4 b z c) (f_s)$$

$$t = 2 \times 1.27 (1.10) \times 3000 = 8\,382 \text{ kg}$$

$$N^\circ \text{ varillas} = T / t$$

$$N^\circ \text{ varillas} = 38\,970 \text{ kg} / 8\,572.50 \text{ kg}$$

$$N^\circ \text{ varillas} = 4.55 = \underline{5 \emptyset 1/2" (\# 4) @ 20 \text{ cm}}$$



▪ **Revisión al esfuerzo de adherencia**

$M1 = 2.25$  (raiz cuadrada de  $f'c$ ) /  $\phi$   
 $M1 = 2.25$  (raiz cuadrada de 300) / 1.91  
 $M1 = 20.40 \text{ kg/cm}^2$

$M2 = VT / \sum \phi(jd)$   
 $M2 = 125\,550 \text{ kg} / (8)(6)(0.88)(185)$   
 $M2 = 16.07 \text{ kg/cm}^2$

**M1 > M2 = correcta**

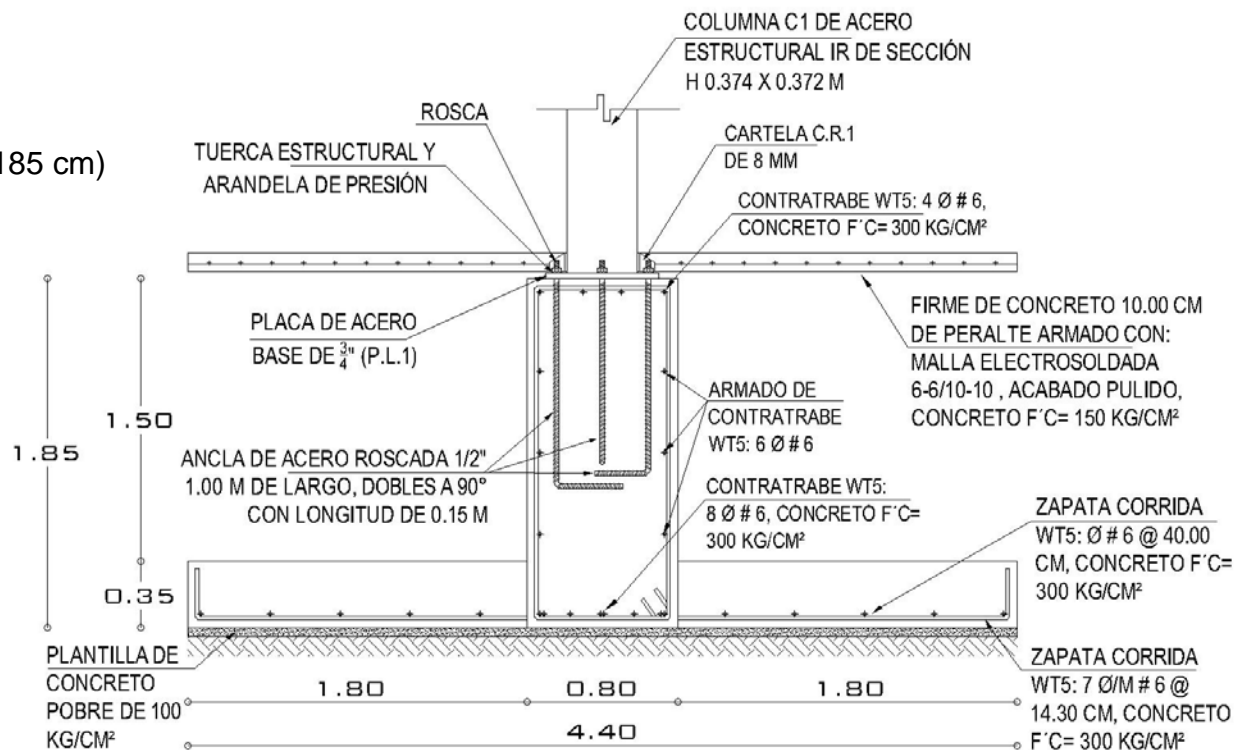
▪ **Suma de perimetros**

$\sum \phi1 = VT / M1(j)(d)$   
 $\sum \phi1 = 125\,550 \text{ kg} / 20.40 \text{ kg/cm}^2 (0.88)(185 \text{ cm})$   
 $\sum \phi1 = 37.80 \text{ cms/cm}$

▪ **Suma de perimetros por metro**

$\sum \phi2 = N^\circ \text{ varillas } (\phi)$   
 $\sum \phi2 = 8 (6) = 48 \text{ cm}$

**$\sum \phi2 > \sum \phi1 = \text{correcto}$**





6.6.2.1.10 Calculo de zapata aislada WT6

• **Peso de losa**

64.96 m<sup>2</sup> (580 kg/m<sup>2</sup>) = 37 676.80 kg  
 64.96 m<sup>2</sup> (1010 kg/m<sup>2</sup>)= 65 609.60 kg

• **Peso de vigas de azotea**

11 m/2 (151.90 kg/m) = 835.45 kg  
 4.50 m/2 (151.90 kg/m) = 341.78 kg  
 15.54 m/2 (271 kg/m)= 2 105.67 kg

• **Peso de vigas de entepiso**

11 m/2 (463 kg/m) = 2 546.50 kg  
 4.50 m/2 (463 kg/m) = 1 041.75 kg  
 15.54 m/2 (449 kg/m)= 3 448.73 kg

• **Peso de columna**

17.25 m(196.50 kg/m<sup>2</sup>) = 3 389.63 kg

▪ **Peso total**

W= 116 995.91 kg

▪ **Peso considerando la cimentación**

M= 116 995.91 kg (1.2) = 140 395.10 kg

**1.- Calculo base de zapata aislada**

WT/RT= 140 395.10 kg/12 000 kg/m<sup>2</sup> = 11.70 m<sup>2</sup>

b= raiz cuadrada de 11.70 m<sup>2</sup>

b= 3.42 m = 3.45 m

$M_{max} = WL^2/2$

$M_{max} = 12\ 000\ kg/m^2 (1.725\ m)^2 / 2$

**$M_{max} = 17\ 853.75\ kg.m = 1\ 785\ 375\ kg.cm$**

d= raiz cuadrada (Mmax/Qb)

d= raiz cuadrada ((1 785 375 kg.cm / 20.80(100))

d= 29.30 cm = 30 cm

**3.- Calculo del area de acero**

$A_s = M_{max}/f_s j d$

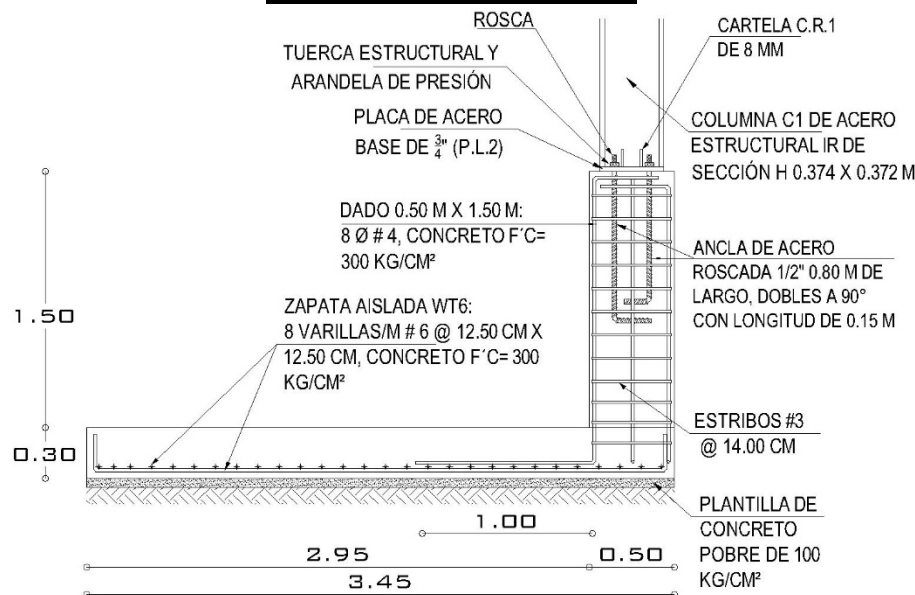
$A_s = 1\ 785\ 375\ kg.cm / (3000) (.88) (30\ cm)$

**$A_s = 22.54\ cm^2$**

○ **Con varilla de 3/4"**

Nº de ø=  $22.54\ cm^2 / 2.87\ cm^2$

Nº de ø= 7.86 = **8 ø 3/4" (# 6) 12.50 cm**





6.6.2.1.11 Calculo de zapata aislada WT7

• **Peso de losa**

54.88 m<sup>2</sup> (580 kg/m<sup>2</sup>) = 31 830.40 kg  
 54.88 m<sup>2</sup> (1010 kg/m<sup>2</sup>)= 55 428.80 kg

• **Peso de vigas de azotea**

11 m/2 (151.90 kg/m) = 835.45 kg  
 4.50 m/2 (151.90 kg/m) = 341.78 kg  
 11 m/2 (271 kg/m)= 1 490.50 kg

• **Peso de vigas de entrepiso**

11 m/2 (463 kg/m) = 2 546.50 kg  
 4.50 m/2 (463 kg/m) = 1 041.75 kg  
 11 m/2 (449 kg/m)= 2 469.50 kg

• **Peso de columna**

17.25 m(196.50 kg/m<sup>2</sup>) = 3 389.63 kg

▪ **Peso total**

W= 99 374.31 kg

▪ **Peso considerando la cimentación**

M= 99 374.31 kg (1.2) = 119 249.17 kg

**1.- Calculo base de zapata aislada**

WT/RT= 119 249.17 kg/12 000 kg/m<sup>2</sup> = 9.94 m<sup>2</sup>

b= raiz cuadrada de 9.94 m<sup>2</sup>

b= 3.15 m = 3.20 m

$M_{max} = WL^2/2$

$M_{max} = 12\ 000\ kg/m^2 (1.60\ m)^2 / 2$

**$M_{max} = 15\ 360\ kg.m = 1\ 536\ 000\ kg.cm$**

d= raiz cuadrada (Mmax/Qb)

d= raiz cuadrada ((1 536 000 kg.cm / 20.80(100))

d= 27.18 cm = 30 cm

**3.- Calculo del area de acero**

$A_s = M_{max}/f_s j d$

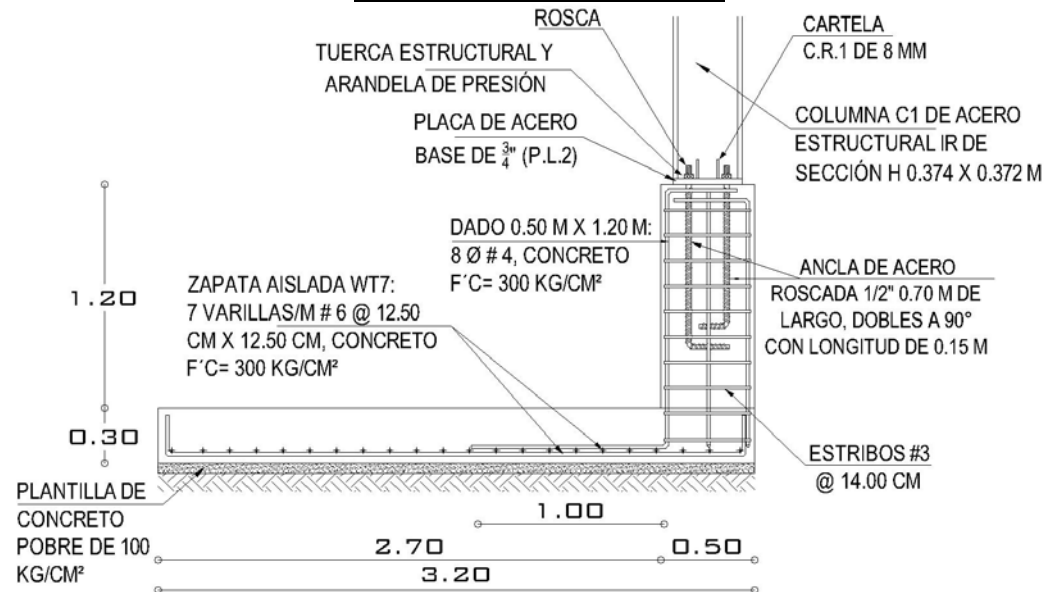
$A_s = 1\ 536\ 000\ kg.cm / (3000) (.88) (30\ cm)$

**$A_s = 19.39\ cm^2$**

○ **Con varilla de 3/4"**

Nº de ø =  $19.39\ cm^2 / 2.87\ cm^2$

Nº de ø = 6.76 = **7 ø 3/4" (# 6) 14.30 cm**







6.6.2.1.12 Calculo de zapata corrida WT8

• **Peso de losa**

$85.26 \text{ m}^2 (580 \text{ kg/m}^2) = \underline{49\,450.80 \text{ kg}}$   
 $85.26 \text{ m}^2 (1010 \text{ kg/m}^2) = \underline{86\,112.60 \text{ kg}} (2)$

• **Peso de vigas de azotea**

$11 \text{ m/2} (151.90 \text{ kg/m}) = \underline{835.45 \text{ kg}}$   
 $4.50 \text{ m/2} (151.90 \text{ kg/m}) = \underline{341.78 \text{ kg}}$   
 $11 \text{ m/2} (165.60 \text{ kg/m}) = \underline{910.80 \text{ kg}}$   
 $11 \text{ m/2} (165.60 \text{ kg/m}) = \underline{910.80 \text{ kg}}$

• **Peso de vigas de entepiso**

$11 \text{ m/2} (463 \text{ kg/m}) = \underline{2\,546.50 \text{ kg}}$   
 $4.50 \text{ m/2} (463 \text{ kg/m}) = \underline{1\,041.75 \text{ kg}}$   
 $11 \text{ m/2} (463 \text{ kg/m}) = \underline{2\,546.50 \text{ kg}}$   
 $11 \text{ m/2} (463 \text{ kg/m}) = \underline{2\,546.50 \text{ kg}}$

• **Peso de columna**

$17.25 \text{ m} (196.50 \text{ kg/m}^2) = \underline{3\,389.63 \text{ kg}}$

▪ **Peso total**

$W = \underline{236\,745.71 \text{ kg}}$

▪ **Peso considerando la cimentación**

$M = 236\,745.71 \text{ kg} (1.2) = \underline{284\,094.85 \text{ kg}}$

**1.- Calculo base de zapata corrida**

$WT/RT = 284\,094.85 \text{ kg} / 12\,000 \text{ kg/m}^2 = 23.67 \text{ m}^2$

$b = 23.67 \text{ m}^2 / (11/2)$

$b = 4.30 \text{ m} = \underline{4.30 \text{ m}}$

**2.- Calculo peralte de zapata corrida**

$M_{max} = WL^2/2$

$M_{max} = 12\,000 \text{ kg/m}^2 (1.75 \text{ m})^2 / 2$

**$M_{max} = 18\,375 \text{ kg.m} = 1\,837\,500 \text{ kg.cm}$**

$d = \text{raiz cuadrada} (M_{max}/Q_b)$

$d = \text{raiz cuadrada} ((1\,837\,500 \text{ kg.cm} / 20.80(100))$

$d = 29.72 \text{ cm} = \underline{30 \text{ cm}}$

▪ **Revisión al esfuerzo cortante**

$VT = RT(X)$

$VT = 12\,000 \text{ kg/m}^2 (1.75 \text{ m})$

$VT = 21\,000 \text{ kg}$

$; v = VT/bd$

$v = 21\,000 \text{ kg} / 100(30)$

$v = 7.00 \text{ kg/cm}^2$

▪ **El concreto toma**

$V_c = 0.50 (\text{raiz cuadrada de } f'c) = 0.50 (rc\ 300 \text{ kg/cm}^2)$

$V_c = 8.66 \text{ kg/cm}^2$

**$V_c > v = \text{no hay falla}$**

**3.- Calculo del area de acero**

$A_s = M_{max}/f_s j d$

$A_s = 1\,837\,500 \text{ kg.cm} / (3000) (.88) (30 \text{ cm})$

**$A_s = 23.20 \text{ cm}^2$**

○ **Con varilla de 3/4"**

$N^\circ \text{ de } \phi = 23.20 \text{ cm}^2 / 2.87 \text{ cm}^2$

$N^\circ \text{ de } \phi = 8.08 = \underline{8 \phi\ 3/4" (\# 6) @ 12.50 \text{ cm}}$



▪ **Revisión al esfuerzo de adherencia**

$$M1 = 2.25 \text{ (raiz cuadrada de } f'c) / \emptyset$$

$$M1 = 2.25 \text{ (raiz cuadrada de } 300) / 1.91$$

$$M1 = 20.40 \text{ kg/cm}^2$$

$$M2 = VT / \sum \emptyset(jd)$$

$$M2 = 21\,000 \text{ kg} / (8)(6)(0.88)(30)$$

$$M2 = 16.57 \text{ kg/cm}^2$$

**M1 > M2 = correcta**

**4.- Calculo de contratrabe**

▪ **Momento maximo**

$$M_{max} = 12\,000 \text{ kg/m}^2 (4.30 \text{ m}) (4.50 \text{ m})^2 / 10$$

$$M = 104\,490 \text{ kg-m (100)}$$

**M = 10 449 000 kg-cm**

$$d = \text{raiz cuadrada } (M_{max}/Q_b)$$

$$d = \text{raiz cuadrada } ((10\,449\,000 \text{ kg-cm}) / 20.80(80))$$

$$d = 79.24 \text{ cm}$$

▪ **Revisión al cortante**

$$VT = RT(b)(l)/2$$

$$VT = 12\,000 \text{ kg/m}^2 (4.30 \text{ m})(4.50 \text{ m}) / 2$$

$$VT = 116\,100 \text{ kg}$$

$$; v = VT/bd$$

$$v = 116\,100 \text{ kg} / 80(79.24 \text{ cm})$$

$$v = 18.31 \text{ kg/cm}^2$$

▪ **El concreto toma**

$$V_c = 0.25 \text{ (raiz cuadrada de } f'c) = 0.25 \text{ (rc } 300 \text{ kg/cm}^2)$$

$$V_c = 4.33 \text{ kg/cm}^2$$

**Vc < v = no hay falla**

**5.- Diseño de peralte**

$$dv = VT / (b)(2V_c)$$

$$dv = 116\,100 \text{ kg} / (80)(8.66 \text{ kg/cm}^2)$$

$$dv = 167.58 = \underline{170 \text{ cm}}$$

**6.- Calculo del area de acero**

$$A_s = M_{max}/f_s j d$$

$$A_s = 10\,449\,000 \text{ kg-cm} / (3000) (.88) (170 \text{ cm})$$

**A<sub>s</sub> = 23.28 cm<sup>2</sup>**

○ **Con varilla de 3/4"**

$$N^\circ \text{ de } \emptyset = 23.28 \text{ cm}^2 / 2.87 \text{ cm}^2$$

$$N^\circ \text{ de } \emptyset = 8.11 = \underline{8 \emptyset 3/4" (\# 6)}$$

**7.- Calculo de estribos**

$$T = 1/2 b z c (V_c)(b) / 2$$

$$T = 215 \text{ cm } (4.33 \text{ kg/cm}^2)(80 \text{ cm}) / 2$$

$$T = 37\,238 \text{ kg}$$

$$t = 2 (a \emptyset) ( \frac{1}{4} b z c) (f_s)$$

$$t = 2 \times 1.27 ( 1.075) \times 3000 = 8\,191.50 \text{ kg}$$

$$N^\circ \text{ varillas} = T / t$$

$$N^\circ \text{ varillas} = 37\,238 \text{ kg} / 8\,191.50 \text{ kg}$$

$$N^\circ \text{ varillas} = 4.55 = \underline{5 \emptyset 1/2" (\# 4) @ 20.00 \text{ cm}}$$



▪ **Revisión al esfuerzo de adherencia**

$$M1 = 2.25 \text{ (raiz cuadrada de } f'c) / \phi$$

$$M1 = 2.25 \text{ (raiz cuadrada de } 300) / 1.91$$

$$M1 = 20.40 \text{ kg/cm}^2$$

$$M2 = VT / \sum \phi(jd)$$

$$M2 = 116\,100 \text{ kg} / (8)(6)(0.88)(170)$$

$$M2 = 16.17 \text{ kg/cm}^2$$

**M1 > M2 = correcta**

▪ **Suma de perimetros**

$$\sum \phi 1 = VT / M1(j)(d)$$

$$\sum \phi 1 = 116\,100 \text{ kg} / 20.40 \text{ kg/cm}^2 (0.88)(170 \text{ cm})$$

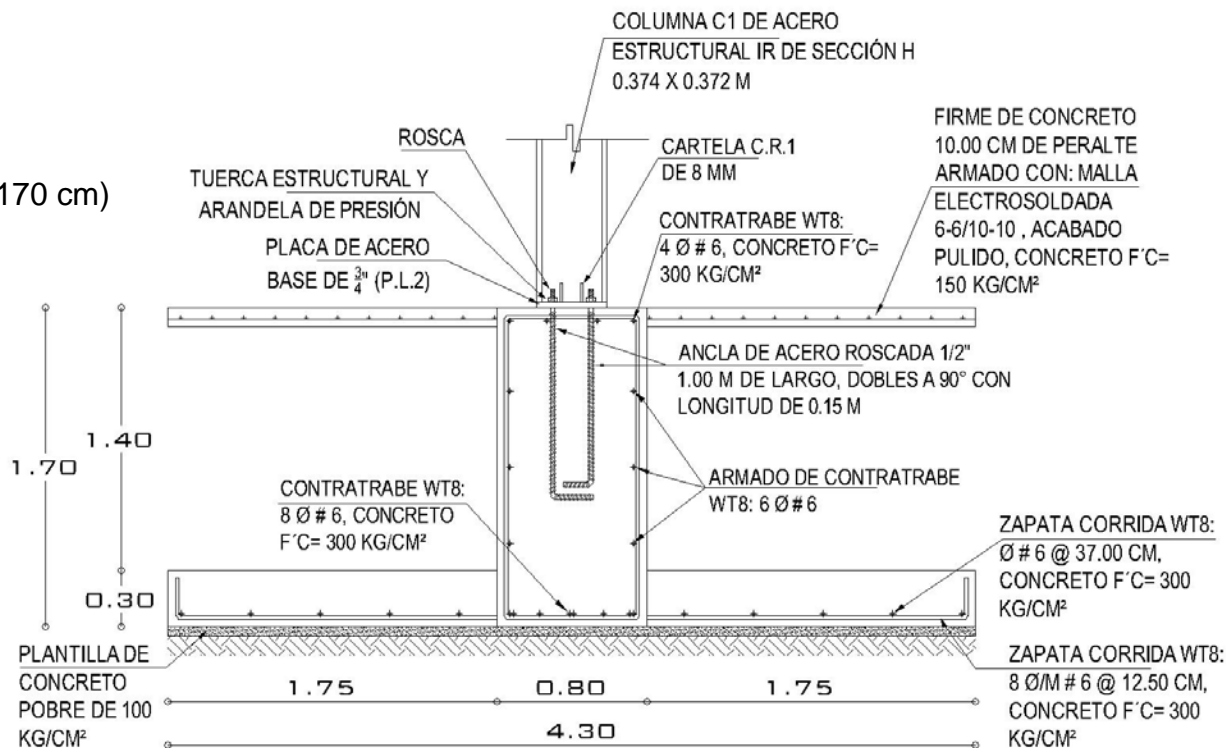
$$\sum \phi 1 = 38.04 \text{ cms/cm}$$

▪ **Suma de perimetros por metro**

$$\sum \phi 2 = N^\circ \text{ varillas } (\phi)$$

$$\sum \phi 2 = 8 (6) = 48 \text{ cm}$$

**\sum \phi 2 > \sum \phi 1 = correcto**





6.6.2.1.13 Calculo de losa de cimentación WT9

• **Datos**

D=?

F'c= 300 kg/cm<sup>2</sup>

Fy= 4,200 kg/cm<sup>3</sup>

Fs=3 000 kg/cm<sup>2</sup>

N=13

Q o K= 20

J=0.88

**(Para calcular el peso propio de la losa se debe proponer un peralte de la misma)**

Peralte propuesto= 0.30 m

Pp=0.30 m x 2,400 kg/m<sup>3</sup>

Pp= 720 kg/m<sup>2</sup>

WT= Pp + RT

WT= 720 kg/m<sup>2</sup>+ 12 000 kg/m<sup>2</sup>

WT= 12 720 kg/m<sup>2</sup>

• **Momento maximo**

Mmax= WTl<sup>2</sup>/8

M= 12 720 kg/m<sup>2</sup> (3.5 m)<sup>2</sup>/ 8

M= 19 477.50 kg-m (100)

**M= 1 947 750 kg-cm**

D= raiz cuadrada de M/Qb

D= rc de (1 947 750 kg-cm /20.80x100)

**D= 30.60 cm**

○ **Peralte de losa**

h=d+r

h= 30.60 cm + 4.40 cm

**h= 35 cm**

• **Calculo de area de acero**

A= m/fsjd

A= 1 947 750 kg-cm/ (3000) (0.88) ( 30.60 cm)

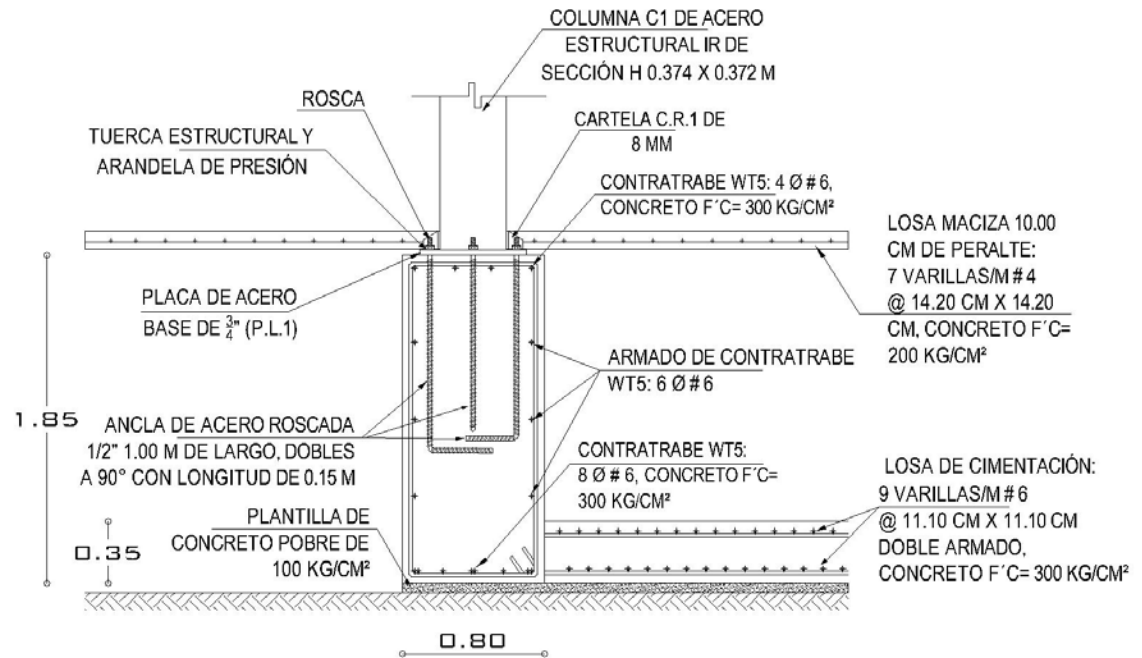
**A= 24.11 cm<sup>2</sup>**

○ **Con varilla de 3/4"**

Nº de ø= 24.11 cm<sup>2</sup> / 2.87 cm<sup>2</sup> =

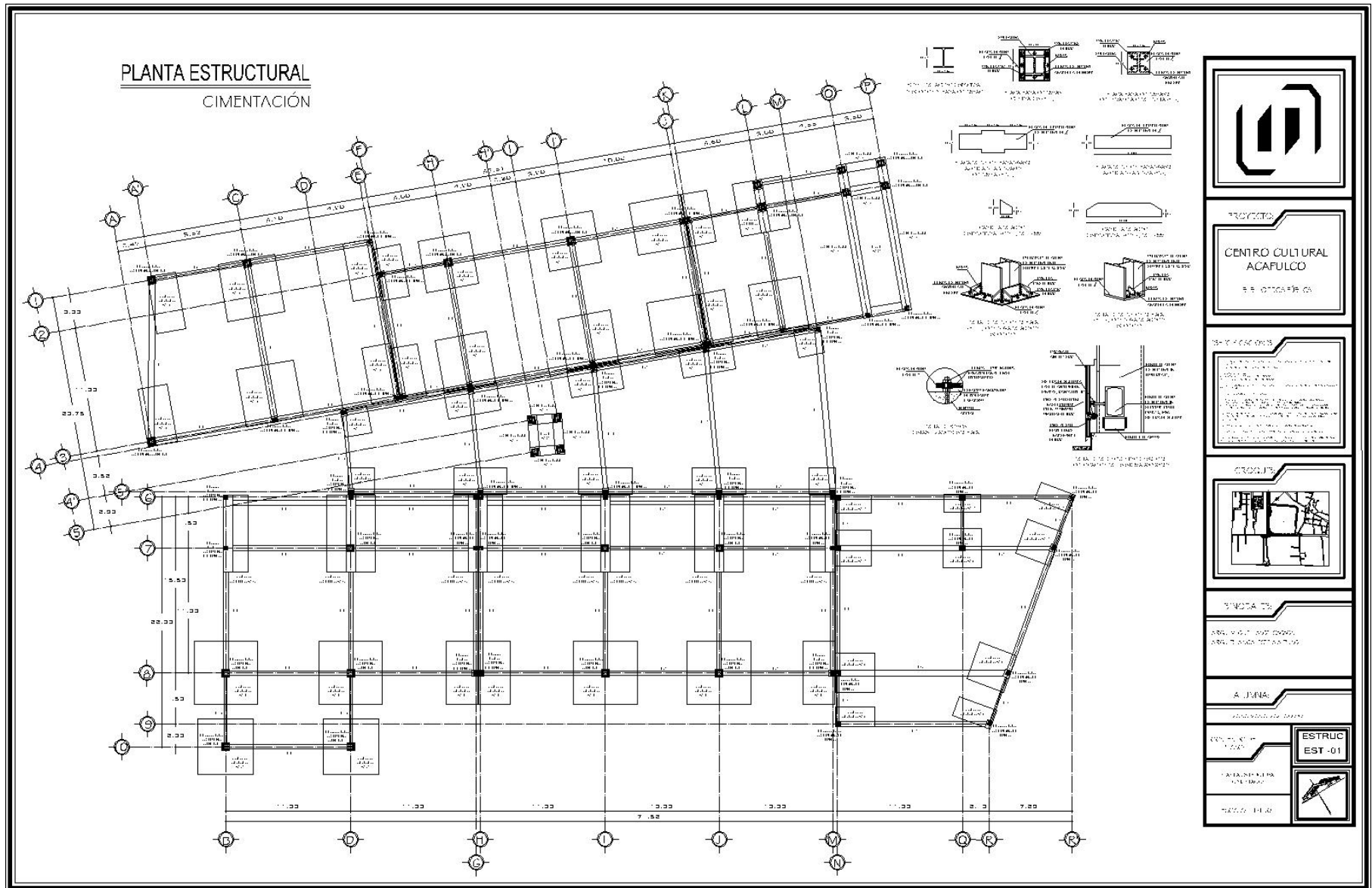
Nº de ø= 8.40

**Nº de ø= 9 ø 3/4" (# 6) @ 11.10 cm**



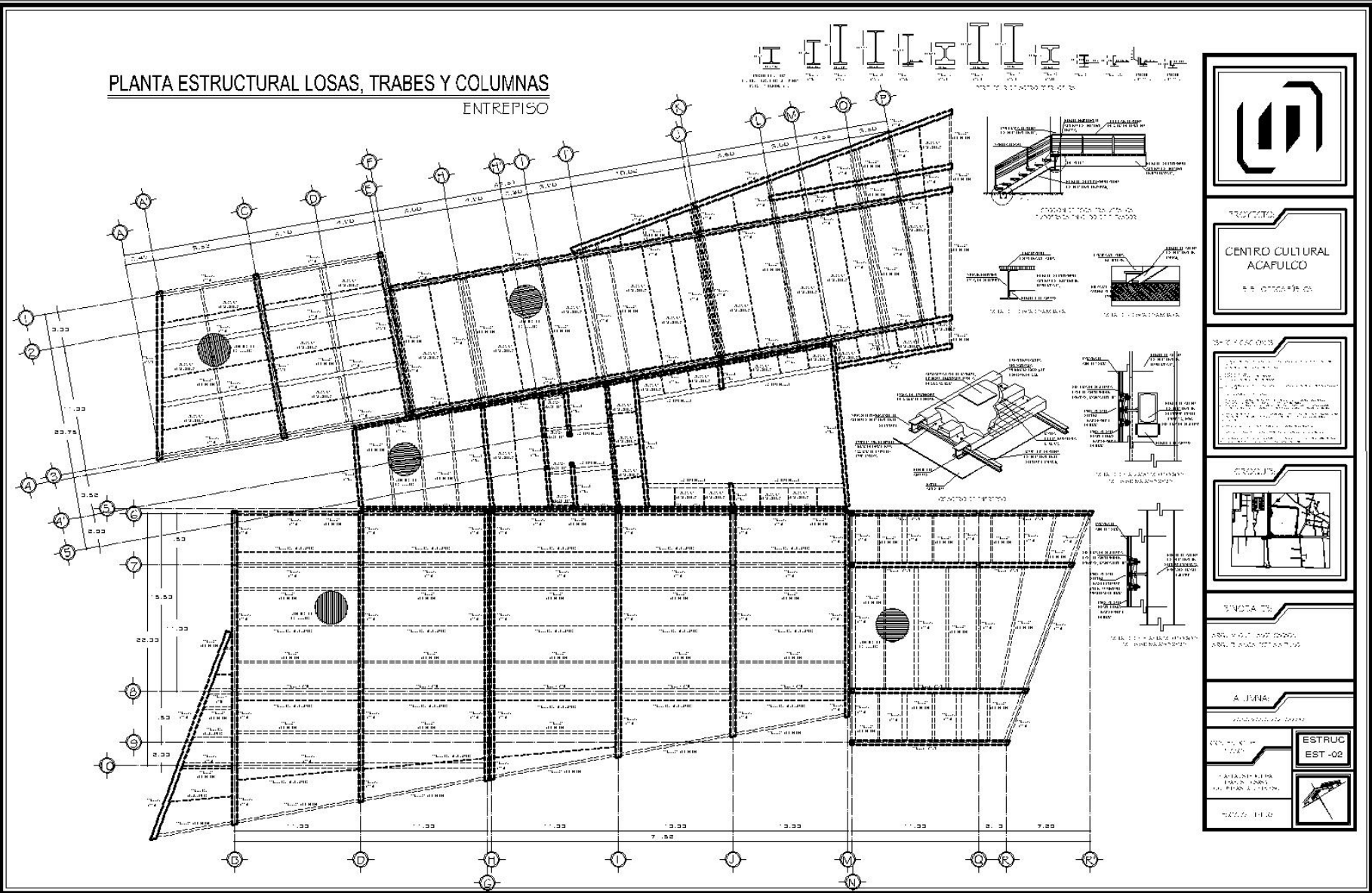



6.6.2.2 Planos estructurales





PLANTA ESTRUCTURAL LOSAS, TRABES Y COLUMNAS  
ENTREPISO





PROYECTO

**CENTRO CULTURAL ACAFULCO**

E. S. OTTEGHEIRA

---

ARQUITECTO

ESTRUC EST-02

---

INGENIERO

ESTRUC EST-02

---

SINCOPIA

ESTRUC EST-02

---

AJENA

ESTRUC EST-02

---

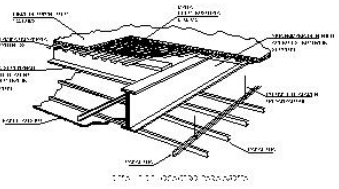
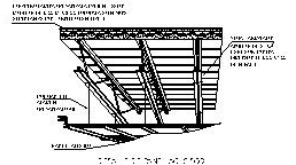
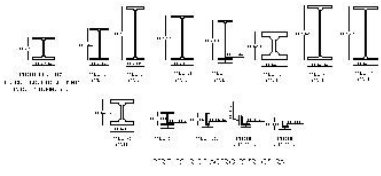
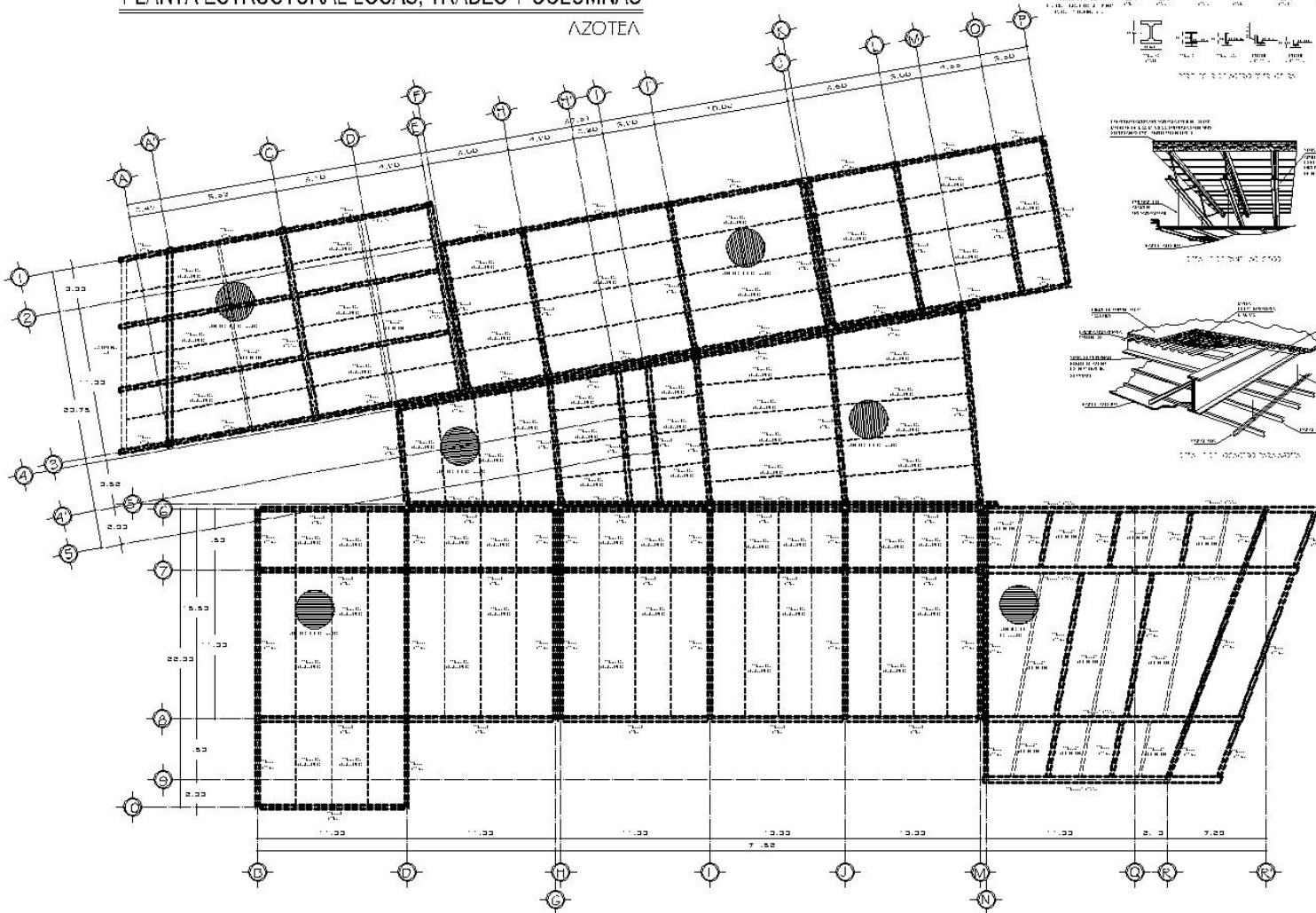
ESTRUC EST-02

---

ESTRUC EST-02



PLANTA ESTRUCTURAL LOSAS, TRABES Y COLUMNAS  
AZOTEA



PROYECTO  
CENTRO CULTURAL  
ACAFULCO  
S.S. OTTOMÉ, OAX.

SEÑALACIONES  
[Detailed technical notes and specifications for the structural elements.]



FINICA DE  
[Technical notes related to the final construction details.]

A JUNIA  
[Information regarding the project's approval or review process.]

ESTRUC  
EST-03

PROYECTO DE  
[Project name and location details.]









### 6.6.3 Instalaciones

#### 6.6.3.1 Memoria descriptiva instalación hidráulica

La cisterna general es utilizada por dos edificios dentro del conjunto, la Biblioteca Pública Central (edificio B) y el Centro para las Artes (edificio D), por lo que su capacidad resulta ser del doble al resultado obtenido del cálculo de la dotación de agua del edificio de la Biblioteca en particular. Se incorpora también una cisterna general particular para el edificio de la Biblioteca Pública.

El tipo de sistema utilizado para controlar la presión del agua es a base de tanque de hidroneumático, el cual permite dotar de agua todos los muebles sanitarios que conforman el edificio de una manera mucho más rápida y eficiente.

La localización tanto de la cisterna general como del tanque de hidroneumático dentro del conjunto es dentro del núcleo norte, en parte del área verde correspondiente al cuerpo B, debido a que la zona, siendo lejana a la plaza principal, permite generar privacidad al área en caso de mantenimiento al equipo hidráulico, además de que su cercanía con el estacionamiento también permite accesibilidad a una pipa en caso de necesitarse.

En cuanto a las distintas redes que conforman la instalación hidráulica general, de acuerdo al resultado del análisis del cálculo de dotación de agua y al cálculo de los distintos tipos de tubería, la red principal de la instalación hidráulica hacia la cisterna general será de CPVC de diámetro de 2", mientras que en los tramos restantes (tramos secundarios) se utilizará tubería de CPVC de diámetro de 1" y ¾".

##### 6.6.3.1.1 Instalación pluvial

La instalación pluvial será a base de la canalización del agua de lluvia de la azotea de la edificación, la cual llegará directamente a la cisterna de agua tratada por medio de una red general integrada por registros, los cuales estarán ubicados en cada uno de las columnas de bajada de agua.



6.6.3.1.2 Instalación de riego

Con respecto a la instalación de riego, esta se tomará de una cisterna de agua tratada, con una capacidad del 80% de la cisterna general, la cual dotará de agua a cada una de las áreas verdes que complementan el núcleo norte del conjunto por medio de un sistema a base de aspersores de riego de diferentes diámetros de radio de alcance; complementado con un par de tomas de agua para manguera permitiendo el riego de toda el área jardinada correspondiente al conjunto de la Biblioteca Publica Central, evitando así un gasto excesivo en cuanto al número de aspersores.

**Calculo de cisterna**

- **Edificio biblioteca**

477 Lectores

Dotación= 20 lts/asistente/día

Demanda= 477 x 20= 9 540 lts

- **Empleados**

43 empleados

Dotación= 20lts/empleado/día

Demanda= 43 x 20= 860 lts

- **Cafetería**

44 comensales

Dotación= 12 lts/comensal/día

Demanda= 44 x 12= 528 lts

- **Auditorio**

178 espectadores

Dotación= 6 lts/espectador//día

Demanda= 178x 6= 1 068 lts

- **Librería**

20 usuarios

Dotación= 20 lts/asistente/día

Demanda= 20 x 20= 400 lts

- **Demanda total**

**12 396 lts + 7 792 lts (demanda del edificio Centro para las Artes) = 20 188 lt**

- **Capacidad de cisterna**

**37 188 (capacidad de cisterna B.P.C.) + 23 376 = 60 564 lts**

**60 564 lts = 60.56 m<sup>3</sup>**

Cisterna compartida con edificio de Centro Para Las Artes.

- **Dimensiones:**

4.50 x 4.50 x 3.00 m

**Cisterna Biblioteca Publica**

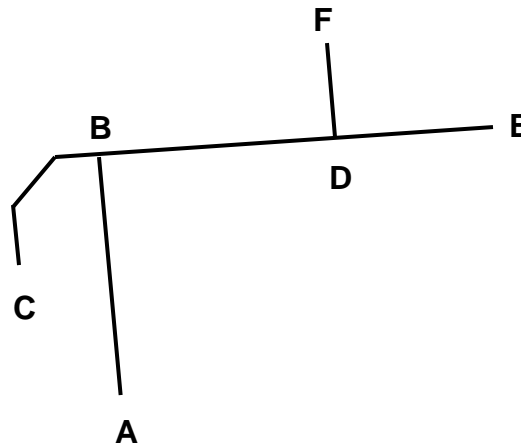
3.60 x 3.60 x 3.00 m



CALCULO DE DIAMETRO DE TUBERIA

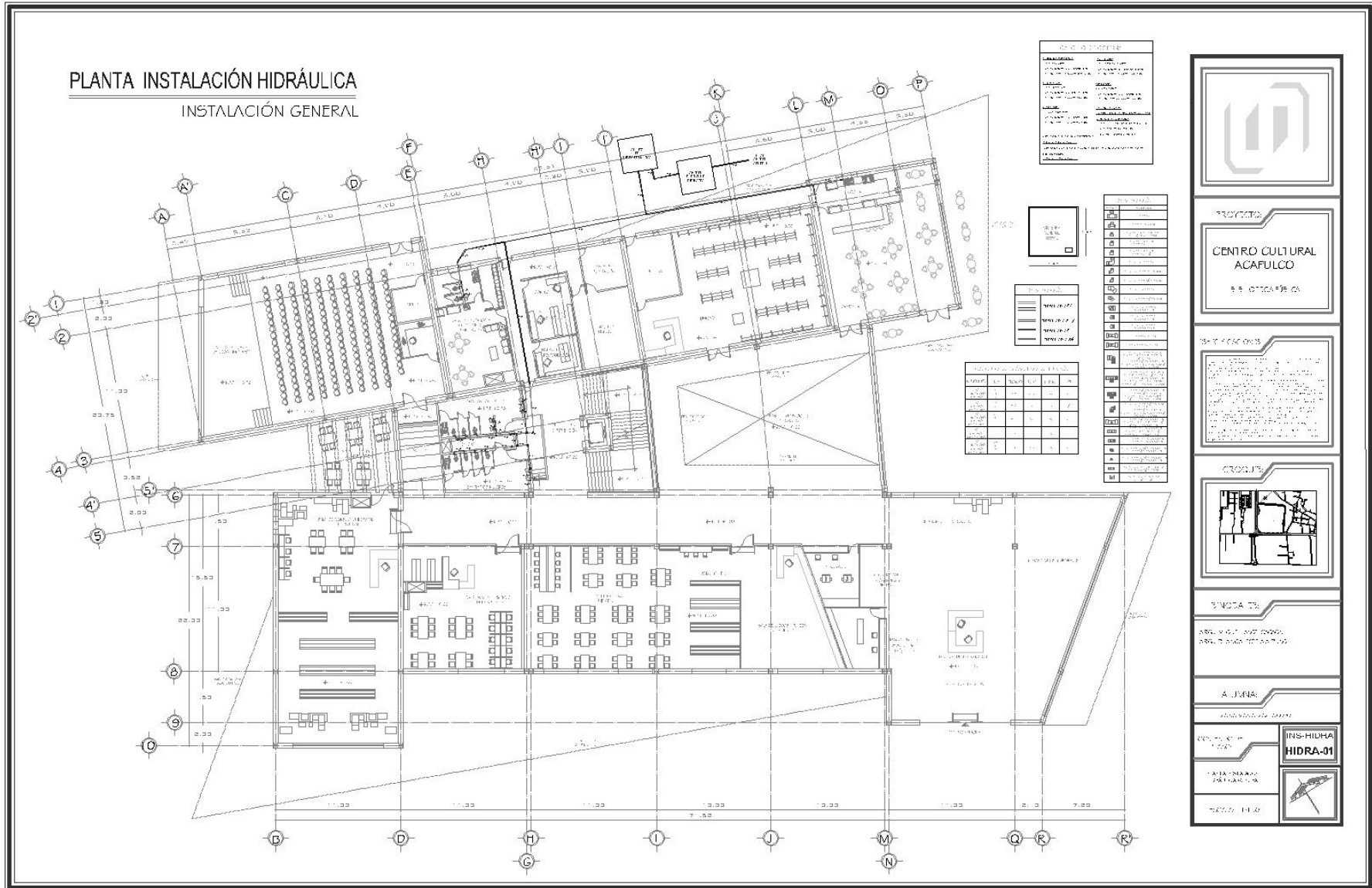
MUEBLES	N°	TRAMO	U.C.	L.P.M	∅
W.C MINGITORIO LAVABO	21 6 12	A-B	282	400	2"
W.C LAVABO REGADERA	3 2 1	B-C	42	180	1"
W.C MINGITORIO LAVABO REGADERA	24 6 14 1	B-D	324	450	2"
W.C LAVABO FREGADERO	1 1 1	D-E	18	130	3/4"
W.C MINGITORIO LAVABO REGADERA	25 6 15 1	D-F	342	470	2"

DIAGRAMA GENERAL DE DISTRIBUCIÓN DE TRAMOS





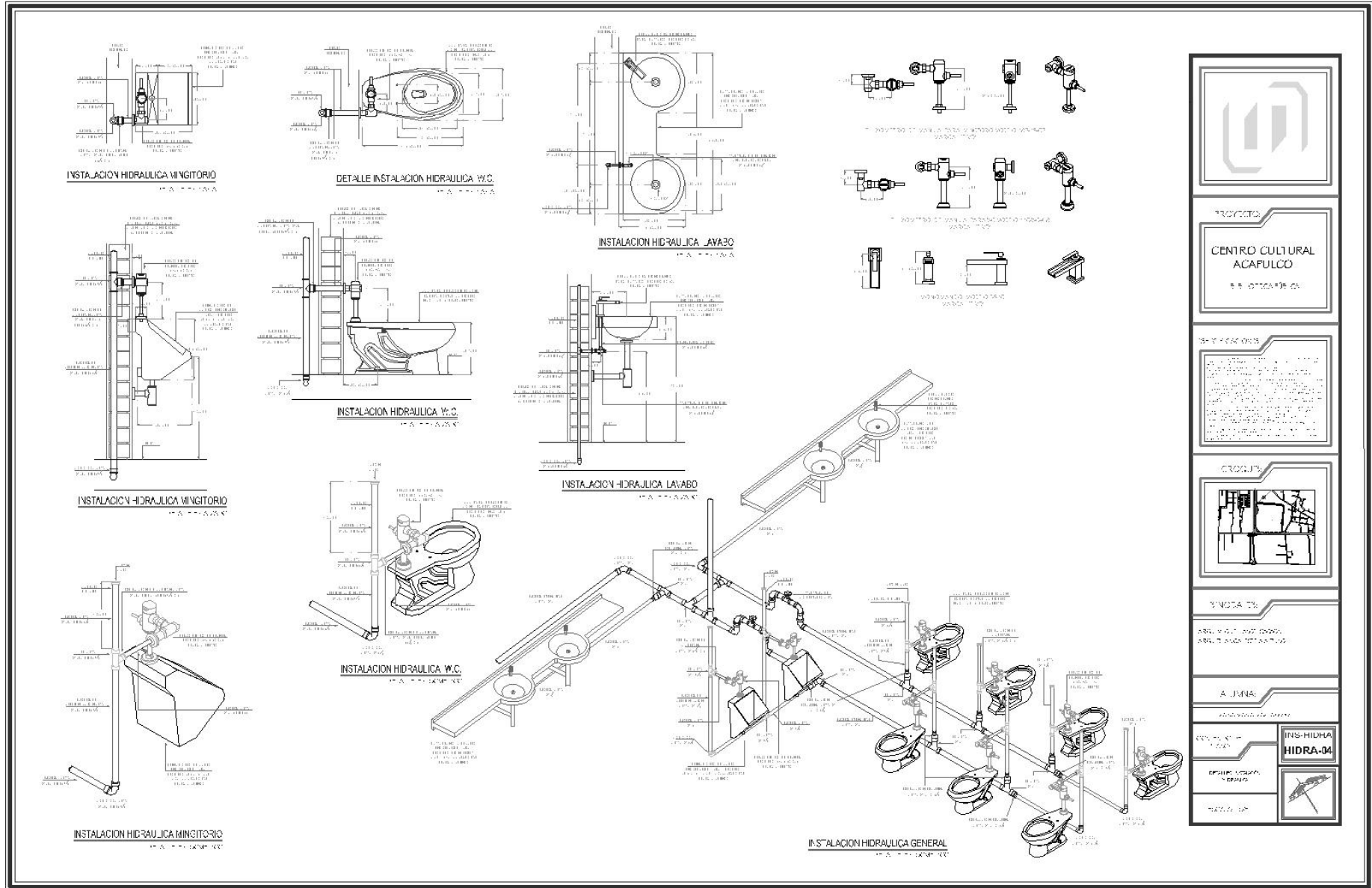
6.6.3.1.3 Planos de instalación hidráulica, pluvial y de riego











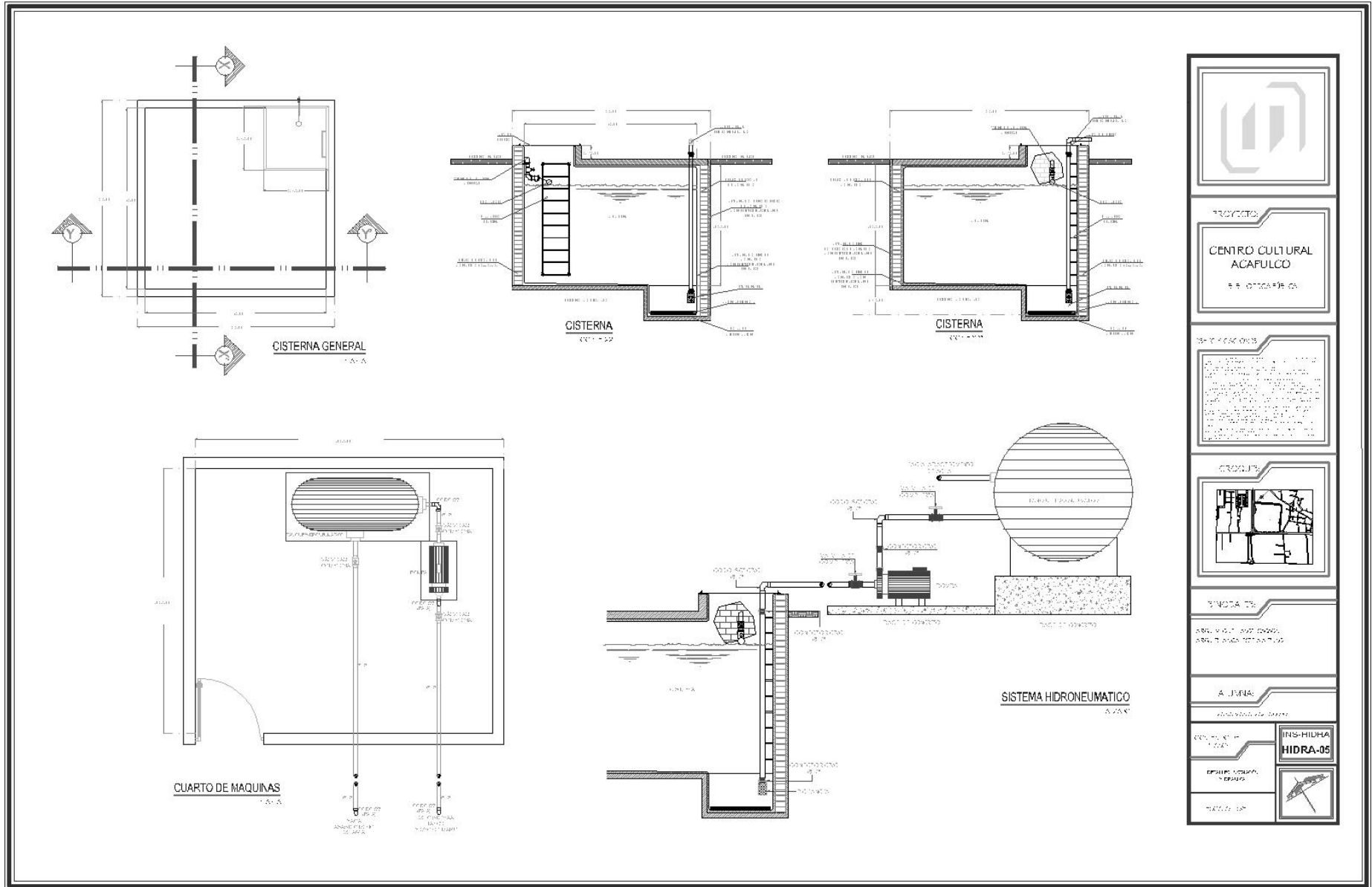
**PROYECTO**  
**CENTRO CULTURAL ACAPULCO**  
 E.S. ESCUELA No. 10

**ARQUITECTO**  
 A. JIMENA

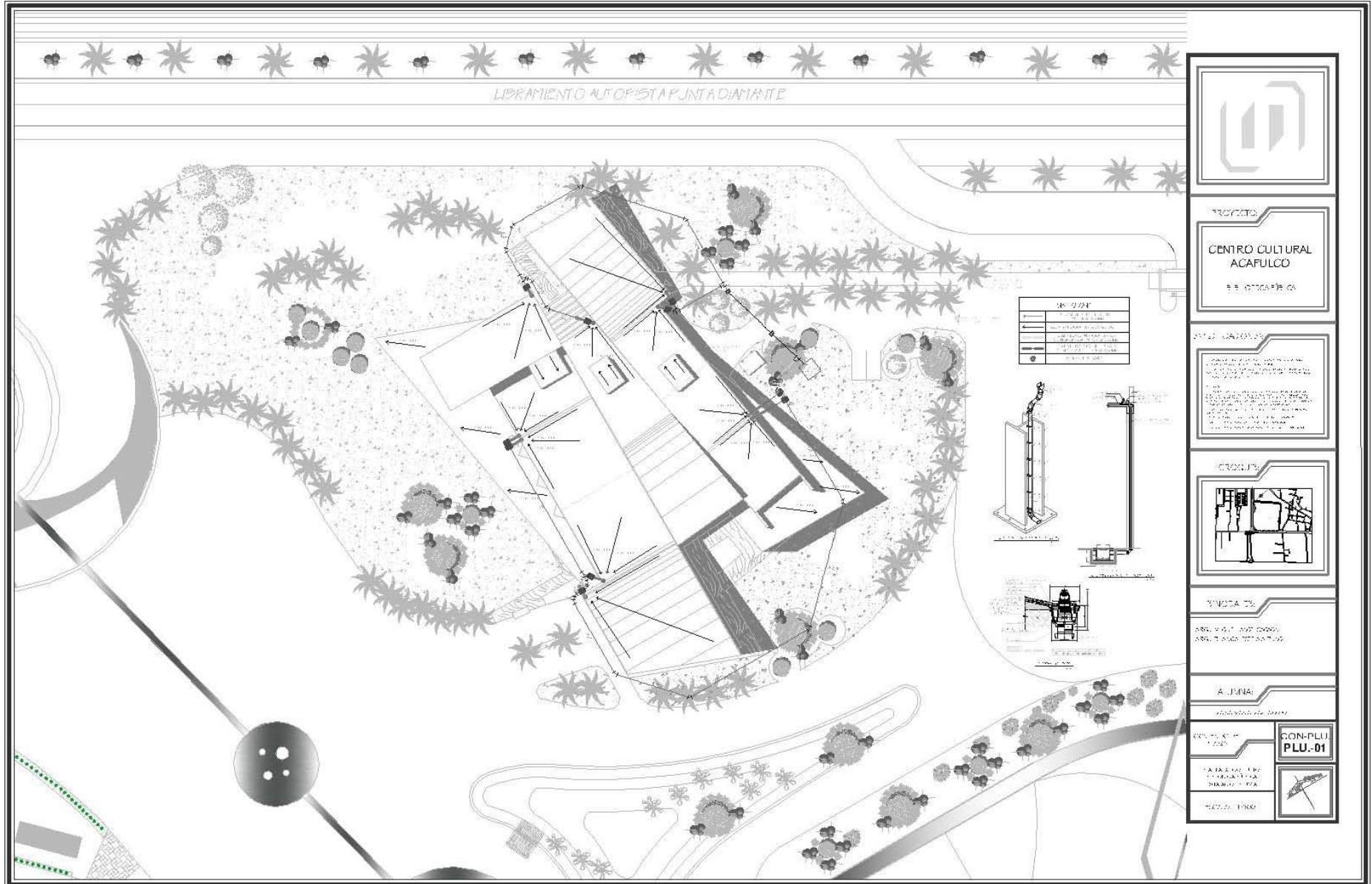
**ESCALA:**  
 1:50

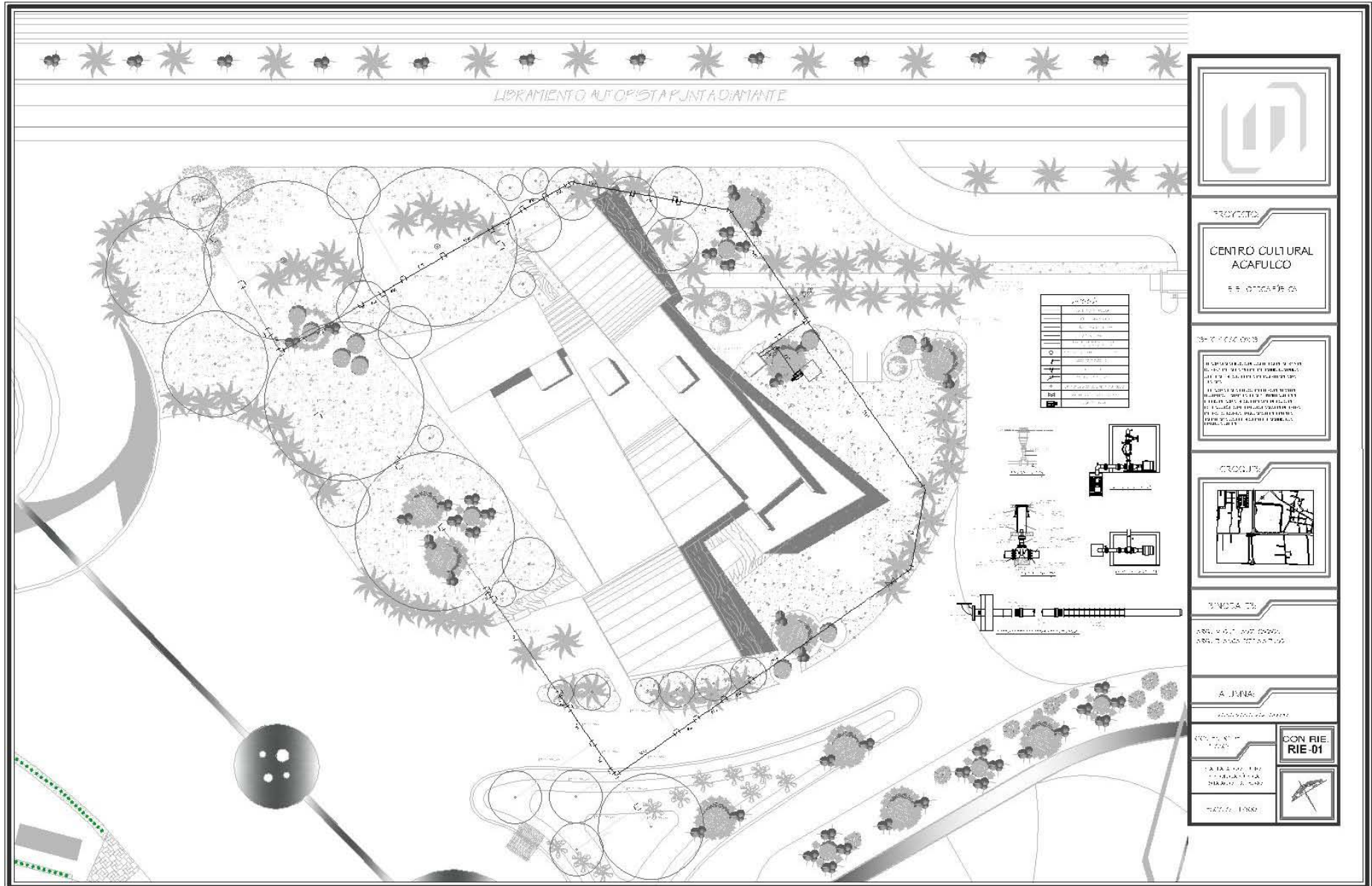
**TITULO:**  
 HIDRA-04






<b>PROYECTO</b> <b>CENTRO CULTURAL</b> <b>ACAFULCO</b> S.E. OTSCA-FE-CA	
<b>SEÑALACIONES</b> (List of technical notes)	
<b>CRUCIOS</b> 	
<b>FINCADAS</b> (List of specifications)	
<b>A JUNTA</b> (List of specifications)	
<b>CONFECCION</b> (List of specifications)	<b>INS-HIDRA</b> <b>HIDRA-05</b>
<b>DETALLE</b> (List of specifications)	







PROYECTO

**CENTRO CULTURAL ACAFULCO**

ELABORACIÓN


---

DESCRIPCIÓN

SE CONSIDERÓ EL DISEÑO DE UN CENTRO CULTURAL QUE SERÍA UN ESPACIO PARA LA COMUNIDAD LOCAL, DONDE SE PUEDAN REALIZAR DIVERSAS ACTIVIDADES CULTURALES Y EDUCATIVAS. EL DISEÑO SE BASA EN LA ORGANIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PARA QUE SEAN FLEXIBLES Y ADAPTABLES A DIVERSAS ACTIVIDADES.

---

CROQUIS




---

SINOPSIS

AREA DE 10.000 M<sup>2</sup> (APROX.)  
 AREA DE CONSTRUCCIÓN 5.000 M<sup>2</sup>

---

A JUNTA

CONSEJO LOCAL

---

CON EL N.º 1000


CON EL N.º 1000

CON EL N.º 1000

---

CON RIE

RIE-01



1997. 7. 1997



### 6.6.3.2 Memoria descriptiva instalación sanitaria

La red sanitaria se conforma por una tubería de PVC de 200 mm, con una pendiente del 2%, cuyos registros están ubicados a cada 10 metros. Estos registros se clasifican en: registró con coladera y registró ciego.

Esta red general dirige las aguas grises y jabonosas a una planta de tratamiento, ubicada cercana al área de estacionamiento del núcleo norte, la cual tiene una capacidad del 80% con respecto a la cisterna general. El agua ya tratada que genere esta planta, se conectará a una cisterna de aguas tratadas, para utilizarla posteriormente como riego.

Esta planta de tratamiento es ASA/JET SERIE 3000<sup>47</sup>, del tipo prefabricada a base de concreto armado. El diseño de esta es flexible y modular, lo que permite aumentar la capacidad según necesidades. De acuerdo a la capacidad que resulta del cálculo, la dimensión de la planta de tratamiento en particular es de 29 750 lts (7 860 galones), que equivalen al 80% del agua total de la cisterna general.

En cuanto a su funcionamiento, esta planta de tratamiento prefabricada emplea el proceso biológico conocido como "Lodos Activados, en la modalidad de Aeración Extendida". En este proceso, el agua residual entra en el reactor biológico donde es mezclada y aereada con difusores JET distribuidos en el fondo del tanque. Las bacterias aerobias presentes en el lodo activado del bioreactor usan el oxígeno para remover los contaminantes presentes en el agua residual transformándolos en agua cristalina y sin olores.

Las ventajas de utilizar este tipo de planta tratadora prefabricada en cuanto a parámetros generales, es la rápida recuperación de la inversión en la misma, y su diseño flexible y modular permite que en un futuro pueda ampliarse con facilidad la capacidad de la planta de tratamiento.

---

<sup>47</sup> <https://www.plantasdetratamiento.com.mx/es/plantas-asa-jet1/plantas-comerciales-serie300.html>

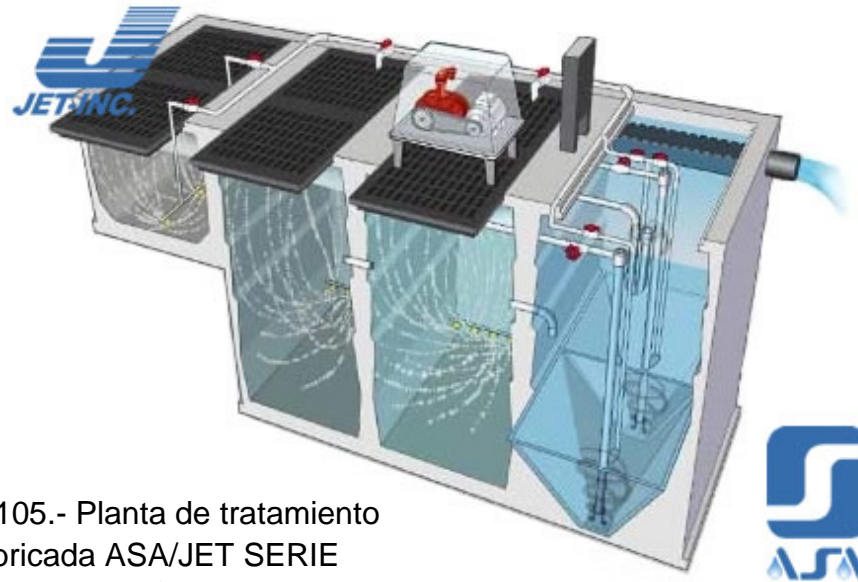
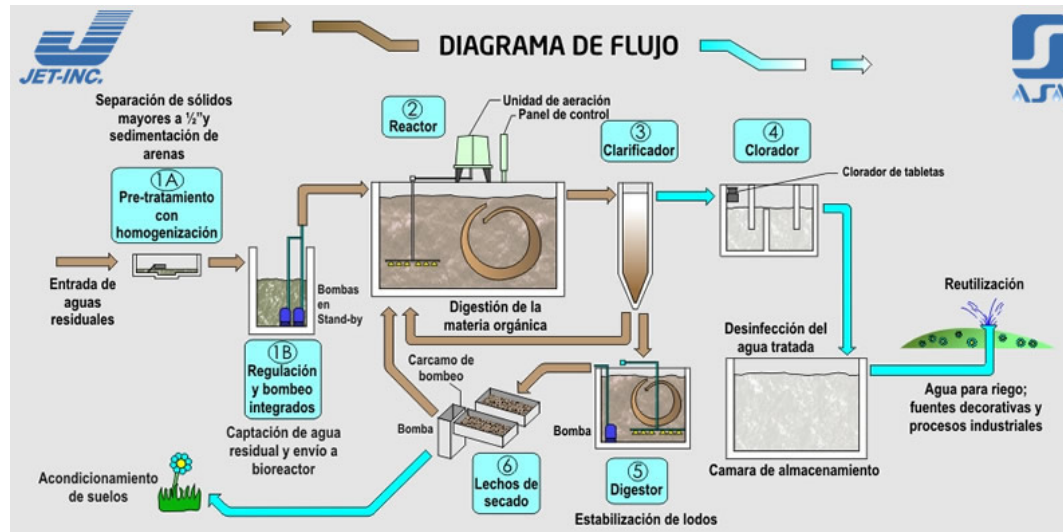


Imagen 105.- Planta de tratamiento prefabricada ASA/JET SERIE 3000<sup>47</sup>



47 <https://www.plantasdetratamiento.com.mx/es/plantas-asa-jet1/plantas-comerciales-serie300.html>

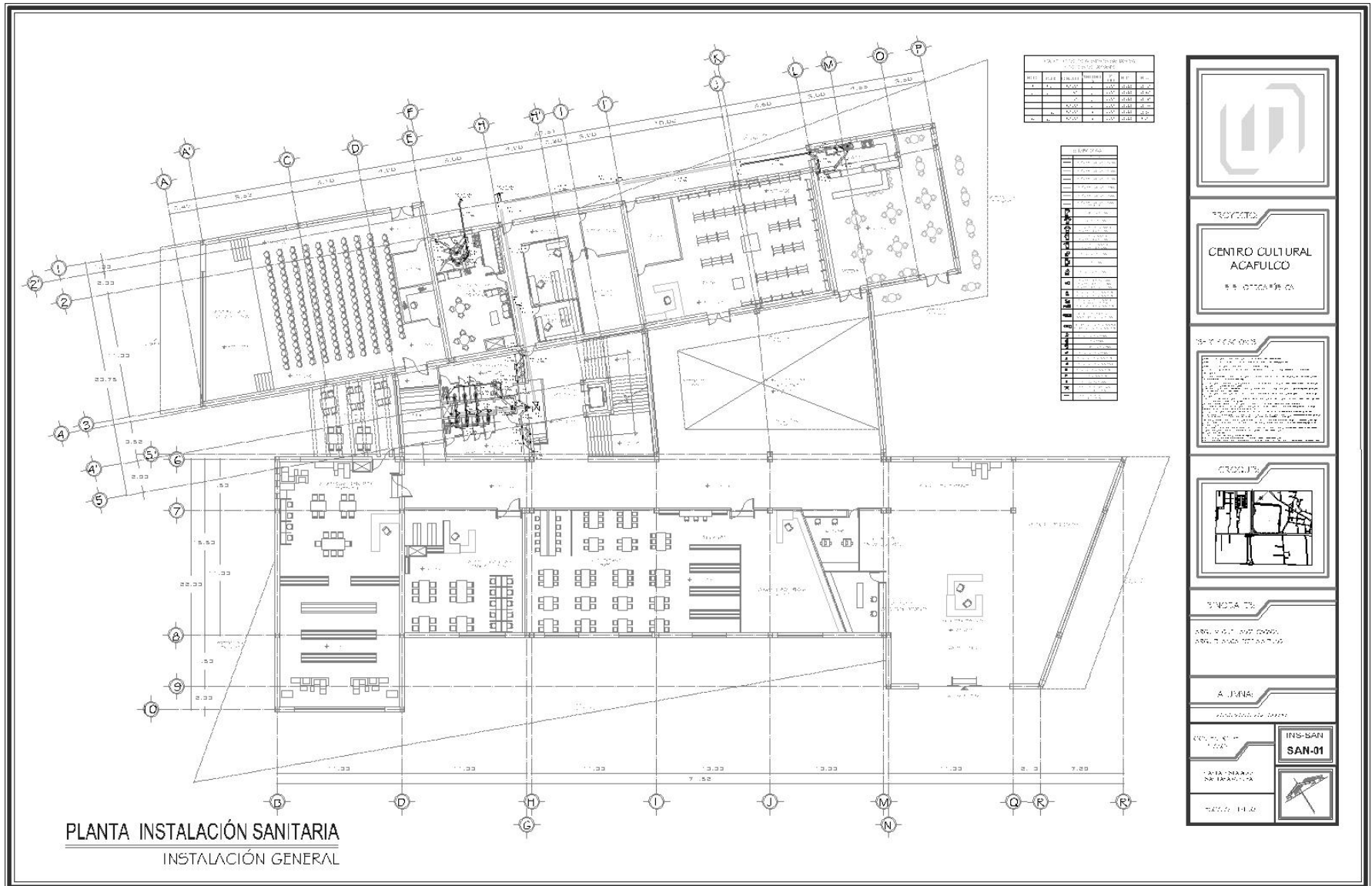


CALCULO DE REGISTROS SANITARIOS Y NIVELES DE ARRASTRE

NODO	TRAMO	LONGITUD	PENDIENTE %	DIAMETRO	N.P.T	N.A.
1					0.00	-0.40
	1-2	10	2	30		
2					0.00	-0.60
	2-3	10	2	30		
3					0.00	-0.80
	3-4	3.80	2	30		
4					0.00	-0.88
	4-5	5.30	2	30		
5					0.00	-0.93
	5-6	10	1	30		
6					0.00	-1.03
	6-7	10	1	30		



6.6.3.2.1 Planos de instalación sanitaria

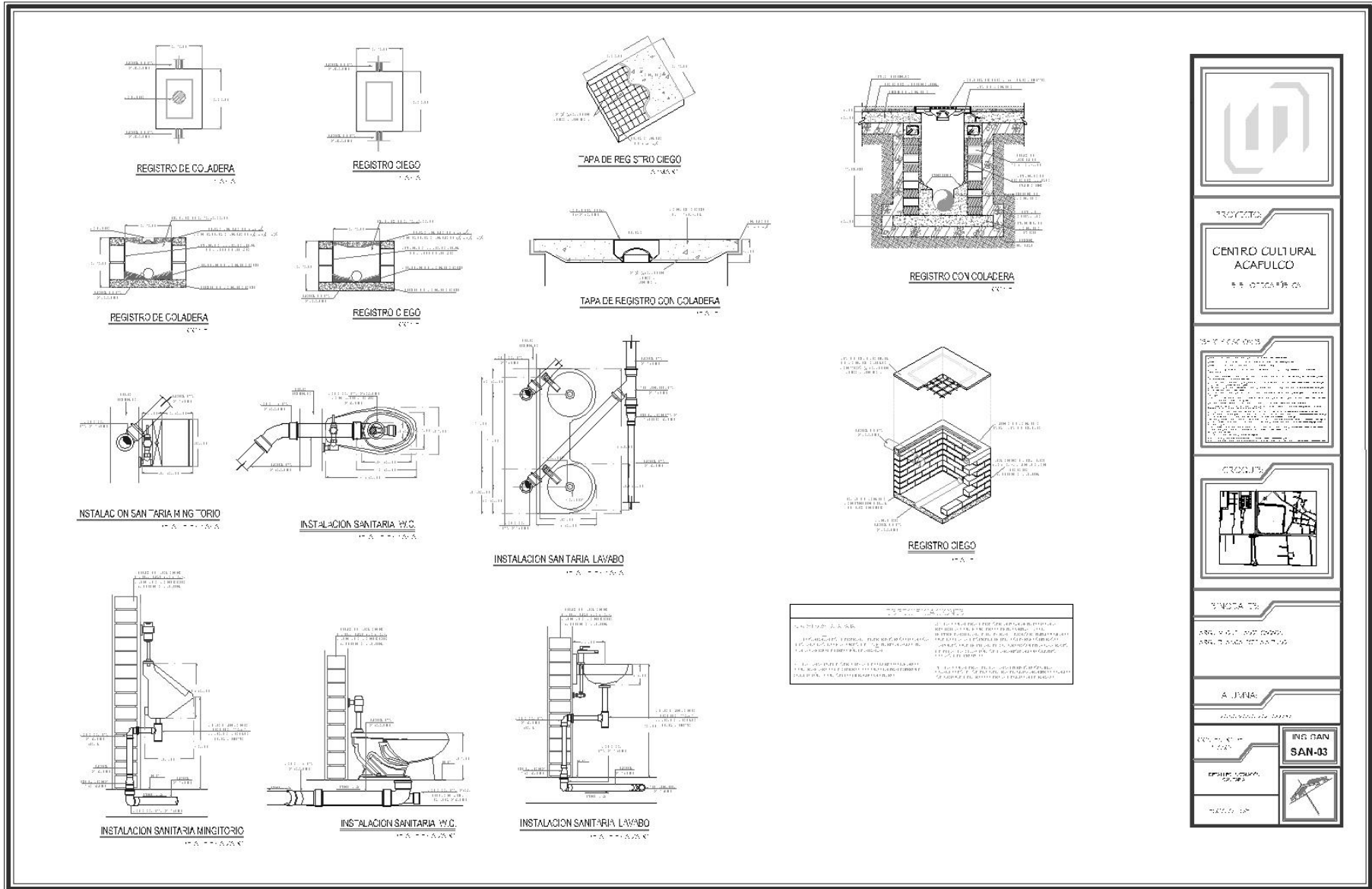












PROYECTO

**CENTRO CULTURAL ACAFULCO**

SECTOR 15 DE CALI

SERVICIOS

SEÑALIZACIÓN

...

PRODUCTO

INDICACIONES

...

A JUNTA

...

SERVICIO

**INS SAN SAN-03**




6.6.3.3 Memoria descriptiva instalación eléctrica

El gasto de energía eléctrica del proyecto de la Biblioteca Publica Central en particular contiene una carga total de 400 978 WATTS (400.98 KVAZ). Esta se encuentra ubicada en el área jardinada correspondiente al jardín al Centro para las Artes, edificio con el cual comparte parte del gasto energético, por tanto, el uso de la subestación.

Esta se caracteriza por equiparse mediante un transformador tipo pedestal trifásico, cuyo diseño permite ubicarse en áreas exteriores para su operación, además de que es aplicable a sistemas de distribución subterránea. De acuerdo al gasto de energía eléctrica contemplado por las dos edificaciones, la capacidad necesaria para el transformador es de 30 KVA-1000 KVA.



Con respecto a la carga particular de la Biblioteca Publica Central, la carga total se reparte en 57 circuitos, distribuidos equilibradamente en los tres niveles de la edificación.

TIPOS DE LAMPARAS (TECNOLITE)<sup>48</sup>



MODELO	DESCRIPCION	COLOR	MEDIDAS	LAMPARAS	ESPACIO ARQ.
<p><b>YDLED-250/6W</b> led empotrado</p> 	<p><b>BERATI YDLED-250/6W:</b> led empotrado de 6 watts, 100-240 v, 400 lúmenes. Luz blanca cálida.</p>	<p>Aluminio Satinado  Pantalla pc transparente</p>	<p>Diámetro exterior 1395 x 1395 mm., diámetro 93.5 mm. Abatible 30°.</p>	<p>Led de 6 watts, 100-240 v, 400 lúmenes  Luz blanca cálida</p>	<p>Talleres, Salas especializadas y acervo.</p>

48 <http://tecnolite.com.mx/downloads/catalogs/catalogo-tecnolite.pdf>



<p><b>CTL-1650/S</b> suspendido decorativo</p> 	<p><b>LANA 1 CTL-1650/S:</b> Luminaria colgante de posición horizontal o inclinada con 4 aros basculantes direccionables con suspensiones autorregulables. 26 watts.</p>	<p>Lamina de acero Satinado Cristal transparente</p>	<p>Largo 390mm, ancho 1100mm, altura máxima</p>	<p>4 lámparas de 6.5 watts 127 v, 450 lúmenes por lámpara, 1800 lúmenes.</p>	<p>Áreas de lectura generales</p>
<p><b>LTL-2282 2x28w</b> Gabinete</p> 	<p><b>MONTISI LTLLED-2281-2/40:</b> Gabinete rectangular de dimensiones 119.2 cm x 29.2 cm, con lámparas de luz directa fluorescente de 40 W.</p>	<p>Lamina de acero, pintura color blanco y pantalla de aluminio</p>	<p>Largo 1192 mm, ancho 292 cms, alto 55 mm</p>	<p>2 lámparas x 20W Blanco frio 4100° k 127 v, 1750 lúmenes x lámpara, 3500 lúmenes</p>	<p>Vestíbulos principales y pasillos generales</p>



<p><b>YD-325/S</b> Plafón empotrado fluorescente 2 x 26 W</p> 	<p><b>OCIER YD-325/S:</b> Empotrados de aluminio en plafon de dimensiones 24 x 24 cm. Con lamparas de luz blanca fluorecente de 52 W.</p>	<p>Aluminio Satinado</p>	<p>Ancho 24x24 cms, alto 11 cms.</p>	<p>2 lámparas x 26 watts  120-277 v, 1700 lumen x lámpara = 3400 lúmenes x pza.  luz fluorescente blanco.</p>	<p>Área de Oficinas y Sala de Usos multiples</p>
<p><b>h-1190/s</b> arbotante</p> 	<p><b>TALIN H-1190/S:</b> Luminaria arbotante de 45 watts, 127 v, 2800 lúmenes.</p>	<p>Aluminio Pintura color gris  Pantalla pc perlado</p>	<p>Altura difusor 34,60 cms; anchura difusor 19,10 cms. Inclinación: 14,30 cms</p>	<p>Lampara de 50 watts, 127 v, 2800 lumenes  Luz blanco frio</p>	<p>Escalera</p>



## CALCULO DE LAMPARAS

<b>TABLA DE CALCULO DE LUMINARIAS EN BIBLIOTECA PUBLICA</b>							
ESPACIO ARQ.	M2	TIPO DE LUMINARIA	LUX /ESPACIO	LUMEN/ LAMPARA	LUMENES	NO. DE LAMPARAS	SEPARACIÓN M
<b>PLANTA ARQUITECTONICA PLANTA BAJA</b>							
<b>INFORMACIÓN BIBLIOGRAFICA</b>	12.50 M2	BERATI YDLED-250/6W/S Empotrado dirigible Led 6 W	300	400	3 750	9	1.40 M
<b>REPROGRAFÍA</b>	18.30 M2	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	350	3 400	6 405	2	1.80 M
<b>GUARDAOBJETOS</b>	23.70 M2	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	350	3 400	8 295	3	2.30 M
<b>AREA INFANTIL</b>	145 M2	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	500	3 400	72 500	21	2.80 M
<b>AREA INFANTIL</b>	140 M2	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	300	3 400	42 000	12	2.80 M
<b>SALA DEBILES VISUALES</b>	113 M2	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	250	3 400	28 250	9	3.30 M
<b>HEMEROTECA ACERVO</b>	97 M2	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	200	3 400	19 400	6	4.90 M
<b>HEMEROTECA LECTURA MESAS</b>	10.40 M2	LANA 1 CTL-1650/S Colgante fluorescente 26 W	700	1800	7 282	4	2.90 M
<b>HEMEROTECA LECTURA GENERAL</b>	41 M2	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	500	3 400	20 500	6	2.30 M
<b>HEMEROTECA RECEPCIÓN</b>	35 M2	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	300	3 400	10 500	3	2.55 M
<b>HEMEROTECA AIRE LIBRE</b>	44 M2	BERATI YDLED-250/6W/S Empotrado dirigible Led 6 W	250	400	11 000	28	1.90 M
<b>HEMEROTECA LECTURA 2</b>	34 M2	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	250	3 400	8 500	3	2.95 M
<b>PASILLO PRINCIPAL</b>	174 M2	MONTISI LTL-2282 Gabinete luz directa fluorescente 40 W	250	3 500	43 500	13	2.95 M
<b>PASILLO 2</b>	28.70 M2	MONTISI LTL-2282 Gabinete luz directa fluorescente 40 W	250	3 500	7 175	2	2.15 M



<b>PASILLO 3</b>	44 M2	MONTISI LTL-2282 Gabinete luz directa fluorescente 40 W	250	3 500	11 000	3	2.50 M
<b>VESTIBULO SANITARIOS</b>	9 M2	MONTISI LTL-2282 Gabinete luz directa fluorescente 40 W	250	3 500	2 250	1	-
<b>SANITARIOS HOMBRES</b>	26 M2	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	250	3 400	6 500	2	2.85 M
<b>SANITARIOS MUJERES</b>	26 M2	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	250	3 400	6 500	2	2.85 M
<b>BODEGA DE SANITARIOS</b>	2 M2	BERATI YDLED-250/6W/S Empotrado dirigible Led 6 W	250	400	500	1	-
<b>ESCALERAS</b>	54 M2	TALIN H-1190/S Arbotante fluorescente 45 W	250	2 800	13 500	5	1.35 M
<b>SALA DE CONFERENCIAS</b>	254 M2	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	500	3 400	127 000	37	2.20 M
<b>SALA DE ESTUDIO DE SALA USOS MULTIPLES</b>	9 M2	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	250	3 400	2 250	1	-
<b>BODEGA USOS MULTIPLES</b>	9 M2	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	250	3 400	2 250	1	-
<b>SALA DE DESCANSO EMPLEADOS</b>	42 M2	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	250	3 400	10 500	3	1.60 M
<b>BAÑO DE EMPLEADOS</b>	13 M2	BERATI YDLED-250/6W/S Empotrado dirigible Led 6 W	250	400	3 250	8	1.35 M
<b>VESTIDORES</b>	6 M2	BERATI YDLED-250/6W/S Empotrado dirigible Led 6 W	250	400	1 500	4	0.90 M
<b>PASILLO AREA TECNICA</b>	30 M2	MONTISI LTL-2282 Gabinete luz directa fluorescente 40 W	250	3 500	7 500	3	2.95 M
<b>ENCUADERNACIÓN</b>	12 M2	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	500	3 400	6 000	2	1.00 M
<b>ADQUISICIÓN Y CONTROL</b>	21 M2	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	500	3 400	10 500	3	1.45 M
<b>ALMACEN DE LIBROS</b>	33 M2	MONTISI LTL-2282 Gabinete luz directa fluorescente 40 W	250	3 500	8 250	2	2.80 M
<b>AREA DE FUMIGACIÓN</b>	14 M2	MONTISI LTL-2282 Gabinete luz directa fluorescente 40 W	250	3 500	3 500	1	-
<b>LIBRERÍA</b>	152 M2	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	250	3 400	38 000	11	3.00 M





<b>LIBRERÍA BODEGA</b>	22 M2	MONTISI LTL-2282 Gabinete luz directa fluorescente 40 W	250	3 500	5 500	2	2.60 M	
<b>CAFETERÍA</b>	112 M2	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	250	3 400	28 000	9	3.25 M	
<b>CAFETERÍA COCINA</b>	17 M2	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	250	3 400	4 250	2	2.25 M	
<b>CAFETERÍA PASILLO 1</b>	22 M2	BERATI YDLED-250/6W/S Empotrado dirigible Led 6 W	250	400	5 500	14	1.20 M	
<b>CAFETERÍA PASILLO 2</b>	26 M2	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	250	3 400	6 500	2	4.00 M	
<b>PASILLO MEZZANINE</b>	119 M2	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	250	3 400	29 750	9	4.00 M	
<b>PLANTA ARQUITECTONICA PRIMER NIVEL</b>								
<b>VESTIBULO PRINCIPAL</b>	333 M2	MONTISI LTL-2282 Gabinete luz directa fluorescente 40 W	250	3 500	83 250	24	2.50 M	
<b>AREA LECTURA "A1"</b>	MESA (4) 2.60 M2	LANA 1 CTL-1650/S Colgante fluorescente 26 W	700	1 800	1 820	1	13	1.20 M
	MESA (6) 5.20 M2	LANA 1 CTL-1650/S Colgante fluorescente 26 W	700	1 800	3 640	2	20	1.20 M
	18 M2	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	500	3 400	9000	3		2.05 M
<b>ACERVO "A"</b>	483 M2	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	200	3 400	96 600	29		5.50 M
<b>AREA LECTURA "A2"</b>	MESA (4) 2.60 M2	LANA 1 CTL-1650/S Colgante fluorescente 26 W	700	1 800	1 820	1	5	3.15 M
	MESA (6) 5.20 M2	LANA 1 CTL-1650/S Colgante fluorescente 26 W	700	1 800	3 640	2	8	3.20 M
	28.17 M2	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	500	3 400	14 085	4		3.10 M
<b>AREA LECTURA PRIVADA "A"</b>	46 M2	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	700	3 400	32200	9		1.70 M
<b>MODULO DE INFO. 4</b>	57 M2	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	300	3 400	17 100	5		3.15 M
<b>MODULO DE INFO. 3</b>	64 M2	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	300	3 400	19 200	6		2.55 M



<b>BIBLIOTECA VIRTUAL</b>	188 M2	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	500	3 400	94 000	28	2.30 M	
<b>MODULO DE INFO. 2</b>	55 M2	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	300	3 400	16 500	5	2.10 M	
<b>PASILLOS BIBLIOTECA VIRTUAL</b>	57 M2	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	250	3 400	14 250	4	2.30 M	
<b>ACERVO "B"</b>	377 M2	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	200	3 400	75 400	22	4.20 M	
<b>AREA LECTURA "B1"</b>	MESA (4) 2.60 M2	LANA 1 CTL-1650/S Colgante fluorescente 26 W	700	1 800	1 820	1	8	3.00 M
	MESA (6) 5.20 M2	LANA 1 CTL-1650/S Colgante fluorescente 26 W	700	1 800	3 640	2	2	0.80 M
<b>AREA LECTURA "B2"</b>	MESA (4) 2.60 M2	LANA 1 CTL-1650/S Colgante fluorescente 26 W	700	1 800	1 820	1	2	3.05 M
	MESA (6) 5.20 M2	LANA 1 CTL-1650/S Colgante fluorescente 26 W	700	1 800	3 640	2	8	3.05 M
	42 M2	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	500	3 400	21 000	6		3.00 M
<b>LECTURA AL AIRE LIBRE "B2"</b>	81 M2	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	250	3 400	20 250	6	4.50 M	
<b>PASILLO "B"</b>	53 M2	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	250	3 400	13 250	4	7.05 M	
<b>PASILLO ACERVO "B"</b>	52	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	250	3 400	13 000	4	4.25 M	
<b>MEZZANINE NIVEL 1</b>	88 M2	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	250	3 400	22 000	7	4.10 M	
<b>SANITARIOS HOMBRES</b>	26 M2	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	250	3 400	6 500	2	2.85 M	
<b>SANITARIOS MUJERES</b>	26 M2	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	250	3 400	6 500	2	2.85 M	
<b>BODEGA DE SANITARIOS</b>	2 M2	BERATI YDLED-250/6W/S Empotrado dirigible Led 6 W	250	400	500	1	-	
<b>PASILLO PRINCIPAL</b>	142 M2	MONTISI LTL-2282 Gabinete luz directa fluorescente 40 W	250	3 500	35 500	10	3.00 M	
<b>PASILLO 2</b>	28.70 M2	MONTISI LTL-2282 Gabinete luz directa fluorescente 40 W	250	3 500	7 175	2	2.15 M	



<b>PASILLO 3</b>	44 M2	MONTISI LTL-2282 Gabinete luz directa fluorescente 40 W	250	3 500	11 000	3	2.50 M	
<b>VESTIBULO SANITARIOS</b>	9 M2	MONTISI LTL-2282 Gabinete luz directa fluorescente 40 W	250	3 500	2 250	1	-	
<b>ESCALERAS</b>	54 M2	TALIN H-1190/S Arbotante fluorescente 45 W	250	2 800	13 500	5	1.35 M	
<b>PLANTA ARQUITECTONICA SEGUNDO NIVEL</b>								
<b>MODULO INFO. 5</b>	121 M2	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	300	3 400	36 300	11	3.20 M	
<b>ICONOGRAFÍA ACERVO</b>	123 M2	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	200	3 400	24 600	8	4.70 M	
<b>ICONOGRAFÍA ACERVO CERRADO</b>	68 M2	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	200	3 400	13 600	4	1.60 M	
<b>ICONOGRAFÍA AREA LECTURA 1</b>	MESA (4) 2.60 M2	LANA 1 CTL-1650/S Colgante fluorescente 26 W	700	1 800	1 820	1	6	2.10 M
	MESA (6) (8) 5.20 M2	LANA 1 CTL-1650/S Colgante fluorescente 26 W	700	1 800	3 640	2	12	1.25 M
<b>ICONOGRAFÍA AREA LECTURA 2</b>	18 M2	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	500	3 400	9 000	3	2.70 M	
<b>PASILLO PRINCIPAL</b>	138 M2	MONTISI LTL-2282 Gabinete luz directa fluorescente 40 W	250	3 500	34 500	10	2.95 M	
<b>SALA DE MUSICA</b>	118 M2	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	500	3 400	59 000	18	2.30 M	
<b>SALA DE MUSICA RECEPCIÓN</b>	26 M2	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	300	3 400	7 800	2	3.10 M	
<b>SALA DE MUSICA BODEGA</b>	14 M2	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	250	3 400	3 500	1	-	
<b>SALA DE MUSICA AREA DE PIANO</b>	19 M2	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	250	3 400	4 750	2	2.50 M	
<b>SALA MULTIMEDIA</b>	130 M2	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	500	3 400	65 000	19	2.30 M	
<b>SALA MULTIMEDIA RECEPCIÓN</b>	25 M2	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	300	3 400	7 500	2	3.10 M	
<b>SALA MULTIMEDIA BODEGA</b>	13 M2	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	250	3 400	3 250	1	-	


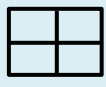










<b>ACERVO CERRADO</b>	228 M2	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	200	3 400	45 600	14	4.05 M
<b>MAPOTECA LECTURA 1</b>	MESA (4) 2.60 M2	LANA 1 CTL-1650/S Colgante fluorescente 26 W	700	1 800	1 820	1 3	2.00 M
	MESA (6) 5.20 M2	LANA 1 CTL-1650/S Colgante fluorescente 26 W	700	1 800	3 640	2 8	1.25 M
<b>MAPOTECA LECTURA 2</b>	17 M2	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	500	3 400	8 500	3	2.70 M
<b>MAPOTECA LECTURA 3</b>	16 M2	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	500	3 400	8 000	2	2.20 M
<b>MAPOTECA RECEPCIÓN</b>	97 M2	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	300	3 400	29 100	9	2.70 M
<b>MAPOTECA ACERVO</b>	137 M2	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	200	3 400	27 400	8	3.60 M
<b>AREA ADMINISTRATIVA RECEPCIÓN Y VESTIBULO</b>	100 M2	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	300	3 400	30 000	9	2.35 M
<b>AREA ADMINISTRATIVA PASILLO</b>	44 M2	MONTISI LTL-2282 Gabinete luz directa fluorescente 40 W	250	3 500	11 000	3	4.80 M
<b>AREA ADMINISTRATIVA BODEGA</b>	12 M2	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	250	3 400	3 000	1	-
<b>AREA ADMINISTRATIVA DIRECCIÓN DE SISTEMAS</b>	38 M2	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	500	3 400	19 000	6	2.60 M
<b>AREA ADMINISTRATIVA DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN</b>	38 M2	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	500	3 400	19 000	6	2.60 M
<b>AREA ADMINISTRATIVA SALA DE JUNTAS</b>	56 M2	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	500	3 400	28 000	9	2.60 M
<b>AREA ADMINISTRATIVA OFICINA DIRECTOR</b>	65 M2	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	500	3 400	32 500	10	2.40 M



<b>OFICINA DIRECTOR BODEGA</b>	4 M2	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	250	3 400	1 000	1	-
<b>OFICINA DIRECTOR BAÑO</b>	5 M2	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	250	3 400	1 250	1	-
<b>PASILLO MEZZANINE 2</b>	76 M2	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	250	3 400	19 000	6	4.00 M
<b>SANITARIOS HOMBRES</b>	26 M2	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	250	3 400	6 500	2	2.85 M
<b>SANITARIOS MUJERES</b>	26 M2	OCIER YD-325S Empotrado fluorescente aluminio plafón 52 W	250	3 400	6 500	2	2.85 M
<b>BODEGA DE SANITARIOS</b>	2 M2	BERATI YDLED-250/6W/S Empotrado dirigible Led 6 W	250	400	500	1	-
<b>PASILLO 2</b>	28.70 M2	MONTISI LTL-2282 Gabinete luz directa fluorescente 40 W	250	3 500	7 175	2	2.15 M
<b>PASILLO 3</b>	44 M2	MONTISI LTL-2282 Gabinete luz directa fluorescente 40 W	250	3 500	11 000	3	2.50 M
<b>VESTIBULO SANITARIOS</b>	9 M2	MONTISI LTL-2282 Gabinete luz directa fluorescente 40 W	250	3 500	2 250	1	-
<b>ESCALERAS</b>	54 M2	TALIN H-1190/S Arbotante fluorescente 45 W	250	2 800	13 500	5	1.35 M


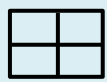









CUADRO DE CARGAS PLANTA BAJA

C.C	C											T
		6 WATTS	52 WATTS	45 WATTS	150 WATTS	300 WATTS				40 WATTS	26 WATTS	TOTAL DE WATTS
<b>C.C.1</b>	C-1	9	5	0	0	2	0	3	1	13	0	1434
	C-2	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	1500
	C-3	0	17	0	0	2	0	1	1	0	0	1484
<b>C.C.2</b>	C-4	0	16	0	0	2	0	1	1	0	0	1432
	C-5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	1500
	C-6	0	21	0	0	1	1	2	2	0	2	1444



<b>C.C.3</b>	C-7	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	1500
	C-8	28	6	0	0	3	0	1	1	0	2	1432
	C-9	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	1500
<b>C.C.4</b>	C-10	1	13	5	2	0	1	5	1	6	0	1447
<b>C.C.5</b>	C-11	0	19	0	1	1	0	0	1	0	0	1438
	C-12	0	20	0	1	1	2	0	1	0	0	1490
<b>C.C.6</b>	C-13	12	8	0	1	2	4	7	0	6	0	1478
	C-14	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	1500
<b>C.C.7</b>	C-15	6	20	0	0	1	2	0	2	2	0	1456
	C-16	8	4	0	2	3	0	1	1	0	0	1456
<b>C.C.7</b>	C-17	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	1500
	<b>TOTAL</b>	<b>64</b>	<b>149</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>48</b>	<b>10</b>	<b>21</b>	<b>12</b>	<b>27</b>	<b>4</b>	<b>24991</b>


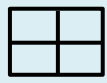








CUADRO DE CARGAS PLANTA PRIMER NIVEL

C.C	C												T
		6 WATTS	52 WATTS	45 WATTS	150 WATTS	300 WATTS					40 WATTS	26 WATTS	TOTAL DE WATTS
<b>C.C.8</b>	C-18	0	3	0	1	0	0	1	2	24	9	1500	
	C-19	0	6	0	1	0	0	0	3	10	24	1486	
	C-20	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	1500	
<b>C.C.9</b>	C-21	0	25	0	1	0	0	0	2	0	0	1450	
	C-22	0	22	0	0	0	0	3	1	0	13	1482	
	C-23	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	1500	
	C-24	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	1500	
<b>C.C.10</b>	C-25	1	11	5	3	0	1	5	1	6	0	1493	
<b>C.C.11</b>	C-26	0	17	0	1	1	0	0	2	0	6	1490	
	C-27	0	20	0	0	1	0	0	1	0	4	1444	
	C-28	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	1500	
	C-29	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	1500	
<b>C.C.12</b>	C-30	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	1500	
	C-31	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	1500	




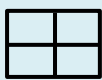








C.C.13	C-32	0	0	0	2	4	0	0	0	0	0	1500
	C-33	0	28	0	0	0	0	0	2	0	0	1456
	C-34	0	14	0	1	1	0	1	1	0	10	1438
	C-35	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	1500
<b>TOTAL</b>		<b>1</b>	<b>146</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>47</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>40</b>	<b>66</b>	<b>26739</b>

CUADRO DE CARGAS SEGUNDO NIVEL

C.C	C											T	
		6 WATTS	52 WATTS	45 WATTS	150 WATTS	300 WATTS					40 WATTS	26 WATTS	TOTAL DE WATTS
C.C.14	C-36	0	14	0	0	1	0	0	2	0	18	1496	
	C-37	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	1500	
C.C.15	C-38	0	12	0	1	1	0	1	2	10	0	1474	
	C-39	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	1500	
C.C.16	C-40	0	23	0	0	1	2	0	2	0	0	1496	
	C-41	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	1500	
	C-42	0	0	0	2	4	0	0	0	0	0	1500	
C.C.14	C-43	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	1500	
C.C.17	C-44	0	22	0	0	1	1	0	2	0	0	1444	
	C-45	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	1500	
	C-46	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	1500	
	C-47	0	14	0	1	2	0	0	2	0	0	1478	
	C-48	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	1500	
	C-49	1	10	5	3	0	1	5	1	6	0	1441	
C.C.18	C-50	0	22	0	0	0	0	0	2	0	11	1430	
C.C.19	C-51	0	0	0	2	4	0	0	0	0	0	1500	
	C-52	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	1500	
	C-53	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	1500	
C.C.20	C-54	0	20	0	2	0	1	2	1	3	0	1460	
	C-55	0	23	0	0	1	2	1	2	0	0	1496	
	C-56	0	0	0	2	4	0	0	0	0	0	1500	
	C-57	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	1500	
<b>TOTAL</b>		<b>1</b>	<b>160</b>	<b>5</b>	<b>13</b>	<b>69</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>16</b>	<b>19</b>	<b>29</b>	<b>32715</b>	



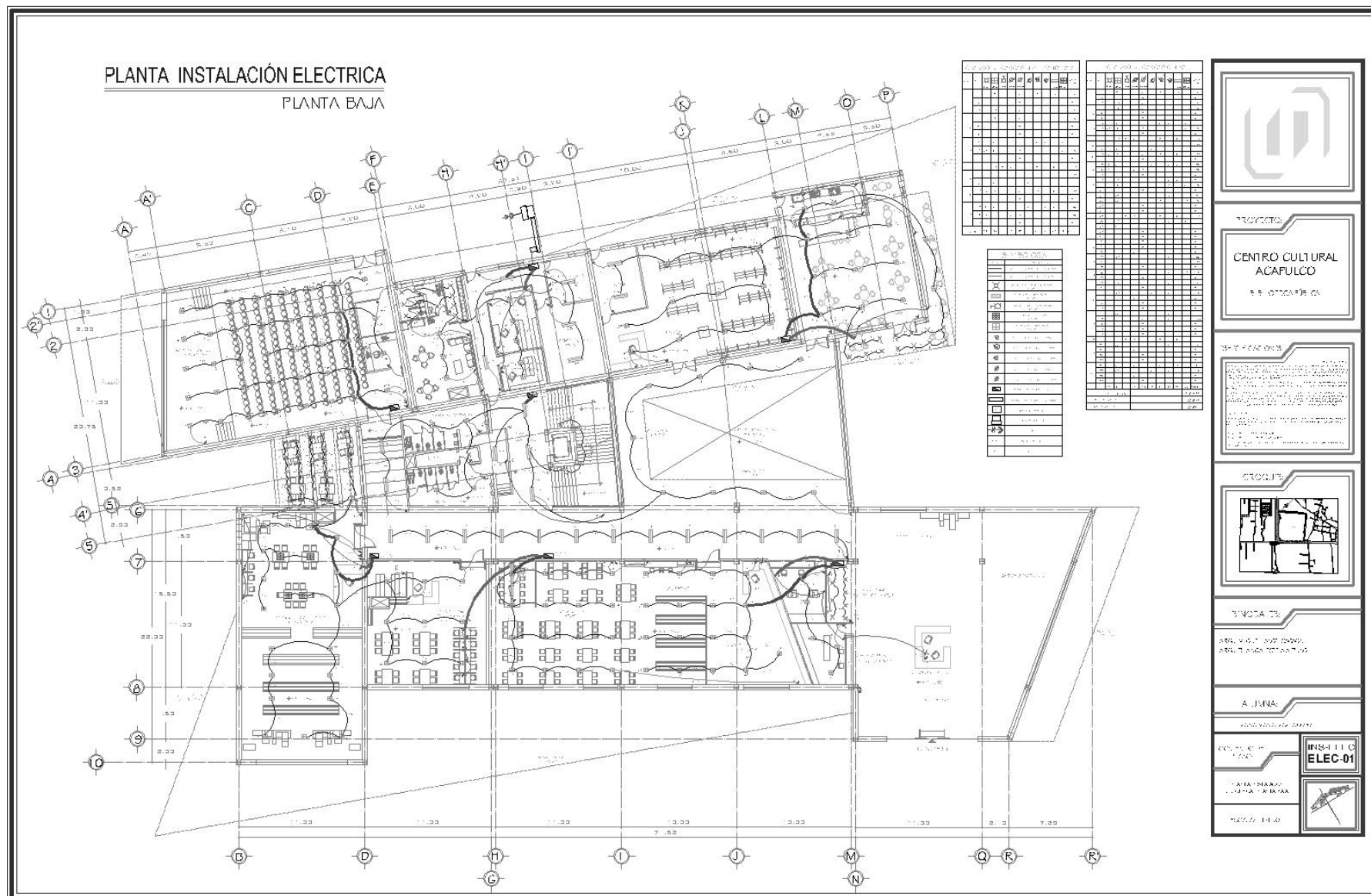
CUADRO DE CARGAS GENERALES

c											T
	6 WATTS	52 WATTS	45 WATTS	150 WATTS	300 WATTS				40 WATTS	26 WATTS	TOTAL DE WATTS
<b>PB</b>	64	149	5	7	48	10	21	12	27	4	24991
<b>N2</b>	1	146	5	10	47	1	10	15	40	66	26739
<b>PA</b>	1	160	5	13	69	7	9	16	19	29	32715
<b>TOTAL</b>	<b>66</b>	<b>455</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>164</b>	<b>18</b>	<b>40</b>	<b>43</b>	<b>86</b>	<b>99</b>	<b>84445</b>



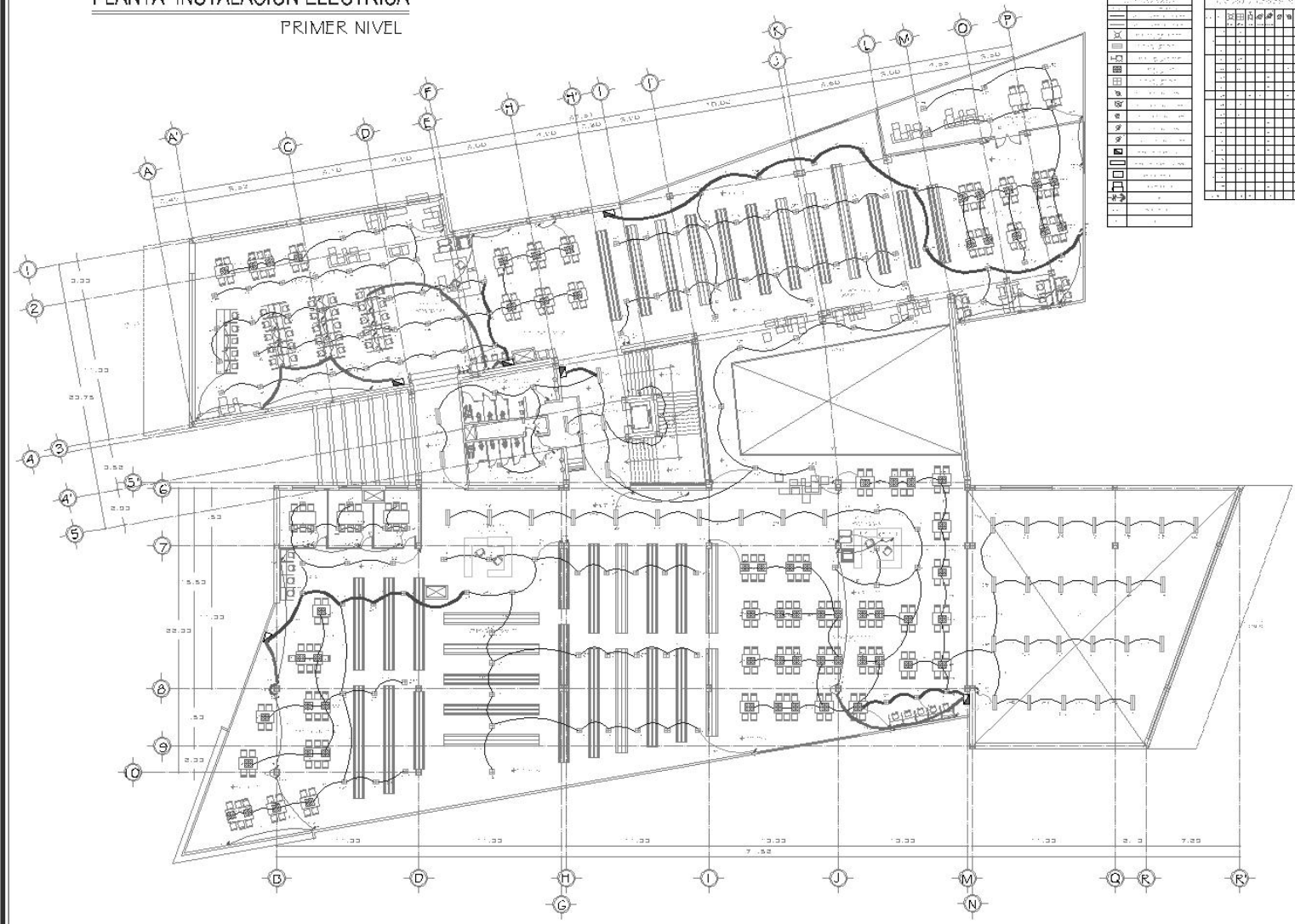


6.6.3.3.1 Planos de instalación eléctrica






PLANTA INSTALACIÓN ELÉCTRICA  
PRIMER NIVEL



LEYENDA	DESCRIPCIÓN
1	...
2	...
3	...
4	...
5	...
6	...
7	...
8	...
9	...

PROYECTO	PROYECTANTE	FECHA	ESCALA
...	...	...	...



PROYECTO

**CENTRO CULTURAL ACAFULCO**

PROYECTANTE

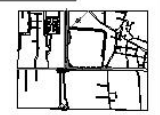
---

DESCRIPCIÓN

...

---

CONTENIDO




---

NOTA DE

...

---

A JUNTA


...

---

...

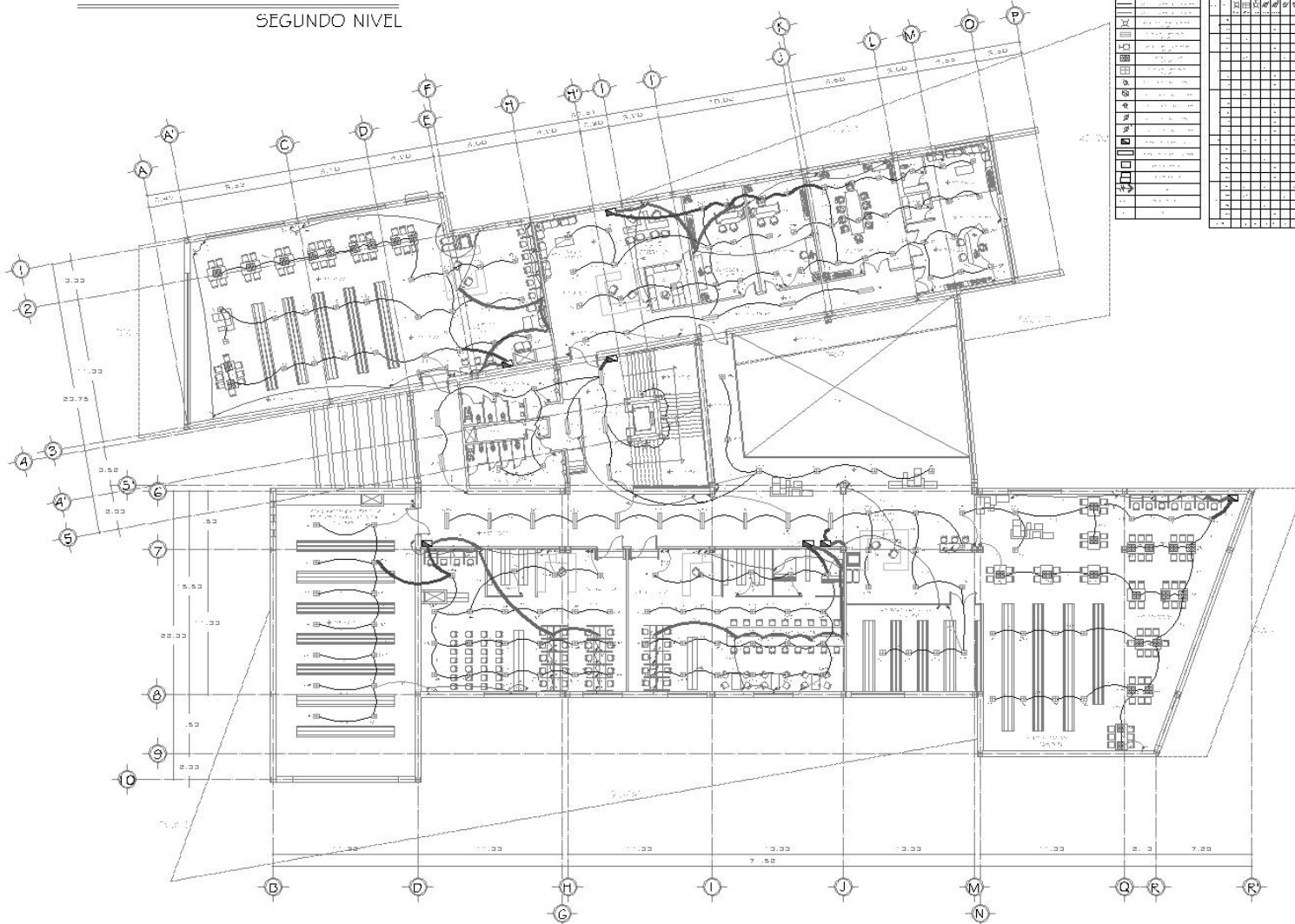
**INS-ELEC**

**ELEC-02**





PLANTA INSTALACIÓN ELÉCTRICA  
SEGUNDO NIVEL



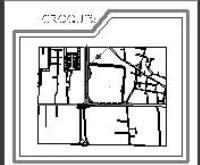
SÍMBOLOS	
[Symbol]	Interruptor
[Symbol]	Tomacorriente
[Symbol]	Interruptor diferencial
[Symbol]	Relé
[Symbol]	Transformador
[Symbol]	Panel de control
[Symbol]	Panel de distribución
[Symbol]	Panel de control de emergencia
[Symbol]	Panel de control de incendio
[Symbol]	Panel de control de alarma
[Symbol]	Panel de control de seguridad
[Symbol]	Panel de control de accesos
[Symbol]	Panel de control de climatización
[Symbol]	Panel de control de iluminación
[Symbol]	Panel de control de ventilación
[Symbol]	Panel de control de calefacción
[Symbol]	Panel de control de agua caliente
[Symbol]	Panel de control de agua fría
[Symbol]	Panel de control de agua sanitaria
[Symbol]	Panel de control de agua pluvial
[Symbol]	Panel de control de agua de lluvia
[Symbol]	Panel de control de agua de mar
[Symbol]	Panel de control de agua de río
[Symbol]	Panel de control de agua de lago
[Symbol]	Panel de control de agua de montaña
[Symbol]	Panel de control de agua de nieve
[Symbol]	Panel de control de agua de hielo
[Symbol]	Panel de control de agua de vapor
[Symbol]	Panel de control de agua de condensado
[Symbol]	Panel de control de agua de lluvia
[Symbol]	Panel de control de agua de mar
[Symbol]	Panel de control de agua de río
[Symbol]	Panel de control de agua de lago
[Symbol]	Panel de control de agua de montaña
[Symbol]	Panel de control de agua de nieve
[Symbol]	Panel de control de agua de hielo
[Symbol]	Panel de control de agua de vapor
[Symbol]	Panel de control de agua de condensado
[Symbol]	Panel de control de agua de lluvia
[Symbol]	Panel de control de agua de mar
[Symbol]	Panel de control de agua de río
[Symbol]	Panel de control de agua de lago
[Symbol]	Panel de control de agua de montaña
[Symbol]	Panel de control de agua de nieve
[Symbol]	Panel de control de agua de hielo
[Symbol]	Panel de control de agua de vapor
[Symbol]	Panel de control de agua de condensado

CANTIDAD DE MATERIALES	
[Symbol]	10
[Symbol]	20
[Symbol]	30
[Symbol]	40
[Symbol]	50
[Symbol]	60
[Symbol]	70
[Symbol]	80
[Symbol]	90
[Symbol]	100
[Symbol]	110
[Symbol]	120
[Symbol]	130
[Symbol]	140
[Symbol]	150
[Symbol]	160
[Symbol]	170
[Symbol]	180
[Symbol]	190
[Symbol]	200
[Symbol]	210
[Symbol]	220
[Symbol]	230
[Symbol]	240
[Symbol]	250
[Symbol]	260
[Symbol]	270
[Symbol]	280
[Symbol]	290
[Symbol]	300
[Symbol]	310
[Symbol]	320
[Symbol]	330
[Symbol]	340
[Symbol]	350
[Symbol]	360
[Symbol]	370
[Symbol]	380
[Symbol]	390
[Symbol]	400
[Symbol]	410
[Symbol]	420
[Symbol]	430
[Symbol]	440
[Symbol]	450
[Symbol]	460
[Symbol]	470
[Symbol]	480
[Symbol]	490
[Symbol]	500
[Symbol]	510
[Symbol]	520
[Symbol]	530
[Symbol]	540
[Symbol]	550
[Symbol]	560
[Symbol]	570
[Symbol]	580
[Symbol]	590
[Symbol]	600
[Symbol]	610
[Symbol]	620
[Symbol]	630
[Symbol]	640
[Symbol]	650
[Symbol]	660
[Symbol]	670
[Symbol]	680
[Symbol]	690
[Symbol]	700
[Symbol]	710
[Symbol]	720
[Symbol]	730
[Symbol]	740
[Symbol]	750
[Symbol]	760
[Symbol]	770
[Symbol]	780
[Symbol]	790
[Symbol]	800
[Symbol]	810
[Symbol]	820
[Symbol]	830
[Symbol]	840
[Symbol]	850
[Symbol]	860
[Symbol]	870
[Symbol]	880
[Symbol]	890
[Symbol]	900
[Symbol]	910
[Symbol]	920
[Symbol]	930
[Symbol]	940
[Symbol]	950
[Symbol]	960
[Symbol]	970
[Symbol]	980
[Symbol]	990
[Symbol]	1000



PROYECTO  
**CENTRO CULTURAL  
ACAFULCO**  
R.F. OTICAPAC SA

SEÑALACIONES  
[Detailed technical notes and specifications for the electrical installation.]



FINUDA DE  
[Technical notes regarding the completion of the electrical installation.]

A JUNTA  
[Technical notes regarding the joint or connection of the electrical installation.]

COPIA DE  
[Technical notes regarding the copy of the electrical installation.]

INS-ELEC  
ELEC-03

DATA: [Date]  
LUGAR: [Location]





## 6.6.4 Instalaciones especiales

### 6.6.4.1 Memoria descriptiva instalación contra incendio

Con respecto a las medidas preventivas que se consideraron para el resguardo y protección del acervo o del material bibliográfico en caso de producirse un incendio dentro de la edificación, se propone utilizar el sistema contra incendio a base de extintores de HCFC 123<sup>49</sup> bajo presión, que se caracterizan por ser de productos halogenados (polvo que interrumpe la reacción química del triángulo de fuego).

Esta clase de extintores son diseñados para proteger áreas que contienen riesgos de fuego Clase A (combustibles sólidos), Clase B (combustibles líquidos), Clase C (corriente eléctrica), al igual que los extintores comunes de polvo químico seco ABC; sin embargo, la ventaja de utilizar el tipo a base de productos halogenados, es que mantiene limpia la superficie en donde se utiliza, permitiendo la conservación del material y la documentación.

En zonas de vestíbulos o áreas de grandes claros, estos deben colocarse en zonas estratégicas y visibles, para facilitar su uso en caso de producirse un incendio. El radio de alcance entre uno y otro es de aproximadamente 25 m.

Estos también deben estar ubicados dentro de zonas cerradas o particulares, como las salas especializadas de las bibliotecas, la librería, la cafetería y las oficinas administrativas.

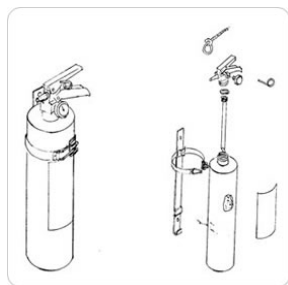


Imagen 106.- Partes de un extintor de HCFC 123 bajo presión

49 <http://www.firesystems.com.ar/a5.htm>



También se utilizará el sistema de supresión de incendios KIDDE de agentes limpios<sup>50</sup> FM 200 de heptafluorpropano, el cual se envasa en estado líquido en cilindros metálicos presurizados lo que reduce considerablemente el espacio para almacenarlo. En caso de incendio este agente extintor químico se mueve por medio de unas tuberías llegando hasta las boquillas donde se descarga en estado gaseoso. Al ser un gas invade todo el espacio llegando a sitios donde otros agentes extintores no pueden llegar. La descarga se realiza en un tiempo máximo de 10 segundos.<sup>51</sup>

Este gas extingue eliminando la energía calorífica de la flama o el fuego, no el oxígeno, interrumpiendo de esta forma la reacción química en cadena que genera el proceso de combustión, apagado el incendio inmediatamente. El sistema funciona cuando al detectar partículas de humo o calor, el sistema de detección activa la alarma de prevención (visual y audible), mandando una señal al tablero de control indicando la zona con presencia de humo o calor. De permanecer la alarma, la señal llega al actuador eléctrico que activa los cilindros para la liberación del FM 200 contenido. Las electroválvulas permiten direccionar el agente limpio únicamente al área en riesgo, permitiendo la supresión del fuego.<sup>51</sup>

Las ventajas que proporciona el uso de este tipo de sistema de supresión contra incendio es su versatilidad, debido a que el FM 200 es efectivo en materiales inflamables y combustibles, de tipo A, B y C, nos permite conservar en buen estado el acervo sin dañarlo o contaminarlo ya que se trata de un gas que no deja residuos, es totalmente inocuo para el medio ambiente, no es tóxico ni corrosivo, por lo que se puede utilizar en zonas ocupadas por personal y en espacios muy grandes sin ocasionar problemas a los usuarios.<sup>52</sup>

El sistema se compone de los siguientes equipos:

- Tablero de control para supresión de incendio ( central de detección de incendio)
- Banco de cilindros (botellas para extinción) con agente limpio (principal y reserva).

50 <http://www.globalsamex.com/pdf/FM200.pdf>

51 <http://contraincendio.com/sistemas-de-supresion-agentes-gaseosos.html>

52 <http://www.seguridadproteccioncontraincendios.es/fm-200-agente-extintor-fm-200-uso-y-aplicaciones/>



- Sistema de detección de humo
- Estación de aborto y disparo manual
- Aparato de alarma
- Cabezales de descarga.
- Válvulas de descarga operadas por presión, cabezas de control y mangueras.
- Tubería de acero galvanizado y boquillas de descarga.<sup>53</sup>

Para la instalación de este sistema se debe considerar un espacio para guardar tanto el generador (botellas para extinción) de FM 200 como el control central general, los cuales son los equipos que operarán el sistema de inyección y supresión contra incendio, en un cuarto de maquinas en la azotea. El tablero de control individual y el dispositivo de alarma y el sensor de oxígeno se ubicará en cada espacio cerrado donde se use el sistema.

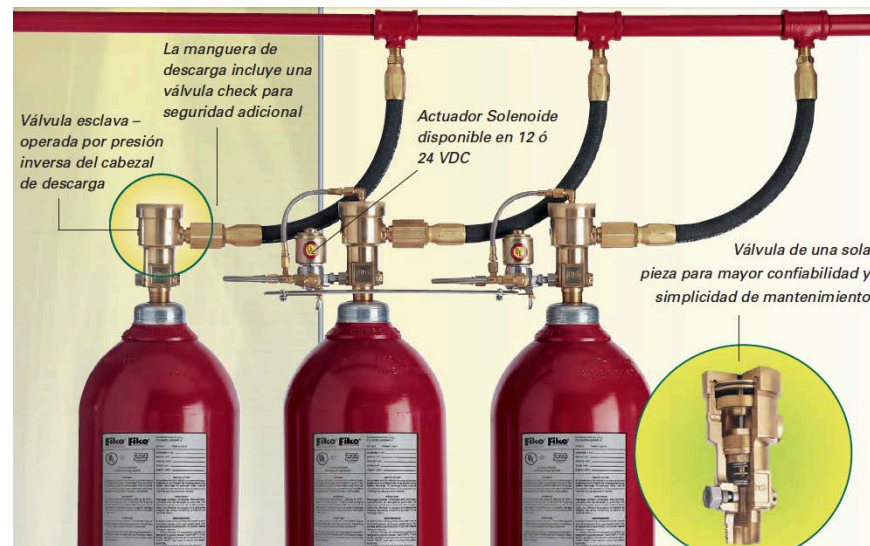
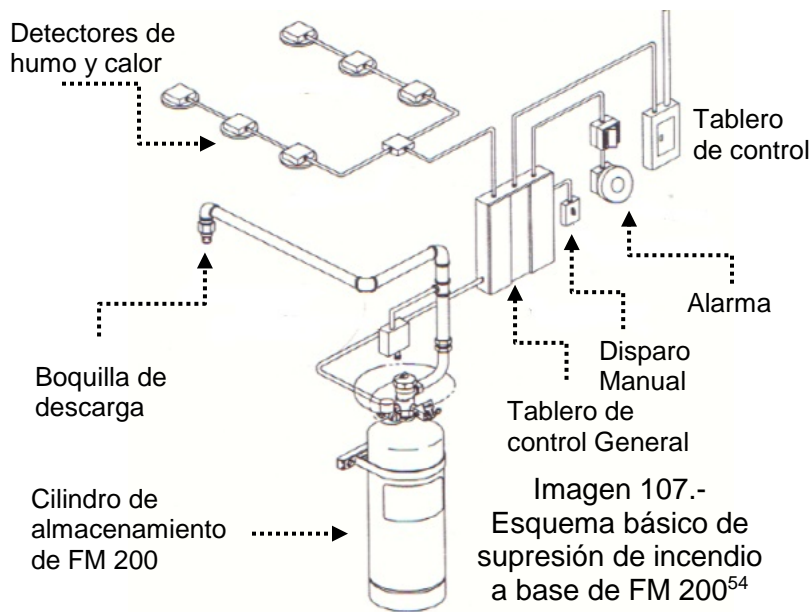


Imagen 108.- Esquema de supresión de incendio a base de FM 200 (botellas de almacenamiento)

53 <http://www.globalsamex.com/pdf/FM200.pdf>

54 [http://www.cas-seguridad.org.ar/capacitacion/instalac\\_fijas.pdf](http://www.cas-seguridad.org.ar/capacitacion/instalac_fijas.pdf)

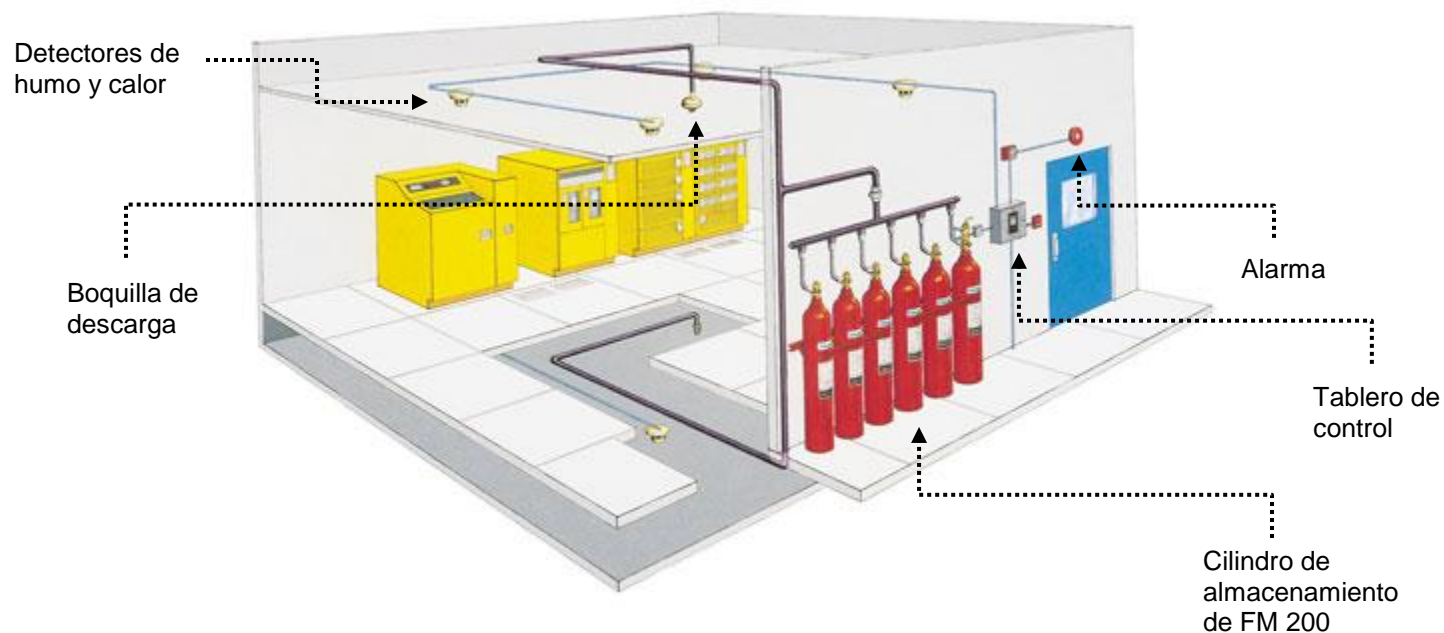


Imagen 109.- Esquema general basico de sistema de supresión FM 200

Para conocer la cantidad de cilindros de almacenamiento de FM 200 que necesitará la biblioteca en total para la supresión de un incendio, se considerará el siguiente factor:

- 0.55 kg de agente extintor limpio FM 200 por cada m<sup>3</sup> de espacio<sup>54</sup>

Entonces considerando los m<sup>3</sup> de cada espacio que compone la biblioteca, se calculan la cantidad de cilindros:

<sup>54</sup> [http://www.cas-seguridad.org.ar/capacitacion/instalac\\_fijas.pdf](http://www.cas-seguridad.org.ar/capacitacion/instalac_fijas.pdf)





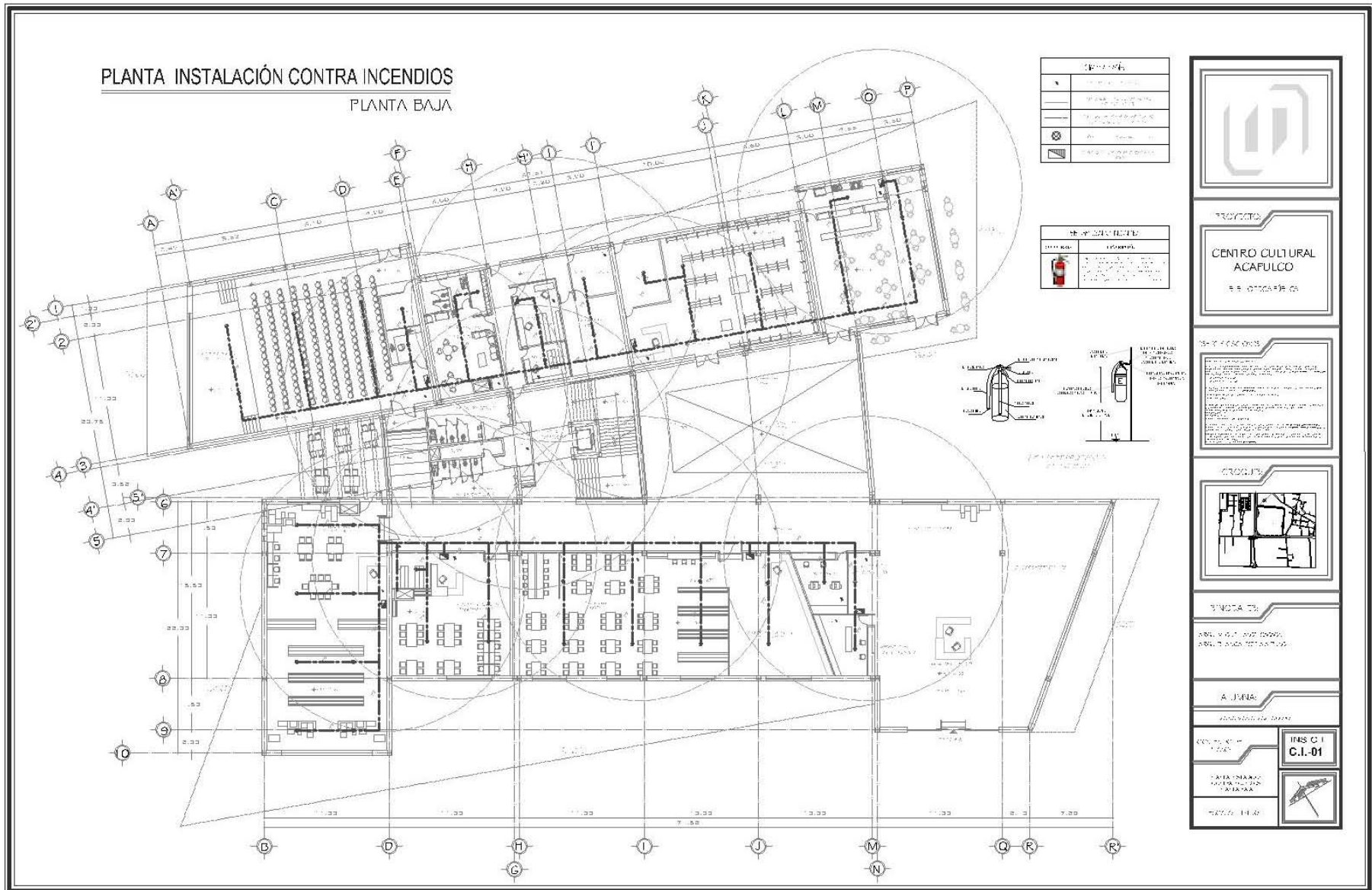
TABLA DE CALCULO DE CILINDROS PARA SISTEMA DE SUPRESIÓN CONTRA INCENDIO

ESPACIO	M2	ALTURA	M3	KG/M3 CON FACTOR DE CALCULO <sup>54</sup>	NUMERO DE CILINDROS
Hemeroteca	227.35	3.50	795.73	437.65	3.17
Sala de débiles visuales	112.65	3.50	394.28	216.85	1.57
Sala infantil	284.74	3.50	996.59	548.12	3.97
Vestíbulo principal	391.78	7.00	2742.46	1508.35	10.93
Sala de usos múltiples	275.48	4.00	1101.92	606.06	4.39
Área técnica	165.98	3.50	580.93	319.51	2.32
Librería	174.85	3.50	611.98	336.59	2.44
Cafetería	132.88	3.50	465.08	255.79	1.85
Área de lectura y acervo "A"	1157.66	3.50	4051.81	2228.50	16.15
Área de lectura y acervo "B"	813.83	3.50	2848.41	1566.62	11.35
Acervo cerrado	227.35	3.50	795.73	437.65	3.17
Sala de música	178.90	3.50	626.15	344.38	2.50
Sala multimedia	169.67	3.50	593.85	326.61	2.37
Iconografía	464.77	3.50	1626.70	894.68	6.48
Mapoteca	320.67	3.50	1122.35	617.29	4.47
Área administrativa	370.93	3.50	1298.26	714.04	5.15
<b>TOTAL DE CILINDROS</b>					<b>82</b>

54 [http://www.cas-seguridad.org.ar/capacitacion/instalac\\_fijas.pdf](http://www.cas-seguridad.org.ar/capacitacion/instalac_fijas.pdf)



6.6.4.1.1 Planos de instalación contraincendio



**PROYECTO**

**CENTRO CULTURAL ACAFULCO**

R. B. OTTEGARRICA

---

**SE-1 PLANOS**

**PROYECTO**

**UNIDAD DE**

**A UNIDAD**

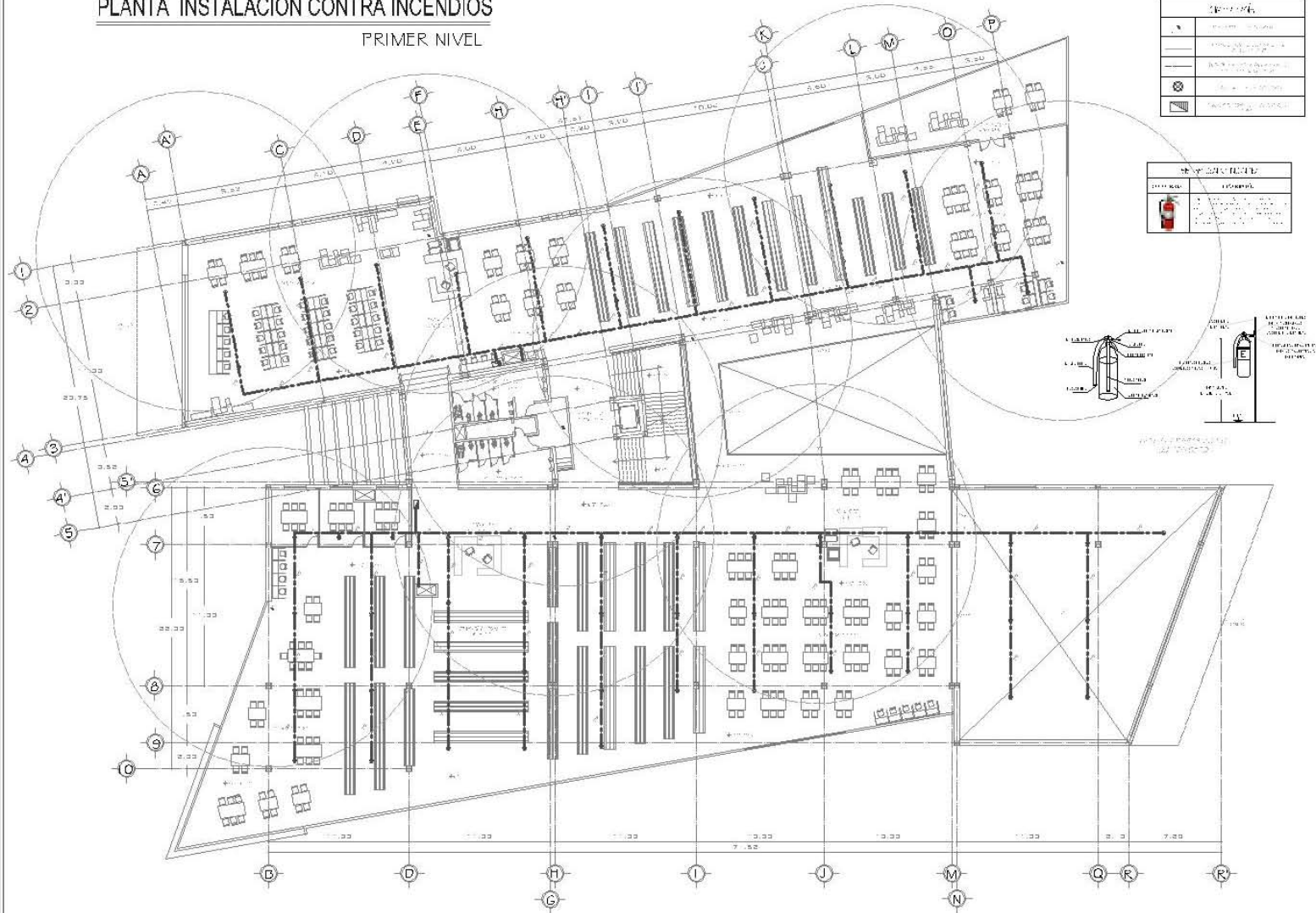
**INSTRUMENTOS**

**C.I.-01**



PLANTA INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS

PRIMER NIVEL



LEYENDA	
[Symbol]	Extintor
[Symbol]	Alarma contra incendios
[Symbol]	Botón de alarma
[Symbol]	Salida de emergencia

LEYENDA DE SIMBOLOS	
[Symbol]	Extintor
[Symbol]	Botón de alarma

PROYECTO

**CENTRO CULTURAL ACAFULCO**

ESTRATEGIA DE PROYECTO

---

OBJETIVOS

El presente proyecto tiene como finalidad diseñar e instalar un sistema de protección contra incendios en el Centro Cultural Acafulco, con el fin de garantizar la seguridad de las personas y el patrimonio cultural que se encuentra en el mismo.

---

CRONOGRAMA

---

INDICADORES

Se evaluará el cumplimiento de los objetivos y la efectividad de las acciones implementadas durante el desarrollo del proyecto.

---

ACTIVIDADES

Elaboración del proyecto de instalación contra incendios.

---

CONCLUSIONES

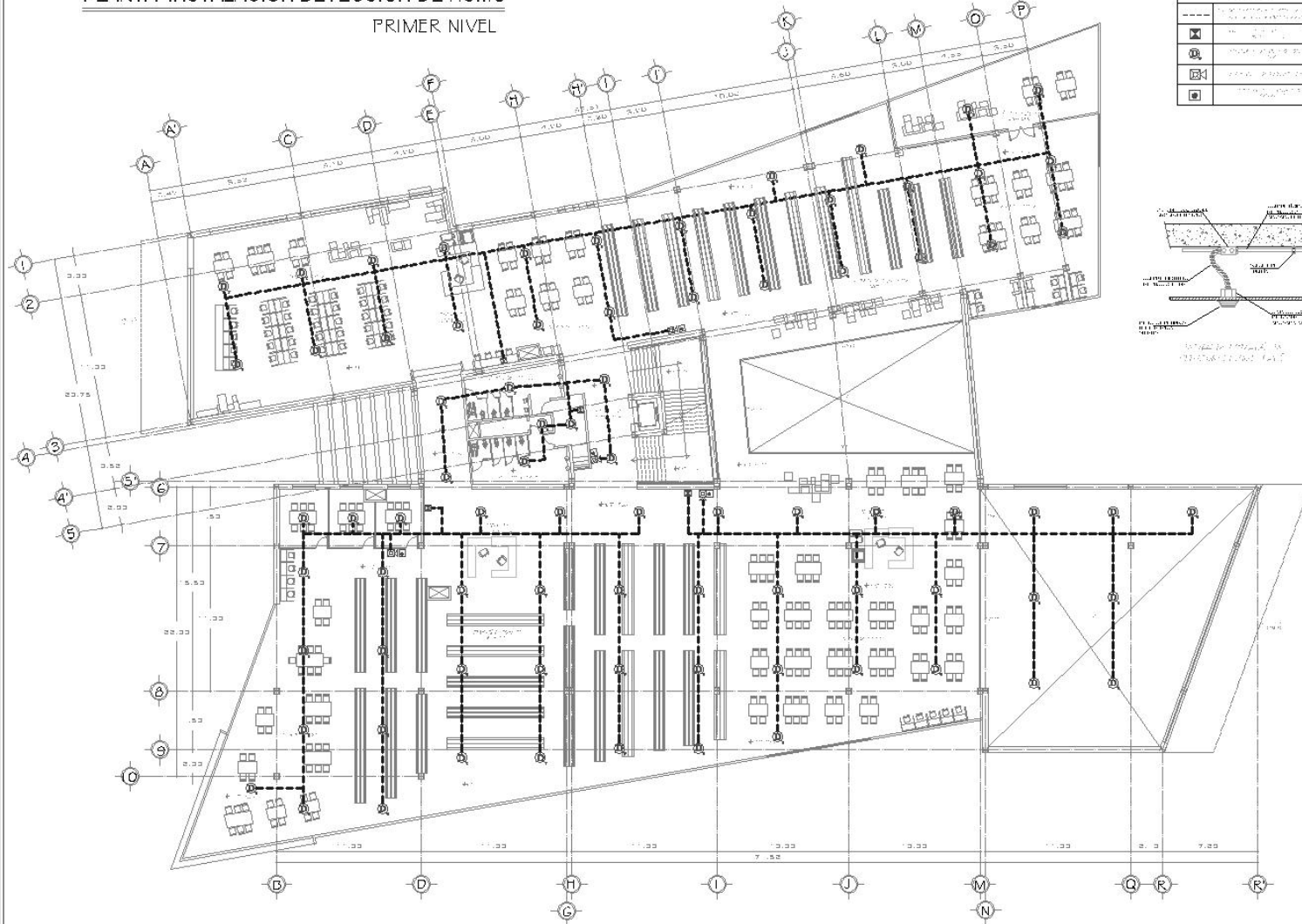
El sistema de protección contra incendios diseñado cumple con los requisitos establecidos en la normativa aplicable.



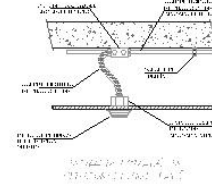




PLANTA INSTALACIÓN DETECCIÓN DE HUMO  
PRIMER NIVEL



LEYENDA	
---	LINEA DE DETECCIÓN DE HUMO
X	ALARMA DE DETECCIÓN DE HUMO
B	UNIDAD DE ALARMA DE DETECCIÓN DE HUMO
□	UNIDAD DE ALARMA DE DETECCIÓN DE HUMO
■	UNIDAD DE ALARMA DE DETECCIÓN DE HUMO



**PROYECTO:**  
CENTRO CULTURAL ACAPULCO  
R.F. OTTEGARÍA CA

**SE-11-004-003:**  
PLANTA INSTALACIÓN DETECCIÓN DE HUMO  
PRIMER NIVEL

**PROYECTISTA:**  
ING. JUAN CARLOS OTTEGARÍA CA

**NOTA DE:**  
VER PLANTA DE ALARMA DE DETECCIÓN DE HUMO  
PARA MÁS DETALLES.

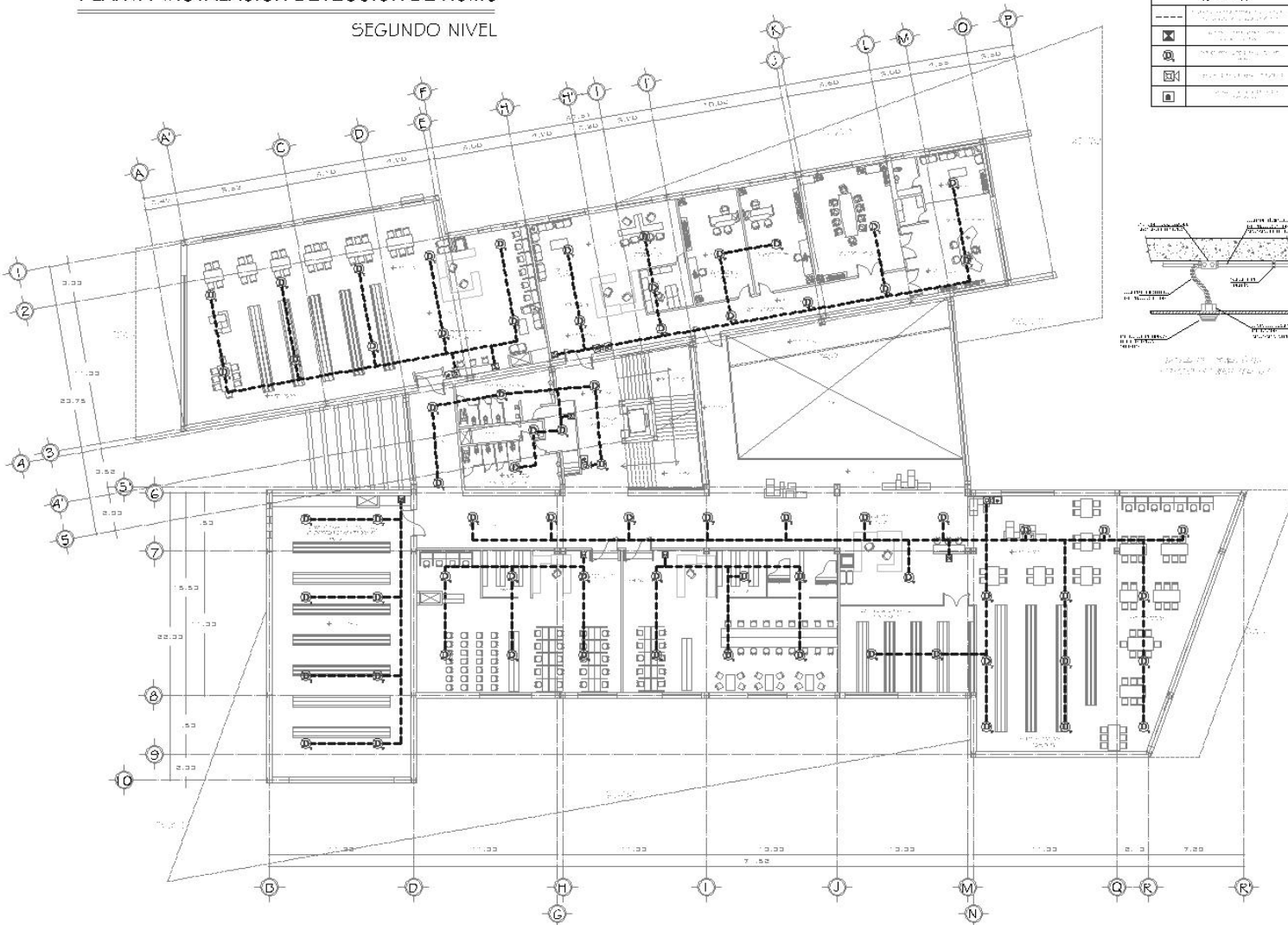
**A JUNTA:**  
CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN

**CONTRATO:**  
C.I.-05

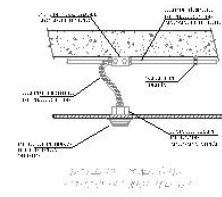
**FECHA:**  
14/05/2014




PLANTA INSTALACIÓN DETECCIÓN DE HUMO  
SEGUNDO NIVEL




LEYENDA	
---	PROYECTO DE INSTALACIÓN DE DETECTOR DE HUMO
X	EXTRACTOR DE HUMO
□	DETECTOR DE HUMO
○	EXTRACTOR DE HUMO
■	EXTRACTOR DE HUMO





PROYECTO  
**CENTRO CULTURAL  
ACAFULCO**  
E. B. OTTEGARRÍA


PROYECTO DE OBRAS  
RECONSTRUCCIÓN DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA CENTRAL  
DE ACAFULCO, PUEBLA, PUEBLA, MÉXICO.  
PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA CENTRAL DE ACAFULCO, PUEBLA, PUEBLA, MÉXICO.  
PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA CENTRAL DE ACAFULCO, PUEBLA, PUEBLA, MÉXICO.

GRUPO  


MODALIDAD  
PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA CENTRAL DE ACAFULCO, PUEBLA, PUEBLA, MÉXICO.  
PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA CENTRAL DE ACAFULCO, PUEBLA, PUEBLA, MÉXICO.

A JUNTA  
PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA CENTRAL DE ACAFULCO, PUEBLA, PUEBLA, MÉXICO.

PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA CENTRAL DE ACAFULCO, PUEBLA, PUEBLA, MÉXICO.

INS C.I.  
C.I.-06  




#### 6.6.4.2 Memoria descriptiva instalación aire acondicionado y ventilación

La propuesta que se tiene en cuanto a la instalación de aire acondicionado dentro de la edificación de la Biblioteca Pública Central, se basa en el uso del sistema tipo central, también conocido como sistema tipo paquete, que se caracteriza por tener sus unidades autocontenidas, es decir, el condensador y el evaporador se encuentran en el mismo sistema y el aire se distribuye a los distintos espacios a través de ductos. Este sistema se utiliza en edificaciones de gran tamaño con espacios grandes y plantas libres, además de que al trabajar con un componente a base de un gas refrigerante, no se vería tan afectado el material de biblioteca (acervo) a causa de la humedad.<sup>55</sup>

Dentro de las ventajas de utilizar este tipo de sistema de enfriamiento y climatización es que sus equipos pueden ubicarse tanto en el exterior de la edificación como en los techos de la misma, y son de bajo nivel sonoro, por lo que no se verían afectadas las funciones y actividades dentro de la biblioteca.

Su configuración usual es la de una caja rectangular con conexiones de suministro y retorno en el frente y tomas para succión y descarga del aire de condensación, gas refrigerante, en los laterales y en la parte de atrás. El aire de retorno es succionado a través del evaporador por un ventilador centrífugo, que a su vez lo descarga como aire de suministro por el frente. Una bandeja de condensado, debajo del evaporador, recoge toda la humedad y está conectada a un drenaje. El aire de retorno pasa a través del filtro y luego a través del evaporador donde es enfriado y deshumidificado. El aire al pasar por el serpentín será enfriado y luego será distribuido al espacio a acondicionar por medio de ductos de lámina galvanizada. Se debe de considerar una instalación de desagüe para que la unidad elimine el condensado, esta se conectará a la tubería de drenaje de agua de lluvias.<sup>55</sup>

Con respecto al cálculo de las toneladas requeridas para el equipo de aire acondicionado del sistema tipo paquete con relación a los espacios arquitectónicos dentro del edificio de la Biblioteca Pública Central, este contará con una capacidad total de 301.46 Ton (3 617 359 BTU) repartida de la siguiente manera:

<sup>55</sup> <http://paquetesdeaireacondicionado.com/>





- Equipo cuerpo “A1”= 34.63 Ton = 40 TON
- Equipo cuerpo “A2” = 119.51 Ton : PB-PN =74.91 = 80 TON (40 TON + 40 TON) , SN: 44.60 = 60 TON
- Equipo cuerpo “B”= 127.66 Ton : PB-PN =89.91 = 90 TON (60 TON + 40 TON) , SN: 37.75= 40 TON
- Equipo cuerpo “C”= 19.66 Ton = 20 TON

En cuanto a su instalación, el equipo de unidades exteriores o equipo central se localizará en la azotea, mientras que las unidades individuales y evaporadas se instalarán sobre el falso plafon.

Para la ventilación de los sanitarios, se utilizará un sistema de extracción con ventilador centrifugo para plafon, que tendra las unidades ubicadas sobre el falso plafon de cada uno de los espacios de sanitarios y llevarán el aire extraido hacia la losa conectandose al accesorio de ventilación para techo, a traves de ductos. Las rejillas de extracción estaran ubicadas al centro del espacio y ocultas en el plafon. El extractor central o de linea estará ubicado dentro del espacio de ductos para estos sanitarios.

CALCULO DE AIRE ACONDICIONADO DE TIPO PAQUETE O CENTRAL

ESPACIO ARQUITECTONICO	M <sup>2</sup>	REJILLAS DE INYECCIÓN	REJILLAS DE EXTRACCIÓN	BTU	TONELADAS DE REFRIGERACIÓN (TON)
Vestibulo Principal	326	11	6	162 327	13.53
Pasillo Principal	174 (2)	6 (2)	3 (2)	113 330	9.44
Guarda objetos, reprografia e info. virtual	62	3	1	38 011	3.17
Sala Infantil	290	10	5	191 303	15.94
Sala de Debiles Visuales	113	4	2	76 841	6.40
Hemeroteca	228	8	4	106 400	8.87



<b>Cuerpo central (escaleras, estibulo y sanitarios)</b>	150(3)	5(3)	3 (3)	235 944	<b>19.66</b>
<b>Sala de Usos multiples</b>	275	9	5	265 522	<b>22.13</b>
<b>Area de Personal Tecnico</b>	179	6	3	79 717	<b>6.64</b>
<b>Librería</b>	175	6	3	78 806	<b>6.57</b>
<b>Cafeteria</b>	134	6	3	147 088	<b>12.26</b>
<b>Area de consulta y de lectura cuerpo "A1"</b>	942	27	14	317 169	<b>26.43</b>
<b>Area de consulta y de lectura cuerpo "A2"</b>	352	16	8	216 971	<b>18.08</b>
<b>Biblioteca Virtual</b>	275	9	5	158 710	<b>13.23</b>
<b>Area de consulta y de lectura cuerpo "B"</b>	651	22	11	348 956	<b>29.08</b>
<b>Area de consulta y de lectura de Ludoteca e Iconografia</b>	330	11	6	220 783	<b>18.40</b>
<b>Estanteria cerrada de ludoteca e iconografia</b>	68	2	1	38 530	<b>3.21</b>
<b>Sala Multimedia</b>	171	6	3	145 895	<b>12.16</b>
<b>Sala de Musica</b>	180	6	3	129 906	<b>10.83</b>
<b>Estanteria cerrada de Mapoteca, y Consulta para no Prestamo</b>	228	8	4	92 116	<b>7.68</b>
<b>Estanteria abierta de Mapoteca</b>	346	12	6	232 686	<b>19.39</b>
<b>Zona adminitrativa</b>	371	12	6	220 348	<b>18.36</b>
<b>TOTAL</b>		221	114	<b>3 617 359</b>	<b>301.46</b>











#### 6.6.4.3 Memoria descriptiva instalación telefonica, voz y datos

La Biblioteca Publica Central contará con tres líneas telefónicas directas, correspondientes a la recepción principal, a la recepción administrativa y al director general. Ambas recepciones estarán constituidas por un conmutador (central telefónica) marca Panasonic, modelo KX-TES824<sup>56</sup>, configurado para 3 líneas y 8 extensiones, puede crecer hasta 8 líneas 24 extensiones por medio de tarjetas de ampliación. La primera recepción contará con 14 extensiones mientras que la recepción administrativa está constituida por 4 extensiones.

La edificación en general contará con internet inalámbrico Prodigy Infinitum con tecnología ADSL (512 Mb). Esta se compone de un router WAN ADSL/VPN/VoIP/MODEM xDSL CON FIREWALL & DDNS<sup>57</sup>, como modem principal, que restringe tanto los accesos a internet de cada uno de los equipos de computo dentro de la edificación y controla tres módems secundarios o amplificadores de red ubicados de manera central al cuerpo del edificio en cada uno de los niveles, permitiendo al usuario acceso a internet en cualquier parte de la biblioteca. Estos amplificadores son repetidores de señal inalámbrica THOMSON TG185N, los cuales generan un rango de alcance de red inalámbrica de 200 m horizontalmente.



Imagen 110.- Central telefónica Panasonic modelo KX-TES824



Imagen 111.- Router WAN ADSL/VPN/VoIP/MODEM xDSL CON FIREWALL & DDNS



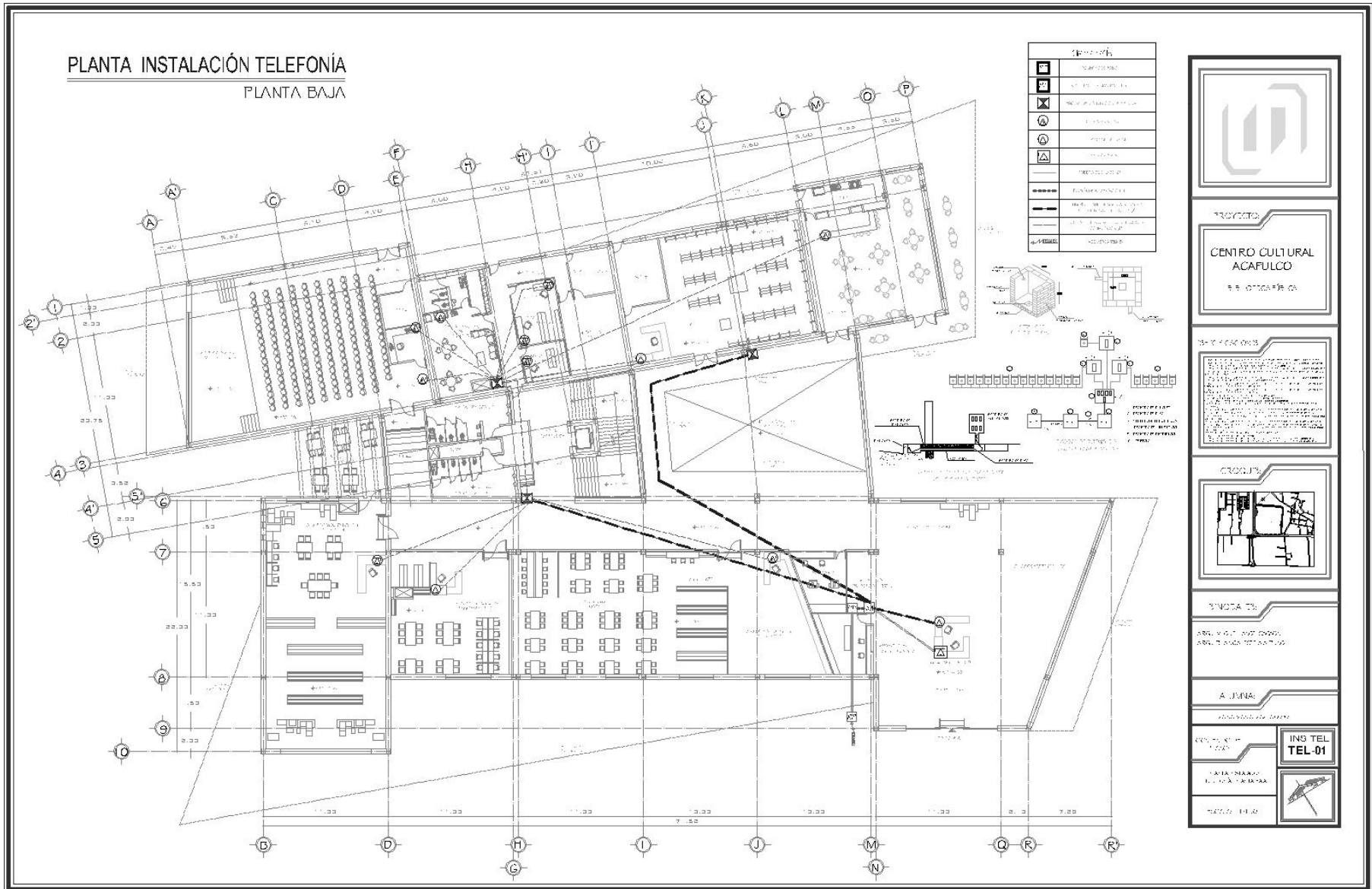
Imagen 112.- Repetidor de señal inalámbrica THOMSON TG185N

56 <http://www.panasonic.com/mx/empresas/Comunicaciones/comunicaciones.html>

57 <http://www.telmex.com/web/articulos/internet/tipos-de-conexion-a-internet>



6.6.4.3.1 Planos de instalación telefónica, voz y datos

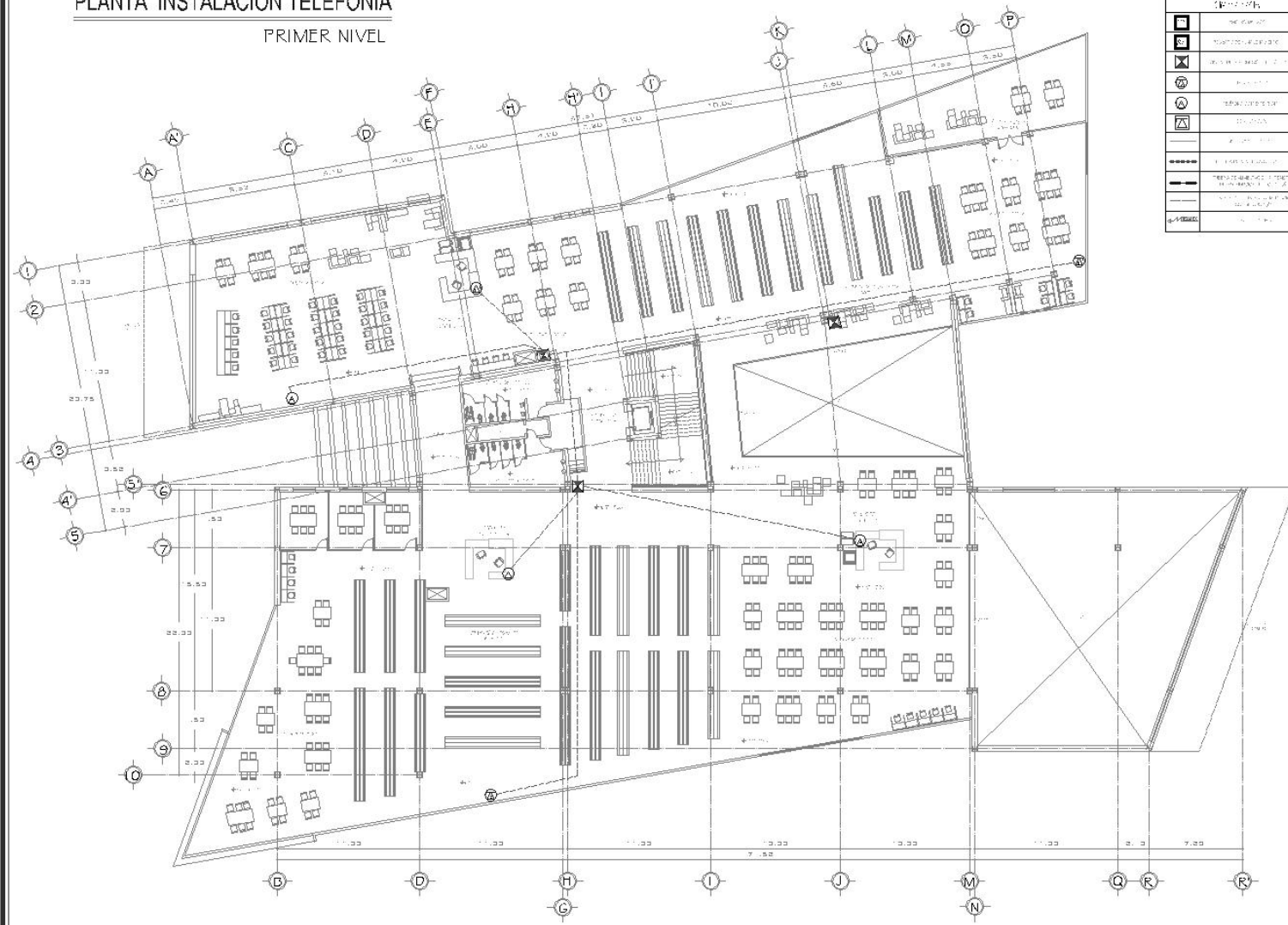







PLANTA INSTALACIÓN TELEFONÍA  
PRIMER NIVEL

LEYENDA	
[Symbol]	RECORRIDO
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 2
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 3
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 4
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 5
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 6
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 7
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 8
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 9
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 10
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 11
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 12
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 13
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 14
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 15
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 16
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 17
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 18
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 19
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 20
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 21
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 22
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 23
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 24
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 25
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 26
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 27
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 28
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 29
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 30
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 31
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 32
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 33
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 34
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 35
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 36
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 37
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 38
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 39
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 40
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 41
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 42
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 43
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 44
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 45
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 46
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 47
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 48
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 49
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 50
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 51
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 52
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 53
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 54
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 55
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 56
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 57
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 58
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 59
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 60
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 61
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 62
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 63
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 64
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 65
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 66
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 67
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 68
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 69
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 70
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 71
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 72
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 73
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 74
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 75
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 76
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 77
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 78
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 79
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 80
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 81
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 82
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 83
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 84
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 85
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 86
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 87
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 88
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 89
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 90
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 91
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 92
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 93
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 94
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 95
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 96
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 97
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 98
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 99
[Symbol]	RECORRIDO ALTERNATIVO 100





**PROYECTO**

**CENTRO CULTURAL ACAPULCO**

R. B. OTTEGHERI S. A.


---

**DESCRIPCIÓN**

PLANTA DE INSTALACIÓN DE TELÉFONOS

---

**PROYECTISTA**




---

**INDICACIONES**

VER PLANTA DE INSTALACIÓN DE TELÉFONOS EN EL ANEXO 1

---

**A JUNTA:**

ACAPULCO, GUERRERO

---


**CONFECCIÓN:**

Enero de 1980

---

**PLANTA DE INSTALACIÓN DE TELÉFONOS**


TEL. 02





PLANTA INSTALACIÓN TELEFONÍA  
SEGUNDO NIVEL

LEYENDA	
	BOQUINA
	ARMARIO TELEFONICO
	SWITCH TELEFONICO
	LINEA TELEFONICA
	PUERTO TELEFONICO
	ARMARIO TELEFONICO
	SWITCH TELEFONICO
	LINEA TELEFONICA
	PUERTO TELEFONICO
	ARMARIO TELEFONICO
	SWITCH TELEFONICO
	LINEA TELEFONICA
	PUERTO TELEFONICO



PROYECTO

**CENTRO CULTURAL ACAFULCO**

5 B. OTZACA 95 03

---

PROYECTISTA

ING. TEL. TEL-03

---

CLIENTE

SECRETARÍA DE CULTURA Y TURISMO

---

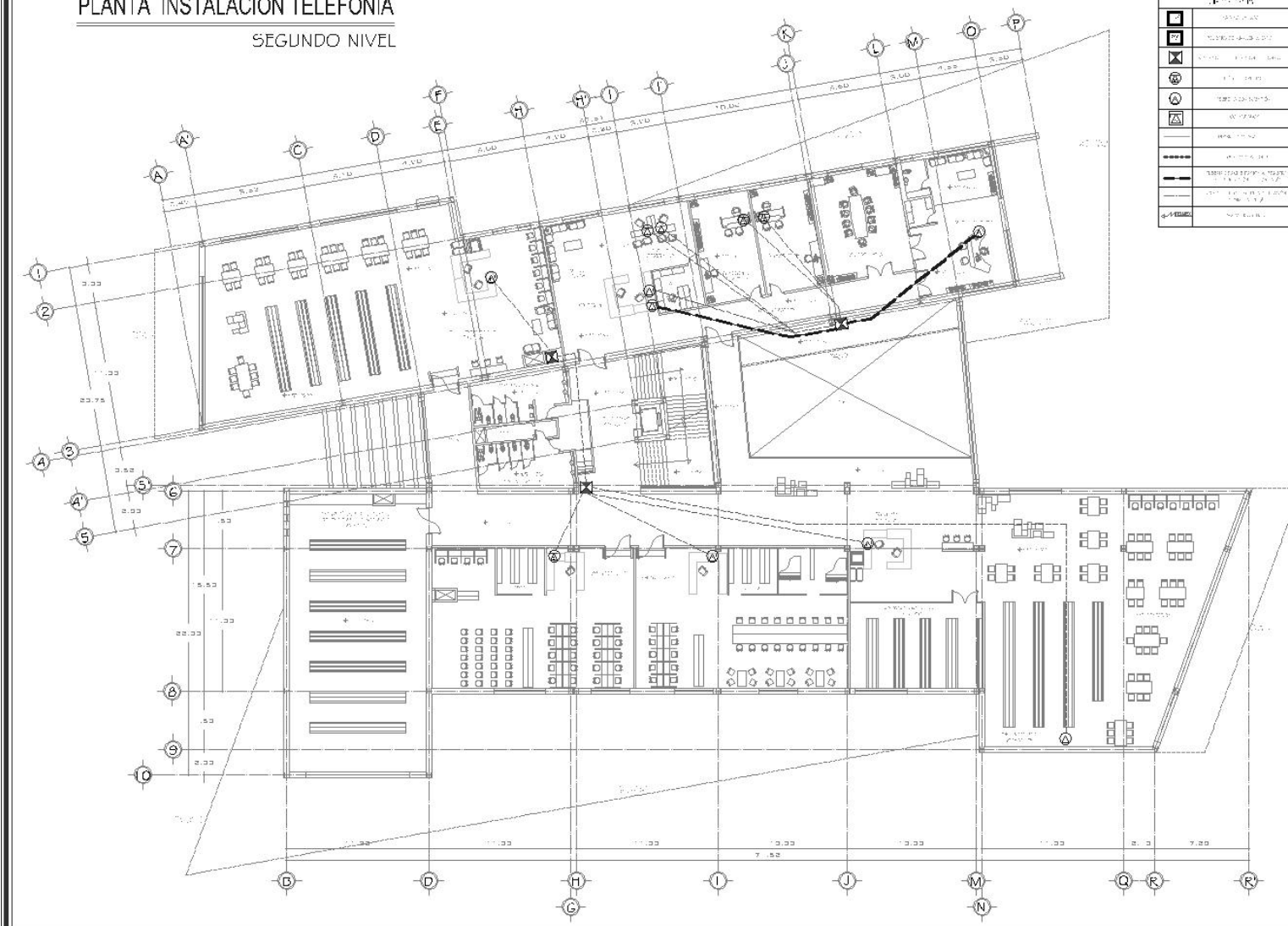
FECHA

1998

---

ESCALA

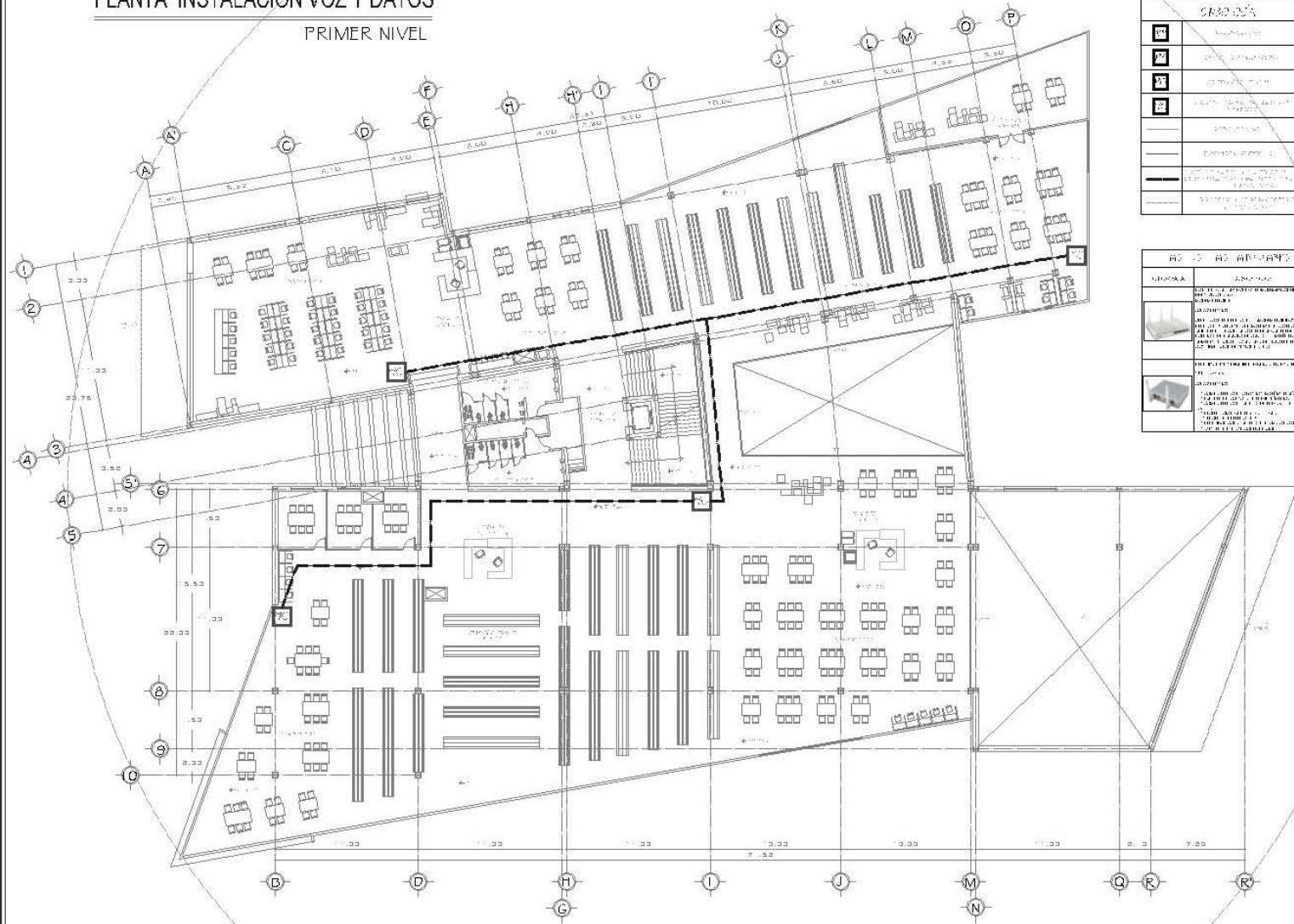
1:100








PLANTA INSTALACIÓN VOZ Y DATOS  
PRIMER NIVEL



SIMBOLOGÍA	
[Symbol]	Instalación de voz
[Symbol]	Instalación de datos
[Symbol]	Instalación de voz y datos
[Symbol]	Instalación de voz y datos (con cableado estructurado)
[Symbol]	Instalación de voz y datos (con cableado estructurado y fibra óptica)
[Symbol]	Instalación de voz y datos (con cableado estructurado y fibra óptica y sistema de gestión de energía)

REQUISITOS BÁSICOS	
ALUMBRADO	ALUMBRADO
<p>El nivel de iluminación debe ser suficiente para permitir el trabajo normal de lectura y estudio.</p> <p>El nivel de iluminación debe ser suficiente para permitir el trabajo normal de lectura y estudio.</p>	<p>El nivel de iluminación debe ser suficiente para permitir el trabajo normal de lectura y estudio.</p> <p>El nivel de iluminación debe ser suficiente para permitir el trabajo normal de lectura y estudio.</p>
<p>El nivel de iluminación debe ser suficiente para permitir el trabajo normal de lectura y estudio.</p> <p>El nivel de iluminación debe ser suficiente para permitir el trabajo normal de lectura y estudio.</p>	<p>El nivel de iluminación debe ser suficiente para permitir el trabajo normal de lectura y estudio.</p> <p>El nivel de iluminación debe ser suficiente para permitir el trabajo normal de lectura y estudio.</p>



**PROYECTO:**  
CENTRO CULTURAL  
ACAFULCO  
E. E. Acafulco de Zaragoza

**ESPECIFICACIONES:**

**CRUCIOS:**

**SINODAL:**

**A JUNTA:**

**REVISIÓN:**

**INS V D**  
**V.D.-02**

**FECHA:**

**PAÍS:**





## 6.6.5 Memoria descriptiva de acabados

### 6.6.5.1 Criterios de selección del color

Para crear distintos matices tanto de las emociones como de los ambientes dentro de los espacios arquitectónicos, estos necesitan tener una personalidad o estilo propios. Entre los factores más importantes que los definen, intervienen las texturas, el uso de luces y sombras y la aplicación del color.

Dentro del lenguaje arquitectónico, el color es uno de los principales componentes. No sólo como aporte estético que despierta nuestras fibras emocionales más íntimas sino también cumpliendo otros importantes roles, tales como la transformación de espacios de difícil legibilidad en lugares armónicos y la identificación de áreas determinadas.

En cuanto a parámetros generales, para conseguir situaciones óptimas en el interior del espacio arquitectónico, deben considerarse la calidad de la luz (natural o artificial) y la reflexión que esta otorga a las superficies coloreadas evitando así los efectos de deslumbramiento. Los elementos que forman parte de este interiorismo son: el techo, el muro y el suelo. Estos se caracterizan por relacionarse directamente entre si, por lo que el cambio que se haga a uno de ellos, alterará por consecuente la cadena de matices y sensaciones que los vincula.

Con respecto a los techos, estos deben ser en blanco puro o algo neutro, particularmente cuando la luz es indirecta, y así determinarán un factor de reflexión de 75 a 85 % , con un sistema de iluminación directo producirán un reflejo que reducirá algo el contraste entre las luces de ambiente y las directas.

El elemento que se relaciona directamente con el techo, es el muro, el cual en su parte superior debe tener un reflejo igual o aproximado al del techo (60 a 70 % si el suelo y los elementos inferiores son claros y de 50 a 60 % cuando estos sean oscuros).



El suelo es el último de los elementos del espacio interior y este se relaciona directamente con las paredes. Los suelos serán grises o pardo-amarillos claros o de un matiz rojizo cálido neutro, si la gama general es para crear una sensación cálida. Si por el contrario, se ha de producir una sensación fría y tranquila, se utilizará una gama de colores fríos, como azules o verdes agrisados.

En lo que respecta a espacios particulares, como aquellos utilizados como zonas de mucha actividad, convendrá hacer uso de la gama cálida, cuando la tarea requiera dinamismo y una sensación estimulante, y en otros (como en las salas de estudio o departamentos en los que se imponga la reflexión) de una gama fría, en colores sedantes y reposados. Aunque el esquema sea cálido, las áreas de trabajo o superficies de mesa deben ser en un color frío o en gris claro para que la vista tenga un campo de descanso. Los colores cálidos, como amarillo y naranja, con un verde, verde azul o azul en equilibrio y como conciliación, son muy adecuados para estimular el intelecto en los trabajos de creación o creatividad.

En los espacios que corresponden a establecimientos de comida, es conveniente utilizar colores cálidos compenetrados de manera armónica. El naranja por ejemplo, se asocia con alimentación sana y estímulo del apetito.

Los espacios utilizados para el conocimiento y la cultura, como en el caso de las bibliotecas, el partido conceptual y arquitectónico convierte en fundamental y básico el uso del concreto aparente, ya que el aspecto de sobriedad que transmite, provoca la sensación en pro de extender las ideas hacia el infinito; además de que un campo de visión ligeramente oscuro será siempre más beneficioso que otro intenso.

Concluyendo con la relación del uso y función del color en el interiorismo de espacios de trabajo, en todos los esquemas sea cual sea su cualidad, no deben ser utilizados colores puros sino matices pálidos o claros que no rebasen nunca una tónica intermedia. Los colores a evitar en paredes son el blanco por su gran poder refractivo y el negro por su potencia absorbente. Los colores más eficientes son el verde, verde-azul claros o el gris perla (gris claro) por su efecto refrescante



y calmante, el azul suave cuando se desea producir una impresión apacible y fría o en piezas muy soleadas. De manera general se consideran como colores satisfactorios los verdes-azules, azules-grises, melocotón o rosa, todos de cualidad suave; estos podrán ser combinados de muy diferentes maneras para crear efectos de la mayor variedad.

Con respecto a los exteriores y fachadas, los colores deben estar en relación con el ambiente, con la forma, con la región o localización del edificio y también con las cualidades estructurales y la sensación de peso, espacio, y distancia; el color rompe toda impresión de monotonía. Los colores vivos, solo deben ser utilizados en superficies de pequeñas dimensiones y habrán de ser armonizados con los otros colores y tonos del conjunto.

#### 6.6.5.2 Aplicación dentro del proyecto arquitectónico de la Biblioteca Pública Central

##### 6.6.5.2.1 Muros exteriores e interiores

Analizando lo anterior, en lo que respecta a lo que brinda el uso de distintos matices de colores dentro de un espacio ya sea exterior o interior, así como el ambiente y estilo que genera el uso de ciertos materiales y mobiliario, el edificio de La Biblioteca Pública Central en particular se caracterizará por tener un estilo semi-deconstructivista en cuanto a su forma, pero minimalista en cuanto al uso de sus recubrimientos y por su estilo en general.

En cuanto a la piel principal del edificio, este tendrá un acabado de concreto pulido con juntas simulando concreto aparente a base de cimbra metálica, que se caracterizará por estar constituido de módulos de 1.50 x 2.50 m, los cuales tienen 8 agujeros colocados simétricamente al modulo rectangular.



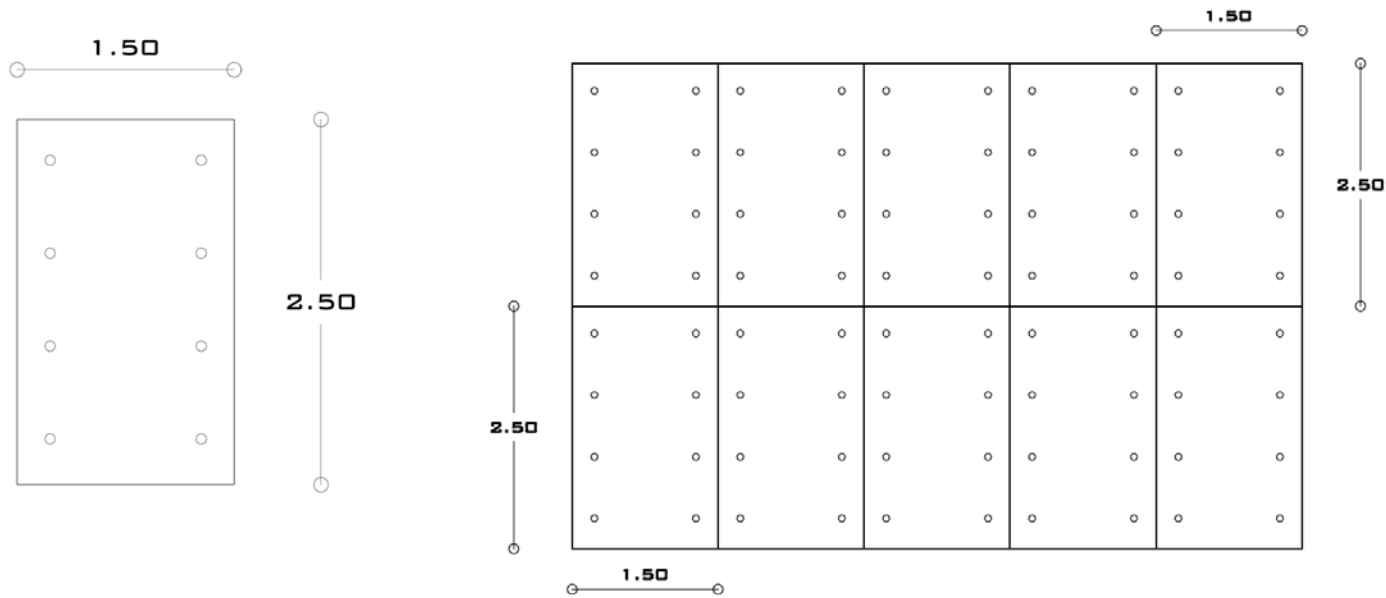


Imagen 113.- Sección de la modulación que caracteriza al muro principal

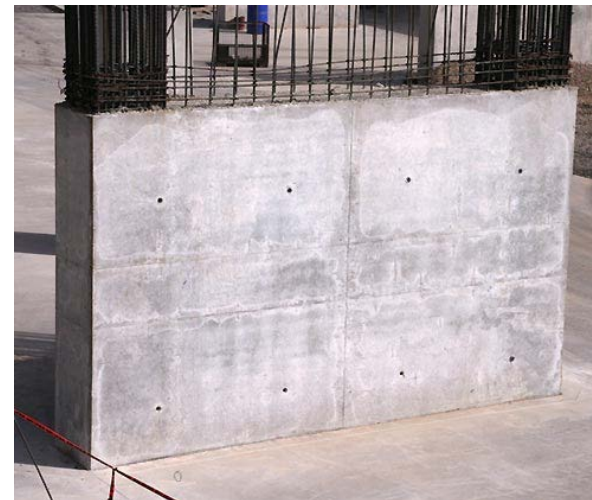
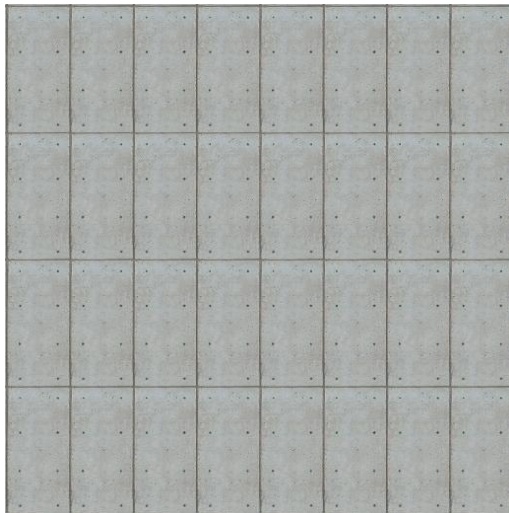


Imagen 114.- Vista de la textura dada al recubrimiento del muro



En lo que respecta al segundo recubrimiento de los muros exteriores, se utilizará un sistema llamado Trespa Meteon, de la marca *TRESPA-PANEL*<sup>58</sup>, a base de placas de superficie plana, constituidas de resinas termoestables, homogéneamente reforzada con fibras de madera y fabricada en condiciones de presión y temperaturas elevadas. Su superficie decorativa integrada se basa en resinas pigmentadas y tratadas que le confieren un acabado de alta resistencia a los agentes externos.

Las placas Trespa Meteon se caracterizan por ser extremadamente resistente a la intemperie. El sol, la lluvia (incluso la lluvia ácida) y la humedad no afectan la superficie o el núcleo de la placa. La degradación de los colores durante al menos diez años será insignificante, incluso bajo las condiciones climatológicas más adversas, o en regiones con fuerte contaminación industrial.

La superficie lisa de la placa tiene una superficie sin poros, lo que hace que la suciedad prácticamente no se adhiera al material. Trespa Meteon es absolutamente resistente a los productos de limpieza domésticos y no abrasivos a los disolventes orgánicos fuertes.

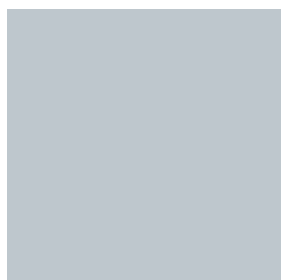
Otra de las ventajas que distinguen este sistema de placas, es que reduce al mínimo la penetración de la lluvia y de la humedad y evacua el agua por las aberturas de acceso y de salida de ventilación. La cámara de aire tiene muchas ventajas. Por ejemplo, el aire en la cámara circula gracias a las diferencias de la presión del aire y de temperatura que existen por todo lo alto del edificio (efecto chimenea). Además, En caso de un incendio, Trespa Meteon no se derrite, no gotea o explota y conserva su estabilidad durante un largo período de tiempo.

En cuanto a las características de la placa a utilizar para el proyecto de la Biblioteca en particular, esta son:

- Colores: Gama de colores fríos, como grises azulados, azules y grises, para dar sensaciones de ambiente fresco en un lugar con clima cálido.

---

58 <http://www.trespa.mx/?gclid=CNOggMGDtMsCFQwPaQod2zQDDA>



Gris Azulado



Azul Mineral



Azul Acero

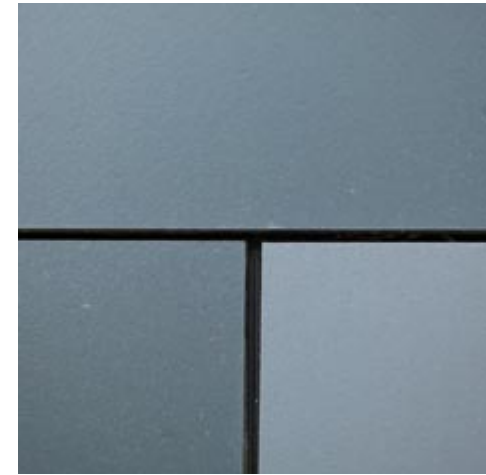


Azulon



Azul Noche

- Dimensiones: Placa de 2550 x 1860 mm.
- Espesor de placa: 8 mm.
- Calidad: Standard/núcleo negro
- Superficie decorativa: Color a una cara.
- Texturas: Satín: Con estilo y elegante
- Método de fijación: Fijación oculta con perfilera de aluminio.- Las placas con un espesor  $\geq 8$  mm se pueden montar, apoyando el canto mecanizado sobre el perfil horizontal continuo de aluminio TS300. Los rastreles horizontales de aluminio TS300 se fijan a una subestructura vertical de madera o de aluminio. El perfil horizontal sobre el que se apoyan los cantos horizontales de las placas permite la fijación de las mismas a los rastreles de aluminio, y queda totalmente oculto. El método de fijación TS300 es especialmente indicado para el cerramiento de grandes superficies de fachadas con modulaciones horizontales.



Imagenes 115, 116 y 117.- Muestra del sistema en edificaciones

En cuanto a los espacios interiores, la idea principal es contrastar lo que se ve por fuera a lo que el usuario se encontrara ya dentro del edificio, pero conservando la intension de crear un ambiente fresco, relajante y apacible. Los paneles utilizados en el interior son del sistema del Trespas- Athlon<sup>58</sup>, cuyas características son similares que a la de los paneles de uso exterior, sin embargo, estos se diferencian por ser diseñados para cualquier tipo de pared u otra aplicación donde se exige una elevada durabilidad y un mínimo de mantenimiento, por lo que son fáciles de limpiar y como no absorben ni retienen la humedad, pueden ser limpiadas frecuentemente usando detergentes normales o ciertos desinfectantes fuertes; además de que son resistentes a los impactos, al rayado y a la abrasión.

Las características de la placa a utilizar para el proyecto de la Biblioteca en particular, esta son:

- Colores:

58 <http://www.trespas.mx/?gclid=CNOgqMGDtMsCFQwPaQod2zQDDA>



- En espacios de vestíbulos o áreas abiertas, tales como las áreas de lectura y de consulta abiertas visualmente, aplicar la misma gama de colores fríos que la de los paneles exteriores, los cuales ayudan a fomentar la pasividad y reflexión que se necesita dentro de un espacio dedicado a la lectura.
- En espacios como las salas especializadas, se ocupará distintos matices de colores, de acuerdo a la actividad que se llevará a cabo dentro del espacio.
  - Área de cafetería: colores cálidos, matices de naranjas, rojos y amarillos, en partes estratégicas del espacio.
  - Área infantil: Diversa gama de colores compenetrados armónicamente, para alegrar el espacio.
  - Área de música: Gama de colores fríos, en partes estratégicas del espacio.
  - Área de débiles visuales: Gama de colores fríos, para conservar la pasividad y tranquilidad que se necesita dentro del espacio.
  - Área multimedia: Aplicar una gama de colores vivos que permitan armonizar el espacio.
  - Área técnica: Aplicar gama de colores brillantes que sean estimulantes para la actividad.
  - Área administrativa: Hacer uso de la gama cálida y estimulante para crear dinamismo dentro del espacio.

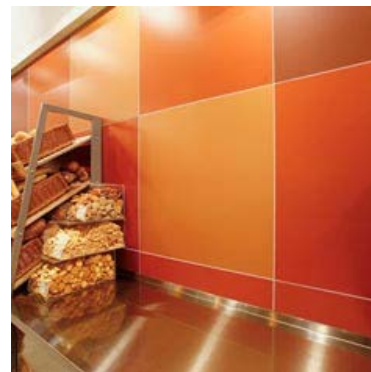


Imagen 118, 119, 120 y 121.- Vista de la textura dada al recubrimiento del muro



- Dimensiones: 2550 x 1860 mm y 3050 x 1530.
- Espesor de placa: 8 mm.
- Calidad: Standard/núcleo negro
- Superficie decorativa: Color a dos caras.
- Texturas: Cuarzo y Crystal Mate.
- Método de fijación: Fijación oculta con clips sobre perfiles metálicos.- Permite la instalación de placas Trespa de 10 mm de espesor a un entramado de perfiles metálicos verticales y horizontales de suelo a techo. En cuanto a las juntas y uniones, las placas de revestimiento de paredes pueden unirse mediante una cinta adhesiva de doble cara especial en las juntas verticales.

Debido a que zonas como los sanitarios deben mantenerse totalmente higiénicas, el sistema Trespa-Panel ofrece el sistema de placas interiores Trespa-Virtuon<sup>58</sup>, las cuales se caracterizan por ser de larga durabilidad y fácil limpieza gracias a su superficie excepcionalmente lisa y perfectamente impermeable, siendo especialmente indicada para las áreas donde la higiene desempeña un papel fundamental. Por lo que el estos paneles se utilizarán como revestimiento de las paredes interiores de los módulos de sanitarios.

Las características particulares de las placas Trespa Virtuon a utilizar dentro de los módulos de sanitarios de la Biblioteca Publica Central son:

- Color: Gama de colores gris-azulado.
- Dimensiones: Placa de 2550 x 1860 mm y 3050 x 1530 mm.
- .Espesor de placa: 8 mm.
- Calidad: Standard/núcleo negro

---

58 <http://www.trespa.mx/?gclid=CNOgqMGDtMsCFQwPaQod2zQDDA>

---



- Superficie decorativa: Color a una cara: color a una cara siendo la otra en negro no decorativo y acabado silk.
- Texturas: Satín: Con estilo y elegante.
- Método de fijación: Fijación oculta con clips sobre perfiles metálicos (similar a la de los paneles para muros interiores Trespa-Athlon).

#### 6.6.5.2.2 Pisos

Debido a que las bibliotecas, al ser edificaciones de uso público, la fluencia de usuarios es constante, por lo que se propone como material principal en pisos el uso del sistema a base de concreto oxidado, tanto para interiores como exteriores, el cual permite mantener la consistencia del material debido a su resistencia.

El concreto oxidado (oxicreto) a utilizar dentro del proyecto de la Biblioteca Publica Central es marca *KEMIKO*<sup>59</sup>, el cual ofrece transformar cualquier superficie de concreto en un elegante acabado con apariencia de piedra natural. Se compone de dos partes:

- Un oxidante que cambia el color del concreto por medio de una reacción química que penetra y oxida el concreto de una forma permanente.
- Un recubrimiento transparente que protege la superficie del desgaste y la absorción de manchas y también da el acabado final deseado (mate, semi-mate o brillante).

Cada superficie de concreto es única y reacciona con el producto de una forma diferente, logrando variaciones de matices e intensidades de color que asemejan el resultado del proceso de intemperización por el que pasan las piedras naturales.

---

<sup>59</sup> <http://www.kemiko.com.mx/>

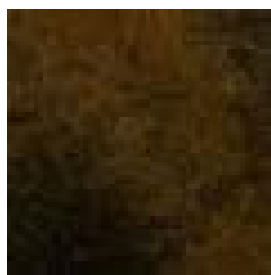


Los acabados del sistema *KEMIKO*<sup>59</sup> tiene la durabilidad y facilidad de mantenimiento que los hacen la opción ideal para oficinas, centros comerciales, iglesias, tiendas, museos, restaurantes, agencias, discotecas, etc. Este tipo de pisos son utilizados tanto en exteriores como interiores, ya que tiene la versatilidad necesaria para dar un toque de elegancia y originalidad a pisos, columnas, muros, fachadas, lavabos, bancas, esculturas, calles, andadores, cocheras, etc.

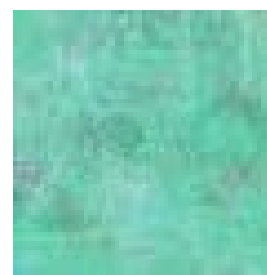
La gama de colores a utilizar para el edificio de la Biblioteca en particular, se clasifica de acuerdo al espacio que corresponderá, por lo que se divide en:

#### 6.6.5.2.2.1 Pisos para áreas generales

La gama de colores a utilizar para las áreas de vestíbulos, pasillos, áreas de exposiciones temporales, salas de lectura y de consulta generales, son:



Negro



Aqua

#### 6.6.5.2.2.2 Pisos para particulares

La gama de colores a utilizar para las áreas cerradas y especializadas, como la cafetería, librería, las salas especializadas, etc., son conforme a las siguientes combinaciones:

<sup>59</sup> <http://www.kemiko.com.mx/>





Arena



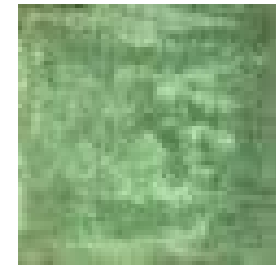
Rojo ingles



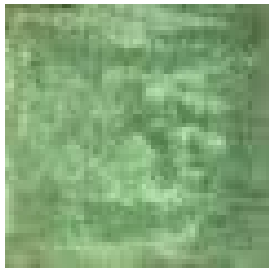
Trigo dorado



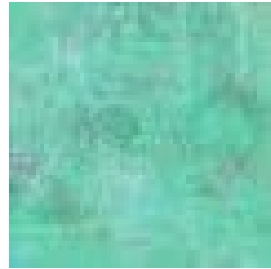
Negro



Verde



Verde



Aqua

Para romper con la uniformidad que caracteriza cada color, se aplicara el sistema de Tintas Polimericas, con las cuales se pueden lograr efectos únicos con colores más claros y brillantes para embellecer cualquier superficie, incluyendo aquellas que no son elegibles para ser oxidadas. El acabado final que dejan estas tintas sobre el color del concreto ya existente es similar al de un mármol.

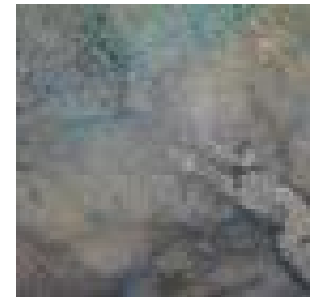
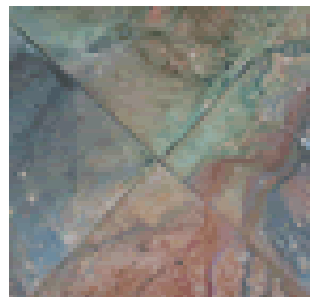


Imagen 122.- Efecto tipo marmol logrado al ocupar las tintas polimericas



Imagen 123.- Aplicación del efecto mármol con las tintas poliméricas en la zona del vestíbulo principal y áreas abiertas. Combinación del negro con Aqua

### 6.6.5.2.3 Techos y cielorrasos

Lograr que un espacio se mantenga con una claridad máxima constante proviene de que los cielorrasos sean de un color claro, ya que al ser los pisos y demás elementos de equipamiento ligeramente o relativamente oscuros, la mejor opción de iluminar y optimizar la claridad dentro del espacio es proponiendo las partes superiores del ambiente de color blanco. En el edificio de la Biblioteca Pública Central se propondrá un cielorraso a base de plafones acústicos, lineales y decorativos marca *HUNTER DOUGLAS*<sup>60</sup>, debido a que estos, además de ocultar las instalaciones, mantendrán el estilo de limpieza y simpleza que se propone para los demás recubrimientos.

<sup>60</sup> <http://www.hunterdouglas.com.mx/wcp/mx/productos.php>



El tipo de estos plafones se clasificará de acuerdo a las áreas en donde se propondrán:

6.6.5.2.3.1 Plafones para áreas abiertas, vestíbulos y pasillos

El plafón Cell T-15<sup>60</sup>, es abierto y transparente compuesto por perfiles derechos e izquierdos y un fleje perimetral formando una grilla cuadrada. Se fabrica en módulos de 2' x 2' (610 x 610 mm.) el cual se instala sobre un sistema de perfilera Microgrid 9/16'', lo que permite una máxima registrabilidad y compatibilidad con difusores, sprinklers, luminarias, etc.

Este nuevo concepto de "grilla modular" es perfectamente compatible con otros tipos de plafones, permitiendo gran variedad en soluciones arquitectónicas. Su simple y rápida instalación, su fácil registro, sumado al diseño de la línea de los plafones Cell, convierten al Cell T-15 en una atractiva solución en plafones falsos.

Características técnicas:

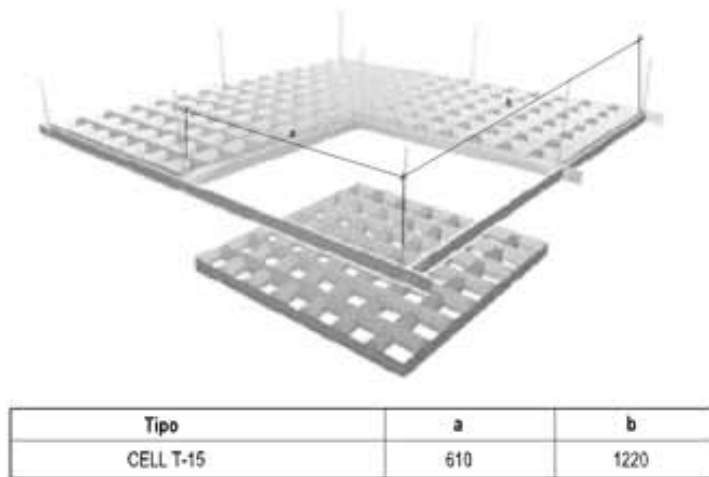
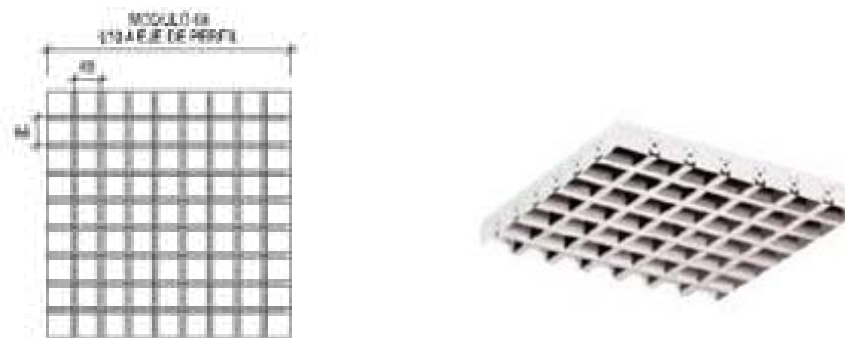


Imagen 124.- Sección de Cielo Cell T-15



Modulo de Cielo Cell T-15

Cell T-15	Material	Espesor (mm.)	Peso (Kg/m <sup>2</sup> )	Rendimiento (m/m <sup>2</sup> )	Módulo a eje (mm.)
Grilla 55	Aluzinc	0,3	11,67	36,3	610 x 610
Grilla 68			9,40	29,4	
Grilla 87			7,32	22,9	

Imagen 125.- Sistema de suspensión del sistema Cielo Cell T-15

60 <http://www.hunterdouglas.com.mx/wcp/mx/productos.php>



En las zonas de espacios abiertos como las salas de lectura y de consulta generales, así como los vestíbulos y pasillos de circulación, se empleará este sistema de celdas cuadradas Cell T-15 de sección 0.61 x 0.61 m, compuestas por celdillas de 90 mm, con 0.3 mm de espesor, color blanco y terminación lisa; pero combinadas con el sistema de Plafón Tile Reveal Lay<sup>60</sup>, logrando así, con un diseño específico, romper con la monotonía que representa la modulación repetitiva.

Este sistema de Plafón Tile Reveal Lay<sup>60</sup> se caracteriza por:

- Utilizar bandejas Tile con un sistema de suspensión en base a perfiles Tee de 9/16".
- Este sistema de suspensión queda a la vista, formando una grilla cuadrada, que además puede ser prepintada en diferentes colores.
- Una de las principales ventajas de este Plafón, es su durabilidad, ya que con un sencillo programa de limpieza y mantenimiento, este producto es extremadamente duradero.

Características técnicas:

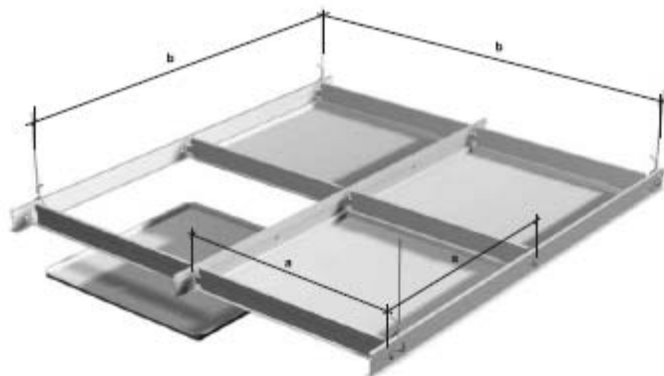
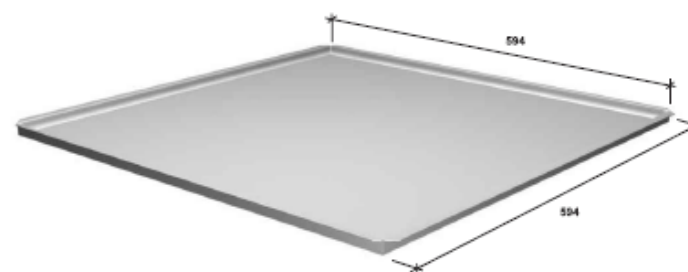


Imagen 126.- Modulo de Tile Reveal Lay

	a	b
Distancia a eje (mm.)	610	1220



Cielo Tile Lay-In	Material	Espesor (mm.)	Peso (Kg/m <sup>2</sup> .)
	Aluzinc	0,5	4,15
	Aluminio	0,8	2,30

Imagen 127.- Sistema de suspensión del sistema Tile Reveal Lay

60 <http://www.hunterdouglas.com.mx/wcp/mx/productos.php>



Las placas del sistema de plafones Tile Reveal Lay utilizadas en el proyecto en particular serán de sección 0.61 x 0.61 m del material Aluzinc de 0.5 mm de espesor, con terminación lisa y perforada color aluminio natural.



Imagen 128 y 129.- Aplicación del sistema de plafón Cell T-15. Aplicación del sistema de plafón Tile Reveal Lay



Imagen 130 y 131.- Aplicación del sistema de plafón Cell T-15 en combinación con el sistema Tile Reveal Lay



### 6.6.5.2.3.2 Plafones para áreas cerradas y especializadas

La diferencia entre el sistema empleado para las áreas abiertas con las cerradas únicamente es el sistema de panel complementario, es decir, continuará usándose el sistema de plafón Cell T-15, pero combinado con el sistema Tile Clip-in.<sup>60</sup> Este en particular se caracteriza por:

- Utilizar un sistema de suspensión colgado a la losa u otra superficie existente, en el que se insertan las bandejas logrando Plafones amplios y de terminación lisa con perfilera oculta.
- Por su sistema de suspensión es adecuado para zonas de registrabilidad restringida y en aplicaciones exteriores.

Características técnicas:

Panel	Material	Espesor (mm.)	Peso (Kg/m <sup>2</sup> )	Rendimiento (U/m <sup>2</sup> )	Formato
Cielo Tile Snap-in	Aluzinc	0.5	4.84	2.7	2'x2'(610x610mm.)
	Aluminio	0.8	2.66	2.7	2'x2'(610x610mm.)



Imagen 132.- Modulo de Tile Clip-in

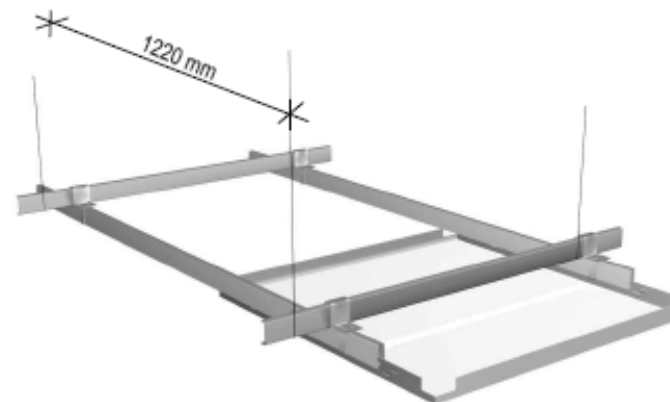


Imagen 133.- Sistema de suspensión del sistema Tile Clip-in

<sup>60</sup> <http://www.hunterdouglas.com.mx/wcp/mx/productos.php>



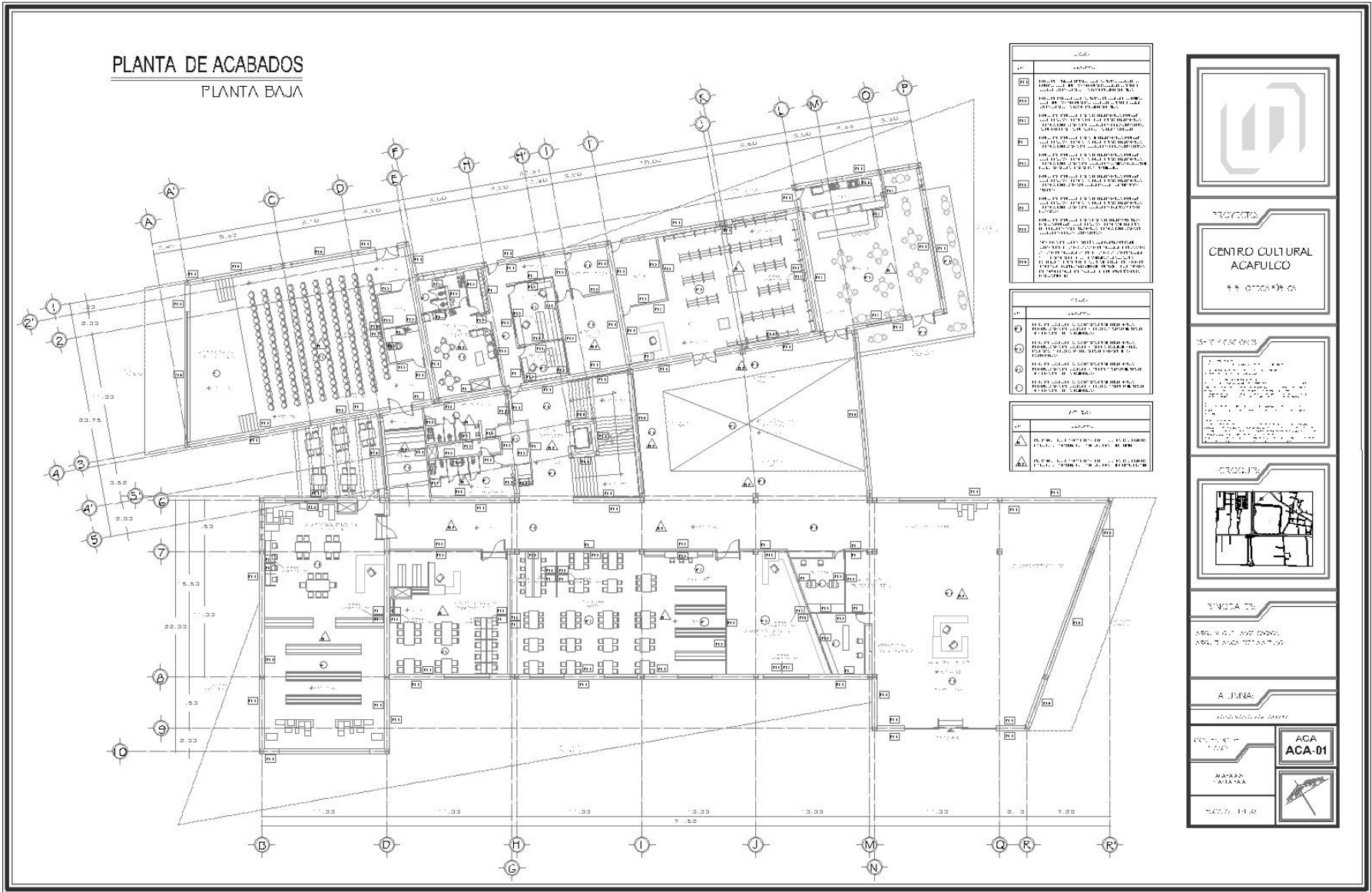
Estas placas se diferencian particularmente del sistema en general por ser de sección 0.61 x 0.61 m, de material Aluzinc, con un espesor de 0.5 mm, y una terminación tanto lisa como perforada, dependiendo la ubicación de la placa. El color de cada una de ellas se adecuara al espacio donde se integren.



Imagen 134-. Aplicación del sistema de plafón Tile Clip-in



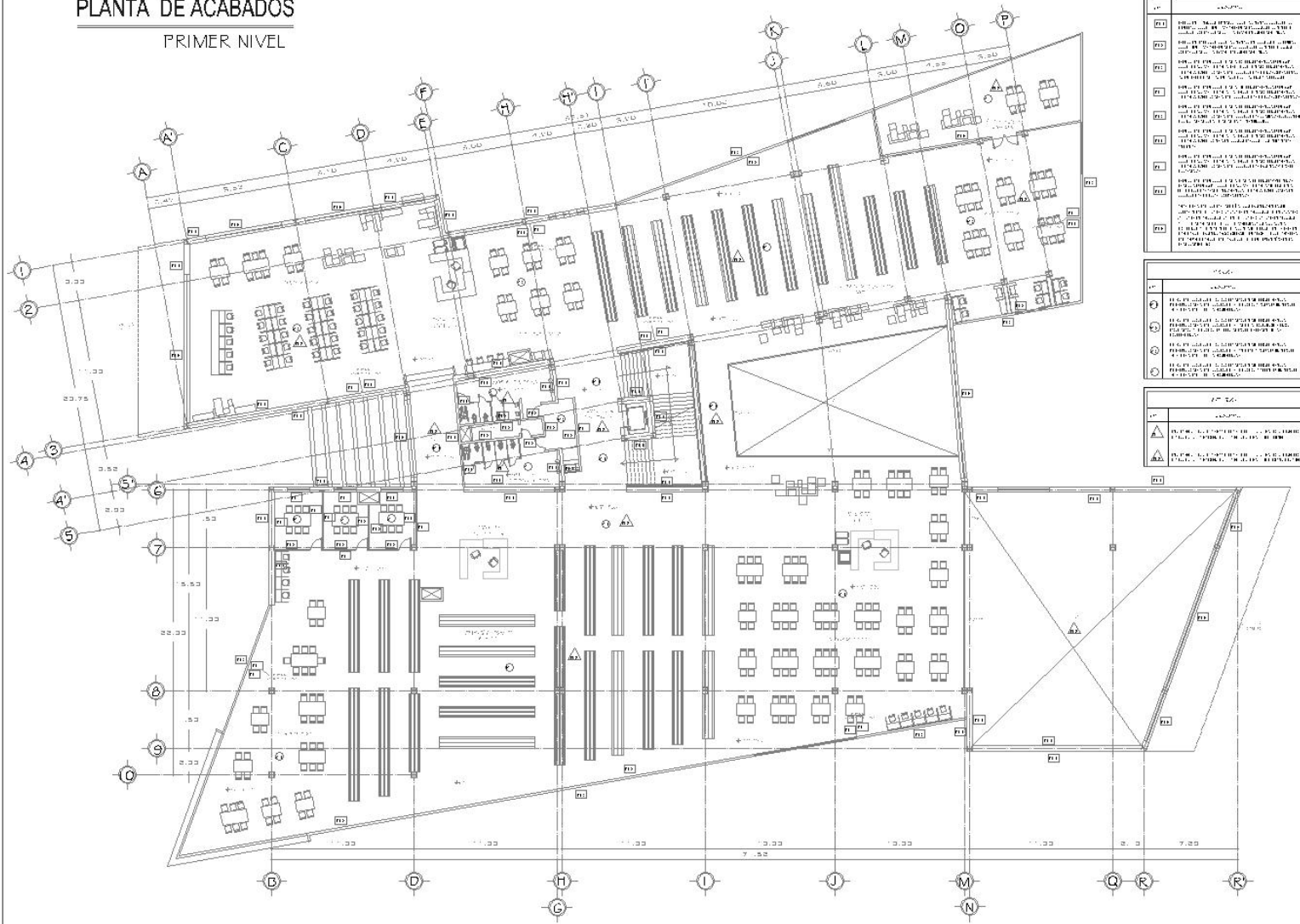
6.6.5.3 Planos de acabados







### PLANTA DE ACABADOS PRIMER NIVEL



ACABADOS	
1	ALUMINIO ANODIZADO
2	ALUMINIO EN POLVO
3	ALUMINIO EN POLVO EN COLORES
4	ALUMINIO EN POLVO EN COLORES CON EFECTO METALIZADO
5	ALUMINIO EN POLVO EN COLORES CON EFECTO MATE
6	ALUMINIO EN POLVO EN COLORES CON EFECTO BRILLANTE
7	ALUMINIO EN POLVO EN COLORES CON EFECTO MATE Y BRILLANTE
8	ALUMINIO EN POLVO EN COLORES CON EFECTO MATE Y BRILLANTE EN DIFERENTES TONOS
9	ALUMINIO EN POLVO EN COLORES CON EFECTO MATE Y BRILLANTE EN DIFERENTES TONOS Y EFECTOS
10	ALUMINIO EN POLVO EN COLORES CON EFECTO MATE Y BRILLANTE EN DIFERENTES TONOS Y EFECTOS Y EFECTOS

ACABADOS	
1	ALUMINIO EN POLVO EN COLORES
2	ALUMINIO EN POLVO EN COLORES CON EFECTO METALIZADO
3	ALUMINIO EN POLVO EN COLORES CON EFECTO MATE
4	ALUMINIO EN POLVO EN COLORES CON EFECTO BRILLANTE
5	ALUMINIO EN POLVO EN COLORES CON EFECTO MATE Y BRILLANTE
6	ALUMINIO EN POLVO EN COLORES CON EFECTO MATE Y BRILLANTE EN DIFERENTES TONOS
7	ALUMINIO EN POLVO EN COLORES CON EFECTO MATE Y BRILLANTE EN DIFERENTES TONOS Y EFECTOS
8	ALUMINIO EN POLVO EN COLORES CON EFECTO MATE Y BRILLANTE EN DIFERENTES TONOS Y EFECTOS Y EFECTOS

ACABADOS	
1	ALUMINIO EN POLVO EN COLORES
2	ALUMINIO EN POLVO EN COLORES CON EFECTO METALIZADO
3	ALUMINIO EN POLVO EN COLORES CON EFECTO MATE
4	ALUMINIO EN POLVO EN COLORES CON EFECTO BRILLANTE
5	ALUMINIO EN POLVO EN COLORES CON EFECTO MATE Y BRILLANTE
6	ALUMINIO EN POLVO EN COLORES CON EFECTO MATE Y BRILLANTE EN DIFERENTES TONOS
7	ALUMINIO EN POLVO EN COLORES CON EFECTO MATE Y BRILLANTE EN DIFERENTES TONOS Y EFECTOS
8	ALUMINIO EN POLVO EN COLORES CON EFECTO MATE Y BRILLANTE EN DIFERENTES TONOS Y EFECTOS Y EFECTOS

PROYECTO

**CENTRO CULTURAL ACAFULCO**

BIBLIOTECA

---

SEÑALES DE ACCESIBILIDAD

LEGENDA

TIPOLOGIA DE

AREA DE LA BIBLIOTECA

AREA DE LA BIBLIOTECA

A JERAR

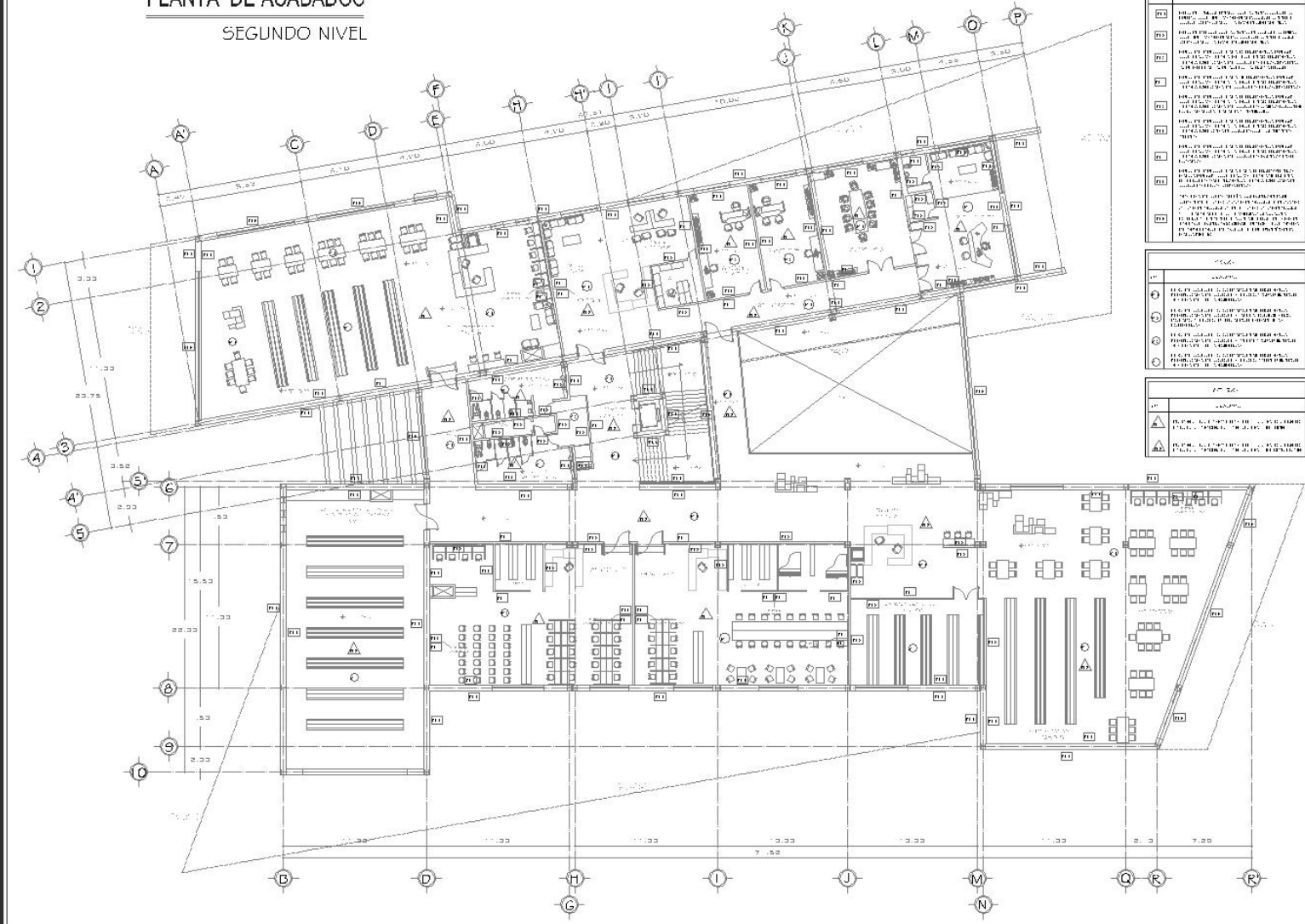
AREA DE LA BIBLIOTECA

USO DE LA BIBLIOTECA

ACA-02




PLANTA DE ACABADOS  
SEGUNDO NIVEL



CLAVE	DESCRIPCIÓN
01	...
02	...
03	...
04	...
05	...
06	...
07	...
08	...
09	...
10	...

CLAVE	DESCRIPCIÓN
11	...
12	...
13	...
14	...
15	...

CLAVE	DESCRIPCIÓN
16	...
17	...
18	...



PROYECTO

**CENTRO CULTURAL  
ACAFULCO**

R.F. OTAZARTE S.C.

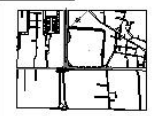
---

UBICACIONES

...

---

CRONOGRAMA




---

FINANCIACIÓN

...

---


A JUNTA

...

---

CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN

ACA  
**ACA-03**



...







## 6.6.6 Memoria descriptiva de cancelería, puertas y ventanas de aluminio y aluminio-PVC

6.6.6.1 Muro cortina: Sistema de cristalería Composición del acristalamiento doble SGG CLIMALIT DESIGN con SGG PLANITHERM S<sup>61</sup>

El proyecto de la Biblioteca Publica Central utilizará un muro cortina en gran parte de sus fachadas, el cual se caracteriza por:

- Los dobles acristalamientos SGG CLIMALIT DESIGN combinan aislamiento térmico, originalidad y posibilidades estéticas (vidrio translúcido, manufactura o barrotillos).
- SGG CLIMALIT DESIGN se compone de dos vidrios separados por una cámara de aire estanca, conjunto que le ofrece aislamiento térmico, muy superior al de un acristalamiento tradicional (4mm). Uno de los vidrios puede ser translúcido con motivos, texturas o de color para lograr un ambiente más íntimo con un toque de diseño.

La ventaja de emplear este sistema es que puede combinarse con prestaciones adicionales, es decir, que además de brindar aislamiento térmico, cumple con otras funciones, que en el caso de las bibliotecas en particular, una de las más importantes es el aislamiento acústico.

### 6.6.6.1.1 Estilo de muro cortina para el edificio de la Biblioteca Pública Central

- SGG CLIMALIT PLUS con Aislamiento Térmico Reforzado (ITR) SGG PLANITHERM S, con doble acristalamiento que permite, seguridad, asilamiento térmico y acústico.
- Al exterior, SGG SECURIT con vidrio de superficie suave al tacto, traslúcida y con cierto grado de opacidad de 8 mm.

61 <http://www.cerralumin.com/acristalamientos.html>



- Cámara de aire de 12 mm
- Al interior, vidrio de 8 mm revestido de una fina capa transparente con base de plata SGG PLANITHERM S.



Imagen 135.- Aplicación del acabado de vidrio exterior de superficie suave al tacto, translúcida y con cierto grado de opacidad SGG SECURIT.

#### 6.6.6.1.2 Sistema de suspensión del muro cortina

El sistema que sujetará las placas de cristal del muro cortina es de soporte puntual a base de arañas con perfiles de acero doble sección L marca *KINETIC*.<sup>62</sup>

Este sistema se caracteriza por:

- Crear espacios con un mínimo de peso visual. Sujeta al cristal en sus cuatro vértices utilizando elementos articulados que permiten la flexión del cristal para absorber las cargas de viento.

<sup>62</sup> <http://www.kinetic.com.mx/main.php>



- Al sujetar individualmente cada cristal y permitirle que se flexione bajo cargas de viento, se reduce la carga a cada cristal; y no se transmiten esfuerzos de un cristal a otro, permitiendo la construcción de paredes más grandes, con formas curvas e inclinadas.
- La araña es un soporte sobre la esquina del cristal, uniendo 4 esquinas manteniéndolas planas, su siguiente característica es que toda la soportaría puede ir por dentro del edificio, teniendo por fuera solo un pequeño tornillo que asienta en un barreno cónico del cristal, manteniéndose a nivel, produciendo en el exterior un acabado liso.

El tipo de sistema aplicado en la Biblioteca Publica Central es de soporte puntual a estructura, en cual el cristal se convierte literalmente en la piel de edificio, sin bordes ni interrupciones en su modulación. Aunque el cristal se sigue considerando como un elemento estructural, no transmite esfuerzos de un cristal a otro, dando como resultado construcciones sin prácticamente peso visual entre las estructuras.

En él, el sistema de arañas a estructura se monta directamente a la estructura a través de una canal de acero que se atornilla o soldada a la estructura. Sobre ésta se coloca un canal de acero inoxidable que permite los ajustes tanto en sentido vertical como horizontal.

En seguida se coloca un birlo roscado, con o sin espaciados, para tomar el centro de la araña a la que se sujetarán los cristales. El birlo permite ajustar más atrás o adelante la unión entre cristales para mantener una nivelación constante.

La carga del viento se transmite a un soporte central que puede conectarse a la estructura de la obra, a la pared o al techo.

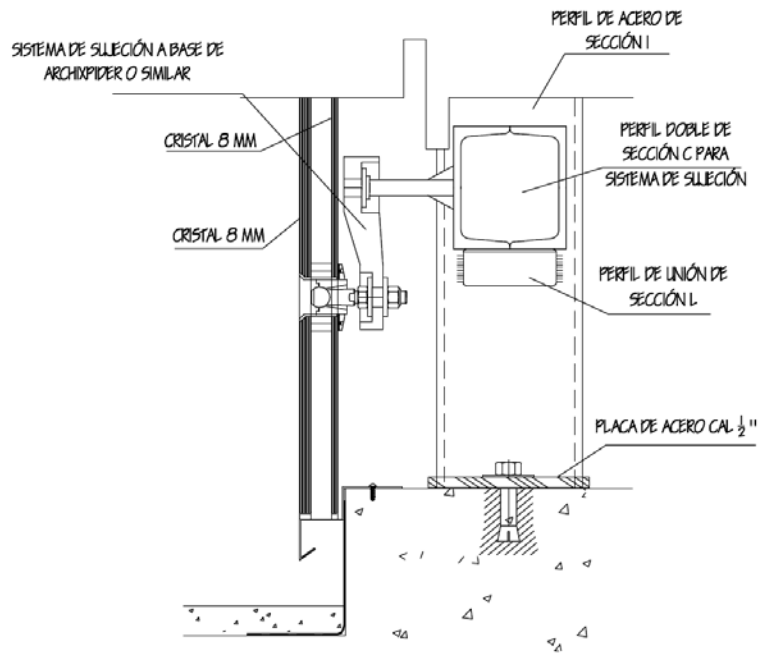


Imagen 136.- Detalle de encuentro en suelo de colocación del sistema Archipider marca *KINETIC*

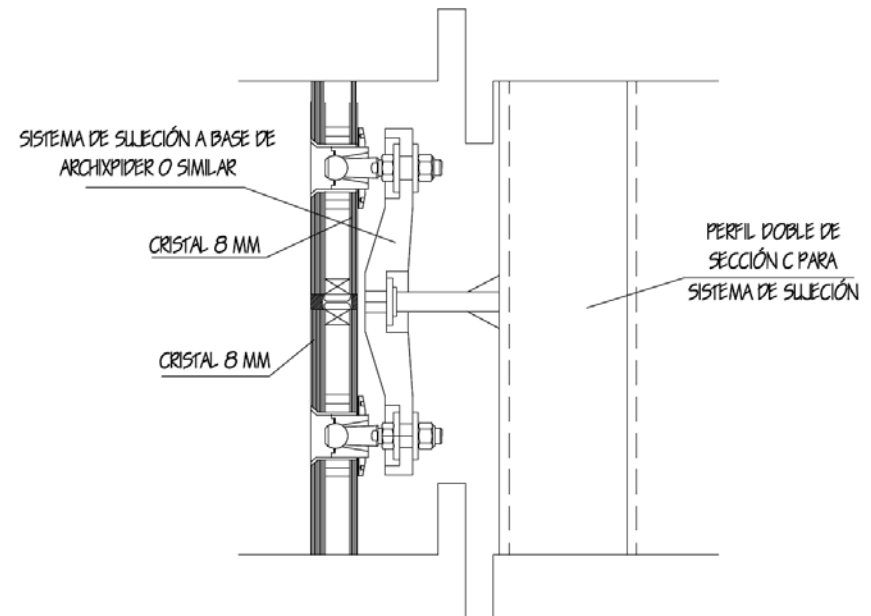


Imagen 137.- Detalle en planta de colocación del sistema Archipider marca *KINETIC*

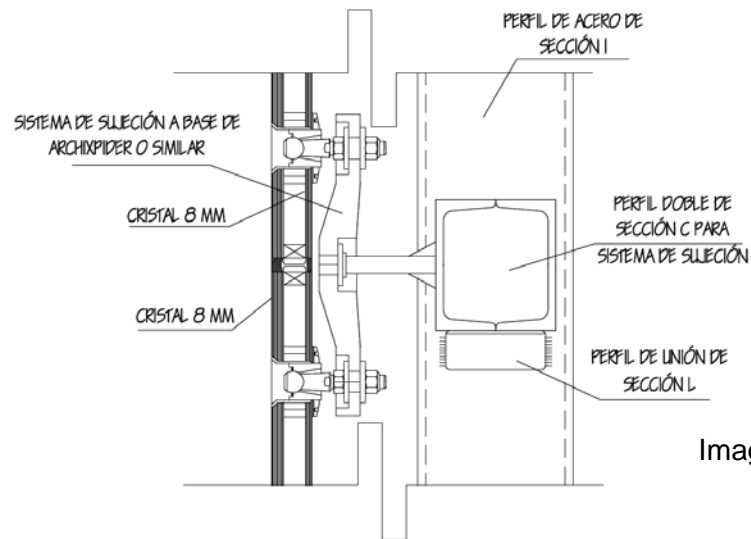


Imagen 138.- Detalle en alzado de colocación del sistema Archipider marca *KINETIC*



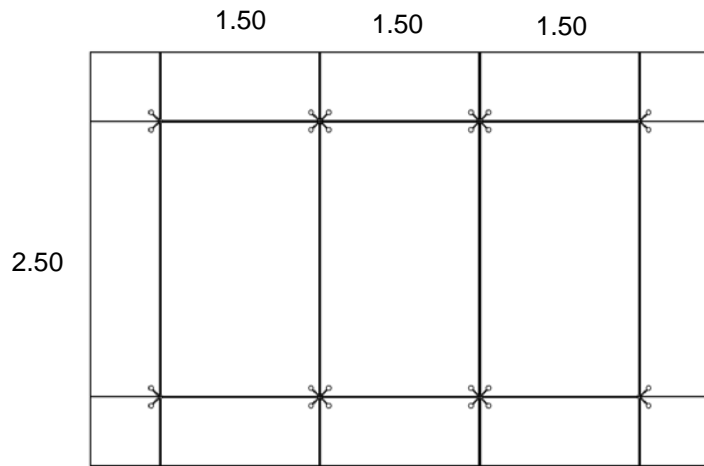


Imagen 139.- Detalle del modulo del muro cortina (fachada de cristal) con sistema Archixpider

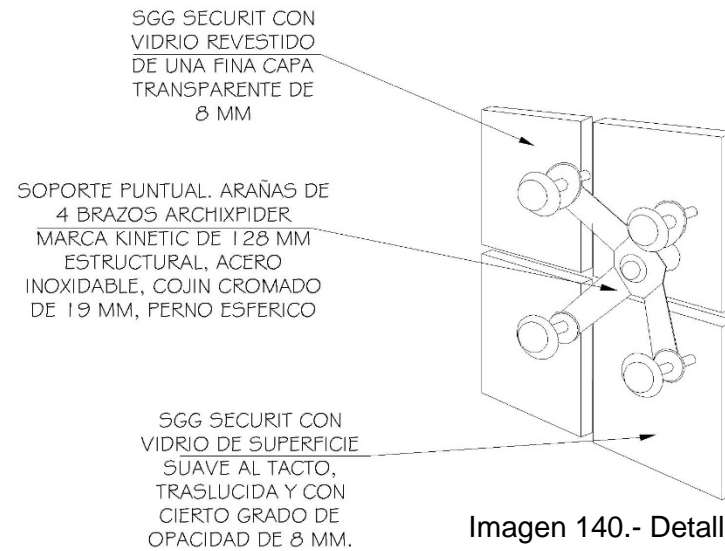


Imagen 140.- Detalle de unión de cristales



Imagen 141, 142 y 143.- Detalles de elementos de sistema Archixpider marca *KINETIC*



## 6.6.6.2 Puertas: Cristal, Aluminio y Aluminio-.PVC

### 6.6.6.2.1 Puertas de cristal automáticas

El sistema utilizado para la puerta del acceso principal de la Biblioteca Publica Central es a base de puertas automáticas de cristal marca *BESAM* modelo CGL L.<sup>63</sup>

La puerta automatica de cristal deslizante es de montura superficial. Cuenta con transmisión por banda dentada, motor de 1/8 hp, y marco de aluminio de 1/8" de espesor. Es operada electro-mecanicamente y controlada por un microprocesador, funciona tambien por un sistema sensorial de presencia y movimiento marca BEA modelo ULTRAVIEW en ambos lados de la puerta, las dos hojas que la componen son de cristal templado claro de 12.7 mm de espesor con zoclo superior.



Imagen 144.- Vista de aplicación del sistema de puertas correderas automáticas

---

63 [http://www.avans.com/archivos/fichas/PA\\_deslizante\\_totalmentedecristal\\_dentromarco\\_2.6.pdf](http://www.avans.com/archivos/fichas/PA_deslizante_totalmentedecristal_dentromarco_2.6.pdf)



6.6.6.2.2 Puertas abatibles para espacios generales

6.6.6.2.2.1 Puertas para oficinas administrativas

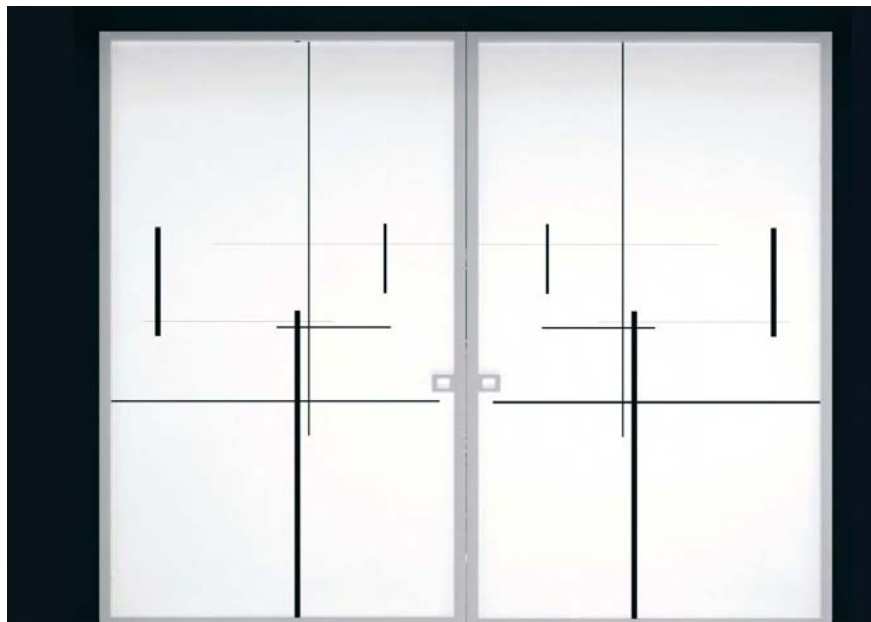


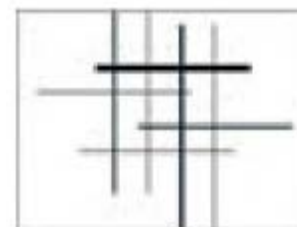
Imagen 145.- Puerta ECLISSE modelo MARTE



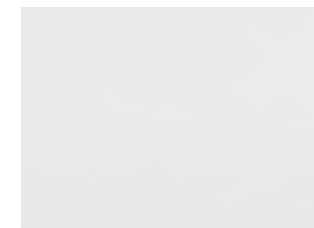
Cierre minimalista cuadrado CC201



Acabado en aluminio Plata Natural



Barnizado 3+3 con decoración barnizada interior



Acabado de cristal Satinado Blanco

El sistema a utilizar de puertas abatibles en la zona administrativa para el edificio de la Biblioteca Pública Central, es de la marca *ECLISSE*<sup>64</sup>, de puerta doble de cristal abatible modelo *Marte*, para la sala de juntas y la oficina del director general.

Esta se caracteriza por ser de hojas de cristal blanco con efecto satinado y decoración barnizada, marco de aluminio acabado *Plata Natural 40 X 40*. Cierre minimalista cuadrado CC201 para manillas de aluminio acabado *Cromo Brillante*.

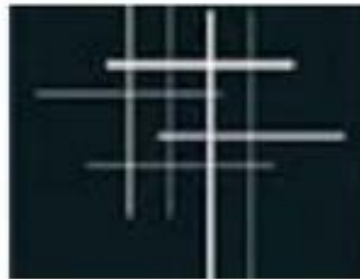
64 <http://www.eclisse.es/Productos/Puertas/Puertas-Cristal-Aluminio>



Detalle de moldura minimalista con corte a 90°



Acabado en aluminio  
*Plomo*



Barnizado 3+3 con decoración barnizada interior



Acabado de cristal  
*Satinado Negro*



Cierre minimalista cuadrado CC201

Imagen 146.- Puerta ECLISSE línea IRIS

Para el resto de las oficinas administrativas se propone el mismo sistema pero con un contraste de color, es decir, las puertas de cristal abatible, con moldura y tapajunta minimalista. Color negra con efecto satinado, con decoración



barnizada blanca, completa de marco y molduras línea *Eris* de aluminio acabado plomo. Cierre minimalista cuadrado CC201 para manillas de aluminio acabado *Cromo Satinado*.

#### 6.6.6.2.2 Puertas para salas especializadas

La continuidad del estilo minimalista se da también para las salas cerradas o especializadas, el tipo de sistema de puertas es de la marca *FINSTRAL*<sup>65</sup>, del sistema de puerta A78 P, el cual convence por su diseño claro y sencillo. Los paneles exteriores que ocultan las hojas ofrecen el aspecto de una superficie unida.

Para la decoración personalizada con puertas de paneles *FINSTRAL*<sup>65</sup> se emplean vidrieras, aplicaciones de acero y laminas estructurales de aluminio.

Dentro del sistema de puerta A78 P se encuentran varias gamas de estilos. Los utilizados para el edificio de la biblioteca don el modelo “Galant” y “Architect”.

Las puertas de la gama de modelos “Galant” con panel exterior y de hoja oculta consiguen expresar un aire vanguardista. Mediante una combinación refinada entre paneles, vidrios y aplicaciones de acero se crean puertas con un estilo moderno y ajustado a la actualidad. Esta gama de modelos solo se puede emplear para puertas de apertura hacia el interior.

El modelo de puertas personalizado a utilizar en las salas especializadas (Sala infantil, Sala de débiles visuales, Sala de música, Sala multimedia) se caracteriza por ser similar al del modelo G10, pero con doble puerta abatible.

---

<sup>65</sup> <http://www.finstral.com/es/contacto/cat%C3%A1logos-y-folleto/35-0.html>



Imagen 147.- Doble puerta abatible gama “Galant” modelo G10



Tirador Tubular de cero cepillado de largo 1000 mm modelo 490-494

Las puertas de vidrio por el interior están equipadas con vidrio laminado de seguridad (VSG) y por el exterior con vidrio templado de 6 mm (ESG) para protección ante robo y lesiones. En los bordes y detalles, el vidrio es esmaltado 6 mm en color negro. Esta gama de modelos solo es utilizable para puertas con apertura hacia interior.

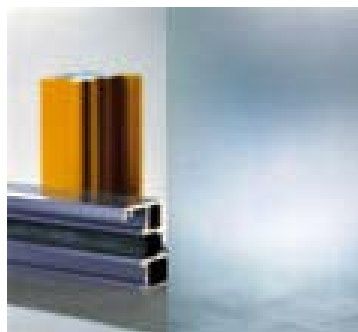
Con respecto a los demás espacios arquitectónicos que complementan a la Biblioteca Publica Central, las puertas que se utilizaran son de la gama de modelos “Smart” es apropiada para diferentes estilos de obra y garantiza con una estructura de panel de alta calidad, con los mejores valores en seguridad, aislamiento térmico y protección acústica.



Tirador Tubular de cero cepillado de largo 1000 mm modelo 490-494

Imagen 148.- Puerta gama "Smart" modelo S13, acabada en color Plomo

El tipo de vidrio utilizado en las puertas de la gama de modelos "Smart" es de tipo incoloro satinado.



Estilo de cristal Punto Incoloro, tipo satinado



### 6.6.6.3 Ventanas: Cristal, Aluminio y Aluminio-.PVC

#### 6.6.6.3.1 Sistema de ventanas de aluminio FINSTRAL<sup>65</sup> A78 ventana combinada

El diseño sencillo y atemporal unido con la utilidad adicional de la hoja combinada convierte a las ventanas combinadas A78 en imprescindibles en cuestión de técnica de ventana. Con su protección efectiva esta variante se encarga durante todo el año de los costes energéticos reducidos, de la alta protección acústica y de una confortable sensación ambiental.

#### Características de sistema

- Venecianas con protección solar y visual integrada en la cámara entre vidrios protegidas contra intemperie.
- Graduación individual de la entrada de luz y energía.
- Muy buen aislamiento térmico mediante composición de 3 vidrios, utilización de perfiles de PVC-Multicámara con efecto aislante y empleo de aislamiento interior adicional de 1,2 W/m<sup>2</sup>K.
- Excelente protección acústica hasta 46 dB mediante la forma de construcción Sandwich con grandes cámaras entre vidrios y juntas múltiples, así como mediante el tercer vidrio en la hoja combinada con 6 mm de espesor.
- Grandes fachadas gracias a marcos de hoja ocultos en exterior.
- El revestimiento exterior en aluminio posee una extensa selección de colores y superficies.
- Una unión de clip segura entre el perfil de PVC y el revestimiento de aluminio, no existe peligro de padecer corrosión por contacto o formación de putrefacción en la zona de unión.
- Alto efecto auto-limpieza en la superficie de aluminio y eso conlleva menor trabajo de limpieza y cuidado.

---

<sup>65</sup> <http://www.finstral.com/es/contacto/cat%C3%A1logos-y-folletos/35-0.html>





Imagen 149.- Ventana con veneciana integrada modelo A78-AV



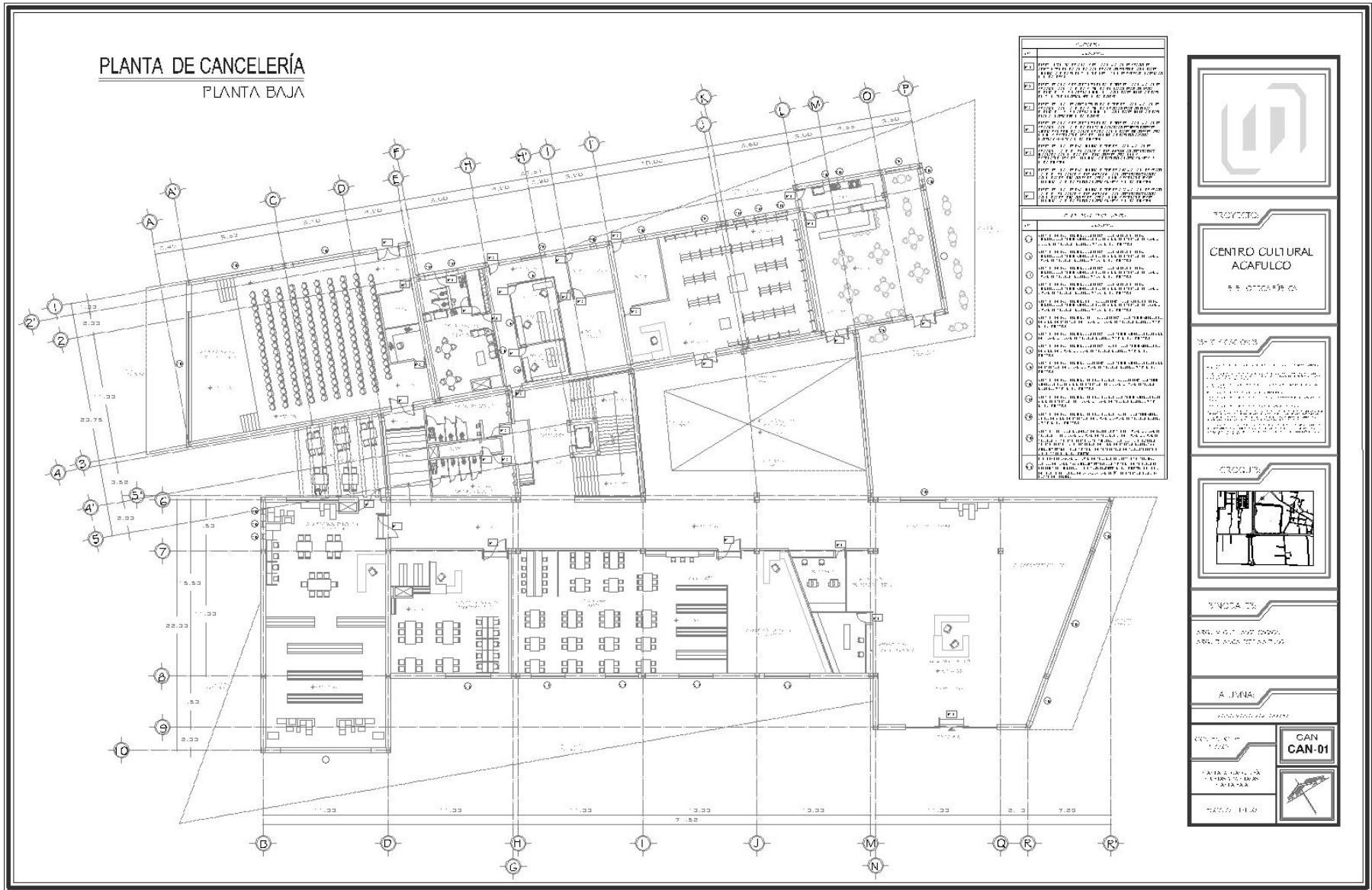
Imagen 150.- Ventana modelo A78-B



Imagen 151.- Ventana combinada del modelo Hoja Nova-line



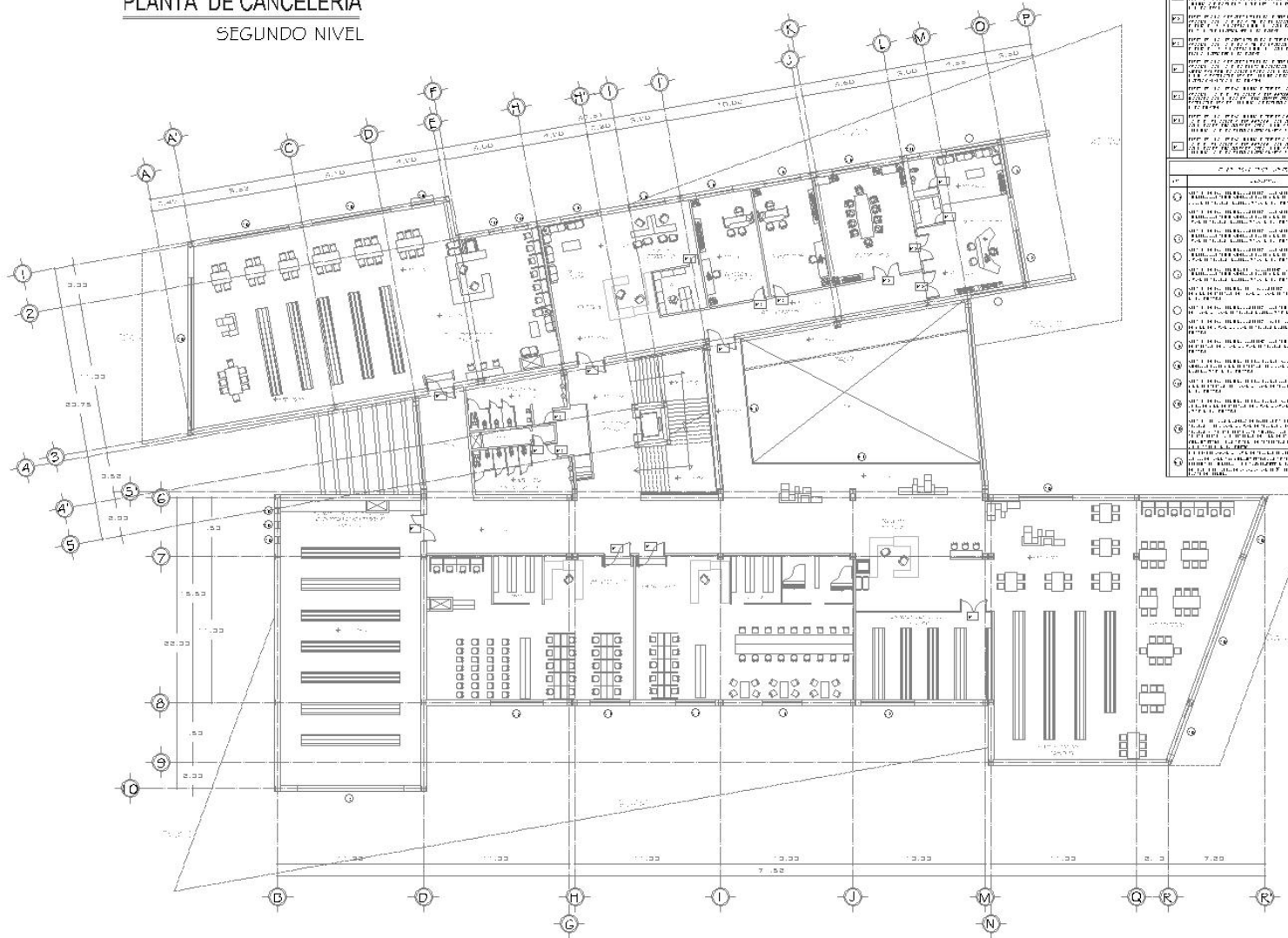
6.6.6.4 Plano de cancelería, puertas y ventanas de aluminio y aluminio-PVC








PLANTA DE CANCELERÍA  
SEGUNDO NIVEL



LEYENDA	
1	...
2	...
3	...
4	...
5	...
6	...
7	...
8	...
9	...
10	...
PLANTA DEL SEGUNDO NIVEL	
1	...
2	...
3	...
4	...
5	...
6	...
7	...
8	...
9	...
10	...



PROYECTO

**CENTRO CULTURAL ACAPULCO**

SECTOR OTOLANGUIN

---

PROYECTANTE

...

---

ARQUITECTO

...

---

INDICACIONES

...

---

NOTA 01

...

---


A JUNTA

...

---

...

**CAN CAN-03**









CAPÍTULO

VII.- ADMINISTRACIÓN







7.1 RESUMEN DE PRESUPUESTO DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA CENTRAL

	<b>UNIVERSIDAD AMERICANA DE ACAPULCO</b>		
	FACULTAD DE ARQUITECTURA		
	PROYECTO: BIBLIOTECA PUBLICA CENTRAL		
	UBICACIÓN: BOULEVARD DE LAS NACIONES, SECTOR PUNTA DIAMANTE, ACAPULCO, GUERRERO.		
ALUMNA: ZAIRA MARIA DIAZ JACOBO		FECHA: 12-MAYO-2016	
<b>RESUMEN DEL PRESUPUESTO BIBLIOTECA PUBLICA CENTRAL</b>			
<b>CONCEPTO</b>		<b>TOTAL</b>	<b>%</b>
PARTIDA DE PRELIMINARES		\$1,435,376.81	2.16%
PARTIDA DE CIMENTACIÓN		\$3,196,845.03	4.80%
PARTIDA DE ESTRUCTURA		\$39,960,001.62	60.03%
PARTIDA DE ALBAÑILERIA DE OBRA GRUESA		\$6,294,282.07	9.46%
PARTIDA DE ALBAÑILERIA DE ACABADOS		\$4,557,750.36	6.85%
PARTIDA DE INSTALACIÓN HIDRAULICA		\$45,501.77	0.07%
PARTIDA DE INSTALACIÓN SANITARIA		\$63,372.92	0.10%
PARTIDA DE MOBILIARIO Y ACCESORIOS HIDROSANITARIOS		\$277,452.45	0.42%
PARTIDA DE INSTALACIÓN ELECTRICA		\$1,149,290.08	1.73%
PARTIDA DE INSTALACIONES ESPECIALES		\$7,162,646.37	10.76%
PARTIDA DE CANCELERIA, PUERTAS Y VENTANAS		\$1,830,107.73	2.75%
PARTIDA DE HERRERIA		\$110,085.30	0.17%
PARTIDA DE OBRA EXTERIOR		\$446,430.71	0.67%
PARTIDA DE LIMPIEZA		\$41,757.10	0.06%
<b>SUBTOTAL PRESUPUESTO</b>		<b>\$66,570,900.32</b>	
16 % I.V.A		<b>\$10,651,344.05</b>	
<b>PRESUPUESTO TOTAL DE LA BIBLIOTECA PUBLICA CENTRAL</b>		<b>\$77,222,244.37</b>	
<b>SETENTA Y SIETE MILLONES, DOSCIENTOS VEINTIDOS MIL, DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO PESOS 37/100 M.N.</b>			



7.2 PRESUPUESTO DE LA BIBLIOTECA PUBLICA CENTRAL

	<b>UNIVERSIDAD AMERICANA DE ACAPULCO</b>					
	FACULTAD DE ARQUITECTURA					
	PROYECTO: BIBLIOTECA PUBLICA CENTRAL					
	UBICACIÓN: BOULEVARD DE LAS NACIONES, SECTOR PUNTA DIAMANTE, ACAPULCO, GUERRERO.					
ALUMNA: ZAIRA MARIA DIAZ JACOBO			FECHA: 12-MAYO-2016			
<b>PARTIDA DE PRELIMINARES</b>						
CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL	%
01-001	Limpieza y desentrañe de terreno a mano. Despalme a mano hasta 30 cms. de espesor en material tipo I, en todas las zonas. Carga y acarreo de material producto de limpieza y despalme, tiro libre hasta tiradero. Incluye: carga con maquinaria.	M <sup>2</sup>	12,307.58	\$18.25	\$224,613.34	
01-002	Trazo y nivelación del terreno para desplante del edificio, estableciendo ejes y referencias. Incluye: cargo por utilización de equipo topográfico, señalamiento preventivo, materiales, herramienta y mano de obra necesarios para su correcta y completa ejecución.	M <sup>2</sup>	2,618.00	\$4.78	\$12,514.04	
01-003	Excavación por medios mecánicos en caja, en material tipo II de 0 a 2 m de profundidad. Incluye: extracción de material a pie en caja, afinamiento de taludes y sobreexcavaciones por procedimiento.	M <sup>3</sup>	2,748.90	\$31.43	\$86,397.93	
01-004	Relleno semi-mecánico con material de calidad de sub-base, compactado al 90% de su PVSM en capas de 15 cm. Incluye: acarreo de material e incorporación de agua para compactar.. Incluye: humedecer el material en cada capa, mano de obra, equipo y herramienta.	M <sup>3</sup>	2,748.90	\$394.06	\$1,083,231.53	
01-005	Mejoramiento de terreno a base de cal hidratada a razón de 2 kg/m <sup>2</sup> ( 10 kg/m <sup>3</sup> ) a 20 cm de profundidad. Incluye: escarificado, hidratado, mezclado, nivelado y compactado con equipo al 95% de su PVSM. Incluye: material, equipo y herramienta.	M <sup>3</sup>	523.60	\$54.66	\$28,619.98	
<b>SUBTOTAL DE PARTIDA DE PRELIMINARES:</b>					<b>\$1,435,376.81</b>	<b>2.16%</b>

<b>PARTIDA DE CIMENTACIÓN</b>						
CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL	%
02-001	Excavación por medio mecánicos en cepas en material tipo II, de 2.00 a 4.00 m de profundidad. Incluye: extracción de material a pie en cepa, control de taludes y sobreexcavaciones por procedimiento.	M <sup>3</sup>	3,629.05	\$25.35	\$91,996.38	
02-002	Suministro y fabricación de plantilla de 5 cm. de espesor, fabricada de concreto premezclado, f <sub>c</sub> =100 kg/cm <sup>2</sup> y tamaño máximo de agregado de 38 mm, incluye: transporte de planta a obra, vaciado, vibrado y curado.	M <sup>2</sup>	1061.58	\$86.20	\$91,507.98	
02-003	Suministro y colocación de paso para tuberías de instalación hidrosanitaria en trabes de liga exteriores e interiores, incluye material, desperdicios, herramientas, mano de obra y equipo.	PZA	3.00	\$138.96	\$397.05	
02-004	Suministro, habilitado y armado de acero de refuerzo en zapata asilada WT1 con acero R.N. f <sub>y</sub> =4,200kg/cm <sup>2</sup> , armada con 7 varillas/m del N° 8, diametro 1". Incluye: traslapes, ganchos, silletas, calzas, alambre recocado N° 18, estribos cortos, desperdicio, limpieza, retiro del sobrante fuera de obra, mano de obra y equipo.	TON	9.79	\$15,485.95	\$151,599.40	





02-005	Suministro, habilitado y armado de acero de refuerzo en zapata asilada WT2 con acero R.N. $f_y=4,200\text{kg/cm}^2$ , armada con 6 varillas/m del N° 8, diametro 1". Incluye: traslapes, ganchos, silletas, calzas, alambre recocido N°.18, estribos cortes, desperdicio, limpieza, retiro del sobrante fuera de obra, mano de obra y equipo.	TON	2.34	\$15,485.95	\$36,177.04
02-006	Suministro, habilitado y armado de acero de refuerzo en zapata asilada WT3 con acero R.N. $f_y=4,200\text{kg/cm}^2$ , armada con 7 varillas/m del N° 8, diametro 1". Incluye: traslapes, ganchos, silletas, calzas, alambre recocido N°.18, estribos cortes, desperdicio, limpieza, retiro del sobrante fuera de obra, mano de obra y equipo.	TON	5.84	\$15,485.95	\$90,368.88
02-007	Suministro, habilitado y armado de acero de refuerzo en zapata asilada WT4 con acero R.N. $f_y=4,200\text{kg/cm}^2$ , armada con 6 varillas/m del N° 8, diametro 1". Incluye: traslapes, ganchos, silletas, calzas, alambre recocido N°.18, estribos cortes, desperdicio, limpieza, retiro del sobrante fuera de obra, mano de obra y equipo.	TON	13.30	\$15,485.95	\$206,037.16
02-008	Suministro y habilitado de dado de concreto de $f_c=250\text{ kg/cm}^2$ de 0.70 x 0.70 mts y 1.20 mts de altura. Incluye: Suministro, corte y habilitado de acero $f_y=4200\text{ kg/cm}^2$ , 8 varillas de 1" de 1.00 mts de altura y brazo anclado y amarrado a parilla de acero hasta .40 cm y estribos de 3/8" a cada 15 cm. Acarreo de concreto, cimbra, vibrado, curado y descimbrado. Material y revolvedora.	M2	21.84	\$924.00	\$20,180.16
02-009	Suministro y habilitado de dado de concreto de $f_c=250\text{ kg/cm}^2$ de 0.50 x 0.50 mts y 1.20 mts de altura. Incluye: Suministro, corte y habilitado de acero $f_y=4200\text{ kg/cm}^2$ , 8 varillas de 1" de 1.00 mts de altura y brazo anclado y amarrado a parilla de acero hasta .40 cm y estribos de 3/8" a cada 15 cm. Acarreo de concreto, cimbra, vibrado, curado y descimbrado. Material y revolvedora.	M2	1.80	\$660.00	\$1,188.00
02-010	Suministro y habilitado de dado de concreto de $f_c=250\text{ kg/cm}^2$ de 0.70 x 0.70 mts y 1.50 mts de altura. Incluye: Suministro, corte y habilitado de acero $f_y=4200\text{ kg/cm}^2$ , 8 varillas de 1" de 1.00 mts de altura y brazo anclado y amarrado a parilla de acero hasta .40 cm y estribos de 3/8" a cada 15 cm. Acarreo de concreto, cimbra, vibrado, curado y descimbrado. Material y revolvedora.	M2	6.30	\$1,155.00	\$7,276.50
02-011	Suministro, habilitado y armado de refuerzo de trabe de liga 1 TL1 de 0.40 x 1.10 mts de altura. Incluye: Suministro, corte y habilitado de acero $f_y=4200\text{ kg/cm}^2$ , 16 varillas de 3/4" y estribos de 3/8" a cada 15 cm. Incluye: traslapes, ganchos, silletas, calzas, alambre recocido N°.18, estribos cortes, desperdicio, limpieza, retiro del sobrante fuera de obra, mano de obra y equipo.	TON	13.44	\$15,813.39	\$212,538.18
02-012	Suministro, habilitado y armado de trabe de liga 2 TL2 de 0.35 x 1.00 mts de altura. Incluye: Suministro, corte y habilitado de acero $f_y=4200\text{ kg/cm}^2$ , 14 varillas de 3/4" y estribos de 3/8" a cada 15 cm. Incluye: traslapes, ganchos, silletas, calzas, alambre recocido N°.18, estribos cortes, desperdicio, limpieza, retiro del sobrante fuera de obra, mano de obra y equipo.	TON	3.75	\$15,813.39	\$59,376.11
02-013	Suministro, habilitado y armado de trabe de liga 3 TL3 de 0.25 x 0.70 mts de altura. Incluye: Suministro, corte y habilitado de acero $f_y=4200\text{ kg/cm}^2$ , 8 varillas de 3/4" y estribos de 3/8" a cada 15 cm. Incluye: traslapes, ganchos, silletas, calzas, alambre recocido N°.18, estribos cortes, desperdicio, limpieza, retiro del sobrante fuera de obra, mano de obra y equipo.	TON	0.89	\$15,813.39	\$14,151.31
02-014	Suministro, habilitado y armado de trabe de liga 4 TL4 de 0.50 x 1.40 mts de altura. Incluye: Suministro, corte y habilitado de acero $f_y=4200\text{ kg/cm}^2$ , 14 varillas de 1" y estribos de 3/8" a cada 15 cm. Incluye: traslapes, ganchos, silletas, calzas, alambre recocido N°.18, estribos cortes, desperdicio, limpieza, retiro del sobrante fuera de obra, mano de obra y equipo.	TON	3.00	\$15,485.95	\$46,504.80
02-015	Suministro, habilitado y armado de trabe de liga 5 TL5 de 0.20 x 0.60 mts de altura. Incluye: Suministro, corte y habilitado de acero $f_y=4200\text{ kg/cm}^2$ , 6 varillas de 3/4" y estribos de 3/8" a cada 15 cm. Incluye: traslapes, ganchos, silletas, calzas, alambre recocido N°.18, estribos cortes, desperdicio, limpieza, retiro del sobrante fuera de obra, mano de obra y equipo.	TON	0.21	\$15,813.39	\$3,392.92



02-016	Suministro, habilitado y armado de trabe de liga 6 TL6 de 0.30 x 0.90 mts de altura. Incluye: Suministro, corte y habilitado de acero fy= 4200 kg/cm <sup>2</sup> , 10 varillas de 3/4" y estribos de 3/8" a cada 15 cm. Incluye: traslapes, ganchos, silletas, calzas, alambre recocido N°.18, estribos cortes, desperdicio, limpieza, retiro del sobrante fuera de obra, mano de obra y equipo.	TON	0.36	\$15,813.39	\$5,718.48
02-017	Suministro, habilitado y armado de trabe de liga 7 TL7 de 0.40 x 1.20 mts de altura. Incluye: Suministro, corte y habilitado de acero fy= 4200 kg/cm <sup>2</sup> , 12 varillas de 1" y estribos de 3/8" a cada 15 cm. Incluye: traslapes, ganchos, silletas, calzas, alambre recocido N°.18, estribos cortes, desperdicio, limpieza, retiro del sobrante fuera de obra, mano de obra y equipo.	TON	1.18	\$15,485.95	\$18,236.21
02-018	Suministro, habilitado y armado de trabe de liga 8 TL8 de 0.60 x 1.80 mts de altura. Incluye: Suministro, corte y habilitado de acero fy= 4200 kg/cm <sup>2</sup> , 16 varillas de 1" y estribos de 3/8" a cada 15 cm. Incluye: traslapes, ganchos, silletas, calzas, alambre recocido N°.18, estribos cortes, desperdicio, limpieza, retiro del sobrante fuera de obra, mano de obra y equipo.	TON	0.91	\$15,485.95	\$14,077.08
02-019	Suministro, habilitado y armado de acero de refuerzo en zapata corrida WT5 con acero R.N. fy=4,200kg/cm <sup>2</sup> , armada con 7 varillas/m del N° 6, diametro 3/4". Incluye: traslapes, ganchos, silletas, calzas, alambre recocido N°.18, estribos cortes, desperdicio, limpieza, retiro del sobrante fuera de obra, mano de obra y equipo.	TON	0.46	\$15,813.39	\$7,301.04
02-020	Suministro, habilitado y armado de acero de refuerzo para estribos en contratrabe WT5 con acero R.N. fy=4,200kg/cm <sup>2</sup> , armada con varilla del N° 6, diametro 3/4". Incluye: traslapes, ganchos, silletas, calzas, alambre recocido N°.18, estribos cortes, desperdicio, limpieza, retiro del sobrante fuera de obra, mano de obra y equipo.	TON	2.02	\$15,813.39	\$31,904.05
02-021	Suministro, habilitado y armado de acero de refuerzo en zapata asilada WT6 con acero R.N. fy=4,200kg/cm <sup>2</sup> , armada con 8 varillas/m del N° 6, diametro 3/4". Incluye: traslapes, ganchos, silletas, calzas, alambre recocido N°.18, estribos cortes, desperdicio, limpieza, retiro del sobrante fuera de obra, mano de obra y equipo.	TON	1.73	\$15,813.39	\$27,313.04
02-022	Suministro, habilitado y armado de acero de refuerzo en zapata asilada WT7 con acero R.N. fy=4,200kg/cm <sup>2</sup> , armada con 7 varillas/m del N° 6, diametro 3/4". Incluye: traslapes, ganchos, silletas, calzas, alambre recocido N°.18, estribos cortes, desperdicio, limpieza, retiro del sobrante fuera de obra, mano de obra y equipo.	TON	1.15	\$15,813.39	\$18,208.64
02-023	Suministro, habilitado y armado de acero de refuerzo en zapata corrida WT8 con acero R.N. fy=4,200kg/cm <sup>2</sup> , armada con 8 varillas/m del N° 6, diametro 3/4". Incluye: traslapes, ganchos, silletas, calzas, alambre recocido N°.18, estribos cortes, desperdicio, limpieza, retiro del sobrante fuera de obra, mano de obra y equipo.	TON	3.58	\$15,813.39	\$56,654.78
02-024	Suministro, habilitado y armado de acero de refuerzo para estribos en contratrabe WT8 con acero R.N. fy=4,200kg/cm <sup>2</sup> , armada con varilla del N° 6, diametro 3/4". Incluye: traslapes, ganchos, silletas, calzas, alambre recocido N°.18, estribos cortes, desperdicio, limpieza, retiro del sobrante fuera de obra, mano de obra y equipo.	TON	1.91	\$15,813.39	\$30,281.81
02-025	Cimbrado de madera, acabado comun en cimentación en trabes de liga, contratraves y zapatas, fabricada con triplay de 16 mm. y madera de pino 3ra. (duela y barotes). Incluye: alambre recocido N° 18, habilitado, desmoldante, descimbrado, limpieza, retiro del sobrante fuera de obra, mano de obra y equipo.	M <sup>2</sup>	3,027.85	\$149.55	\$452,815.60
02-026	Suministrado, habilitado y armado de acero de refuerzo en losa de cimentación acero R.N. fy=4200kg/cm <sup>2</sup> , armada con 9 varillas del N° 6, diametro 3/4" @ 11.10 , doblemente armada. Incluye: traslapes, ganchos, silletas, calzas, alambre, recocido N°.18, cortes, desperdicio, pruebas de laboratorio, limpieza y retiro del sobrante fuera de obra.	TON	1.60	\$15,813.39	\$25,274.08



02-027	Colado de concreto premezclado, con aditivo de impermeabilizante integral, vaciado con bomba, de f'c=300 kg/cm2, revenimiento de 14 cm., en contratrabe WT5 Y WT8, zapatas aisladas y corridas, losa de cimentación y traveses de liga. Incluye: desperdicios, pruebas de laboratorio, vibrado, curado, limpieza, retiro del sobrante fuera de obra, mano de obra y equipo.	M³	764.95	\$1,655.72	\$1,266,544.59	
02-028	Relleno en cepas o mesetas con material producto de la excavación, compactado al 90% con compactador de impacto, en capas de 0.20 m. Incluye: materiales, mano de obra, equipo, herramienta, acarreos e incorporación del agua necesaria.	M³	2,864.10	\$73.26	\$209,823.77	
<b>SUBTOTAL DE PARTIDA DE CIMENTACIÓN:</b>					<b>\$3,196,845.03</b>	<b>4.80%</b>

PARTIDA DE ESTRUCTURA						
CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL	%
03-001	Suministro y colocación de columna metálica a base de vigas IR sección H, de 196.50 kg/m, medidas: 0.372 m x 0.374 m y 2.62 cm de calibre. Incluye: anclaje, montaje, soldadura, aplicación de primer anticorrosivo, mano de obra, equipo y herramienta.	KG	197,034.48	\$26.28	\$5,179,042.44	
03-002	Suministro y colocación de placa de acero base de 3/4", de 0.60 x 0.60 m. Incluye: anclaje, montaje, soldadura, pernos de anclaje, rigidizadores, mano de obra, equipo y herramienta.	KG	861.36	\$22.16	\$19,091.55	
03-003	Suministro y colocación de placa de acero base de 3/4", de 0.40 x 0.40 m. Incluye: anclaje, montaje, soldadura, pernos de anclaje, mano de obra, equipo y herramienta.	KG	749.71	\$22.16	\$16,616.72	
03-004	Suministro y colocación de placa de acero base de 3/4", para unión de vigas. Incluye: anclaje, montaje, soldadura, pernos de anclaje, mano de obra, equipo y herramienta.	KG	1,944.05	\$22.16	\$43,088.56	
03-005	Suministro, colocación y nivelación de anclas de acero A-36 para estructura metálica, incluye: materiales menores de consumo, soldadura, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	380.00	\$73.67	\$27,994.60	
03-006	Suministro y colocación de castillo prefabricado armex 15-25-4 de 0.15 x 0.25 m de concreto hecho en obra de f'c=250 kg/cm2, acabado comun, incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, traslapes, amarres, cimbrado, colado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta.	ML	866.91	\$121.27	\$105,129.09	
03-007	Suministro y colocación de trabe metálica a base de viga IR sección H, de 165.60 kg/m, medidas: 0.546 m de peralte x 0.313 m de ancho y 2.22 cm de calibre. Incluye: montaje, soldadura, aplicación de primer anticorrosivo, mano de obra, equipo y herramienta.	KG	53,053.27	\$26.28	\$1,394,502.87	
03-008	Suministro y colocación de trabe metálica a base de viga IR sección H, de 271 kg/m, medidas: 0.922 m de peralte x 0.307 m de ancho y 3.00 cm de calibre. Incluye: montaje, soldadura, aplicación de primer anticorrosivo, mano de obra, equipo y herramienta.	KG	23,045.84	\$26.28	\$605,758.87	
03-009	Suministro y colocación de trabe metálica a base de viga IR sección H, de 284 kg/m, medidas: 0.779 m de peralte x 0.382 m de ancho y 3.02 cm de calibre. Incluye: montaje, soldadura, aplicación de primer anticorrosivo, mano de obra, equipo y herramienta.	KG	12,373.88	\$26.28	\$325,246.88	
03-010	Suministro y colocación de trabe metálica a base de viga IR sección H, de 151.90 kg/m, medidas: 0.688 m de peralte x 0.254 m de ancho y 2.11 cm de calibre. Incluye: montaje, soldadura, aplicación de primer anticorrosivo, mano de obra, equipo y herramienta.	KG	78,606.73	\$26.28	\$2,066,174.39	
03-011	Suministro y colocación de trabe metálica a base de viga IR sección H, de 744 kg/m, medidas: 0.498 m de peralte x 0.432 m de ancho y 8.89 cm de calibre. Incluye: montaje, soldadura, aplicación de primer anticorrosivo, mano de obra, equipo y herramienta.	KG	82,941.12	\$26.28	\$2,180,103.61	
03-012	Suministro y colocación de trabe metálica a base de viga IR sección H, de 449 kg/m, medidas: 0.947 m de peralte x 0.424 m de ancho y 4.27 cm de calibre. Incluye: montaje, soldadura, aplicación de primer anticorrosivo, mano de obra, equipo y herramienta.	KG	38,182.96	\$26.28	\$1,003,637.39	



03-013	Suministro y colocación de trabe metálica a base de viga IR sección H, de 390 kg/m, medidas: 0.937 m de peralte x 0.422 m de ancho y 3.66 cm de calibre. Incluye: montaje, soldadura, aplicación de primer anticorrosivo, mano de obra, equipo y herramienta.	KG	16,992.30	\$26.28	\$446,641.84	
03-014	Suministro y colocación de trabe metálica a base de viga IR sección H, de 463 kg/m, medidas: 0.435 m de peralte x 0.412 m de ancho y 5.74 cm de calibre. Incluye: montaje, soldadura, aplicación de primer anticorrosivo, mano de obra, equipo y herramienta.	KG	672,063.02	\$26.28	\$17,665,146.24	
03-015	Suministro y colocación de viga de apoyo de acero estructural sección H de 59.30 kg/m, de 0.210 m de peralte x 0.205 m de patin y 1.42 cm de calibre. Incluye: montaje, soldadura, aplicación de primer anticorrosivo, mano de obra, equipo y herramienta.	KG	48,704.28	\$26.28	\$1,280,189.70	
03-016	Suministro y colocación de monton de acero estructural sección C de 2.98 kg/m, de 15.20 cm de peralte x 5.80 cm de patin y 1.43 cm de calibre. Incluye: montaje, soldadura, aplicación de primer anticorrosivo, mano de obra, equipo y herramienta.	KG	1,800.46	\$26.28	\$47,324.92	
03-017	Suministro y colocación de cadena prefabricada armex 15-20-4 de 0.15 x 0.20 m de concreto hecho en obra de f'c=150 kg/cm2, acabado común, incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, traslapes, amarres, cimbrado, colado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta.	ML	955.74	\$121.27	\$115,901.40	
03-018	Suministro y colocación de losacero cal. 22 (lámina acanalada galvanizada con nervaduras transversales), armada con malla electrosoldada 6x6/10-10. Incluye: conectores soldados, materiales, acarreo, cortes, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	M <sup>2</sup>	8,233.10	\$324.82	\$2,674,275.54	
03-019	Suministro y colocación de cimbrado de contacto, acabado común en frontera para losacero cal 22 de 15 cms de peralte, fabricada con triplay de 16 mm. y madera de pino 3ra. (duela y barrotes). Incluye: alambre recocido N° 18, habilitado, descimbrado, limpieza, retiro del sobrante fuera de obra, mano de obra y equipo.	M <sup>2</sup>	8,233.10	\$180.23	\$1,483,851.61	
03-020	Colado de concreto premezclado resistencia normal, vaciado con bomba, f'c=250kg/cm2, revenimiento de 14 cm., agregado máximo 3/4", en losacero cal 22 de 15 cms de peralte, incluye: mermas, desperdicios, pruebas de laboratorio, vibrado, curado, limpieza y retiro del sobrante fuera de obra.	M <sup>3</sup>	1,234.97	\$2,189.34	\$2,703,758.27	
03-021	Suministro y colocación de trabe metálica a base de viga IR sección H, de 165.60 kg/m, medidas: 0.546 m de peralte x 0.313 m de ancho y 2.22 cm de calibre. Incluye: montaje, soldadura, aplicación de primer anticorrosivo, mano de obra, equipo y herramienta.	KG	3,845.23	\$26.28	\$101,071.75	
03-022	Suministro y colocación de viga de acero estructural IR de sección H de de 196.5 kg/m, medidas: 0.374 m de ancho x 0.372 m de peralte y 2.20 cm de calibre, para estructura de escalera metálica. Incluye: montaje, soldadura, aplicación de primer anticorrosivo, mano de obra, equipo y herramienta.	KG	4,267.98	\$26.28	\$112,183.66	
03-023	Suministro y colocación de placa de acero de 1/2" para estructura de escalera metálica en escalones, cartabones y descansos. Incluye: anclaje, montaje, soldadura, mano de obra, equipo y herramienta.	KG	16,389.86	\$22.16	\$363,269.73	
<b>SUBTOTAL DE PARTIDA DE ESTRUCTURAS:</b>					<b>\$39,960,001.62</b>	<b>60.03%</b>

PARTIDA DE ALBAÑILERIA DE OBRA GRUESA						
CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL	%
04-001	Suministro y fabricación de firme de 10 cm de espesor de concreto fabricado en obra f'c=200kg/cm2, tma=20mm, armado con malla electrosoldada 6,6/1010, para recibir acabado. Incluye: limpieza y compactación manual de terreno, trazo, habilitado de malla, separadores y cimbra en frontera.	M <sup>2</sup>	2,618.00	\$114.78	\$300,499.28	



04-002	Suministro y fabricación de muro de tabicón cocido liviano de sección 12 x 14 x 28 cm., de 12.50 kg., de la marca Prelosa, de acabado común, asentado con mortero cemento-arena en proporción 1:4, elaborado en obra. Incluye: el suministro de los materiales con su desperdicio respectivo, los acarrees, el andamiaje, las elevaciones, la mano de obra y la herramienta necesarias.	M <sup>2</sup>	3,398.09	\$230.39	\$782,885.96
04-003	Suministro y colocación de muro de tablaroca a una cara marca TABLAROCA USG STD DE 1/2" X 1.22 X 3.05 MT., de 13 mm de espesor, para interiores. Incluye: perfiles necesarios para su colocación, hoja de tablaroca de 1.22x3.05 m, poste 6.35 cm x 3.05 cal 26, canal de amarre 6.35 cm x 3.05 m cal 26, perfacinta de 4" x 45 m, redimix, mano de obra, equipo y herramienta.	M <sup>2</sup>	3,156.05	\$245.92	\$776,141.77
04-004	Suministro y colocación de muro de durock a una cara marca DUROCK®, de 13 mm de espesor, con placas de cemento portland para exteriores e interiores. Incluye: perfiles necesarios para su colocación, hoja de durock de 1.22x2.44 m, poste 9.20x3.05, canal guía 6.35x3.00 m, exteriorape cinta durock de 4" x 45 m, pasta base coat 22.7 kg y tornillo de 1-1/4" ds (durock), mano de obra, equipo y herramienta.	M <sup>2</sup>	2,464.04	\$478.27	\$1,178,485.50
04-005	Suministro y aplicación de aplanado con mortero cemento arena proporción 1:6, se utiliza cemento blanco marca Cemex con modulación 1.20 x 2.50 m y junteo de 1 cm, simulando concreto aparente, para exteriores, con un repellado base para dar un terminado con acabado pulido fino se mataran las aristas de modulación. Incluye: trazo de acuerdo al proyecto, adhesivo, fibraFest, materiales, mano de obra cimbrado y descimbrado, andamiaje, elevaciones, desperdicio, equipo, herramienta, acarreo y limpieza.	M <sup>2</sup>	2,563.61	\$180.69	\$463,231.00
04-006	Suministro y aplicación de aplanado con mortero cemento arena proporción 1:6, se utiliza cemento blanco marca Cemex con modulación 1.20 x 2.50 m y junteo de 1 cm, simulando concreto aparente, para interiores, con un repellado base para dar un terminado con acabado pulido fino se mataran las aristas de modulación. Incluye: trazo de acuerdo al proyecto, adhesivo, fibraFest, materiales, mano de obra cimbrado y descimbrado, andamiaje, elevaciones, desperdicio, equipo, herramienta, acarreo y limpieza.	M <sup>2</sup>	5,193.13	\$112.04	\$581,838.29
04-007	Boquilla en vanos de puertas y ventanas a plomo y regla, de mortero cemento.arena 1:3, de espesor promedio de 1 cm, incluye: material, mano de obra, herramienta, equipo, retiro de escombros al banco de carga dentro de la obra y limpieza.	ML	503.12	\$52.24	\$26,282.99
04-008	Suministro y colocación de falso plafón acustico modular de 0.61 x 0.61 m marca Hunter Douglas, modelo Cel T-15 combinado con modelo Tile Reveal Lay, instalado con un sistema de perfilieria a base de perfiles metalicos L y T y microgrid. Incluye: soportería, nivelación, mano de obra, equipo y herramienta.	M <sup>2</sup>	4,166.47	\$229.10	\$954,538.28
04-009	Suministro y colocación de falso plafón acustico modular de 0.61 x 0.61 m marca Hunter Douglas, modelo Tile Clip-in, instalado con un sistema de suspensión colgado a la losa, a base de perfiles perimetrales C y sistema de perfiles Clip-in. Incluye: soportería, nivelación, mano de obra, equipo y herramienta.	M <sup>2</sup>	2,834.77	\$274.92	\$779,334.97
04-010	Suministro y fabricación de chaflan de 0.15 m de mezcla mortero-arena 1:5, incluye: materiales, acarrees, mano de obra, equipo y herramienta.	ML	437.02	\$34.75	\$15,186.45
04-011	Suministro y fabricación de pretil para azotea de 0.50 m de altura, de 0.14 m de espesor, de tabique rojo recodico, asentado con mezcla mortero 1:5 acabado comun, incluye: materiales, mano de obra y herramienta.	M <sup>2</sup>	331.00	\$198.79	\$65,799.49
04-012	Suministro y fabricación de entortado con mortero para dar pendientes en azotea, mezcla de mortero cemento-arena 1:4 con pendiente especificada en plano de bajadas pluviales, incluye: materiales, acarreo, mano de obra, equipo y herramienta.	M <sup>2</sup>	2946.21	\$54.09	\$159,362.86



04-013	Suministro y aplicación de impermeabilizante marca Imperquimia rollo de 10 m x 1.20 m a base de sistema en caliente calefateado con acabado aparente, incluye: materiales, acarreo, mano de obra, equipo y herramienta.	M <sup>2</sup>	2,946.21	\$71.51	\$210,695.26	
<b>SUBTOTAL DE PARTIDA DE ALBAÑILERIA DE OBRA GRUESA:</b>					<b>\$6,294,282.07</b>	<b>9.46%</b>

PARTIDA DE ALBAÑILERIA DE ACABADOS						
CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL	%
05-001	Suministro, instalación y colocación de paneles modulares para exterior de superficie plana, modelo Trespa-Meteor, marca Trespa Panel, acabado en gama de colores frios (color gris azulado, azul mineral, azul acero, azulón y azul noche), con sistema de fijación oculta con perfilera de aluminio. Incluye: fijación, cortes, desperdicios, materiales necesarios para su montaje, mano de obra, herramienta y equipo.	M <sup>2</sup>	799.58	\$1,892.95	\$1,513,564.96	
05-002	Suministro, instalación y colocación de paneles modulares para interior de superficie plana, modelo Trespa-Athlon, marca Trespa Panel, acabado en diversa gama de colores, con sistema fijación oculta con clips sobre perfiles metálicos. Incluye: fijación, cortes, desperdicios, materiales necesarios para su montaje, mano de obra, herramienta y equipo.	M <sup>2</sup>	1,860.74	\$1,071.25	\$1,993,314.51	
05-003	Suministro, instalación y colocación de paneles modulares para interior sanitario de superficie plana, modelo Trespa-Virtuon, marca Trespa Panel, acabado en gama de colores gris-azulados, con sistema fijación oculta con clips sobre perfiles metálicos. Incluye: fijación, cortes, desperdicios, materiales necesarios para su montaje, mano de obra, herramienta y equipo.	M <sup>2</sup>	152.57	\$1,253.85	\$191,293.63	
05-004	Suministro y fabricación de zoclo remetido de mortero cemento arena en proporción 1:4, acabado pulido y con vaciado de concreto oxidado, de 10 cm de altura y 1 cm de espesor en muros. Incluye : preparación de la superficie, trazo y limpieza.	ML	4,486.15	\$45.50	\$204,119.83	
05-005	Suministro y aplicación de vaciado de concreto oxidado en piso (oxicreto), con apariencia de marmol natural mediante la aplicación de tintas polimericas, marca Kemiko, acabado en combinación de color negro y agua. Incluye: material, mano de obra, herramienta y equipo.	M <sup>2</sup>	2,885.40	\$93.50	\$269,784.90	
05-006	Suministro y aplicación de vaciado de concreto oxidado en piso (oxicreto), con apariencia de marmol natural mediante la aplicación de tintas polimericas, marca Kemiko, acabado en combinación de color negro, arena, trigo dorado y rojo ingles. Incluye: material, mano de obra, herramienta y equipo.	M <sup>2</sup>	368.36	\$93.50	\$34,441.66	
05-007	Suministro y aplicación de vaciado de concreto oxidado en piso (oxicreto), con apariencia de marmol natural mediante la aplicación de tintas polimericas, marca Kemiko, acabado en combinación de color verde y agua. Incluye: material, mano de obra, herramienta y equipo.	M <sup>2</sup>	1,544.99	\$93.50	\$144,456.57	
05-008	Suministro y aplicación de vaciado de concreto oxidado en piso (oxicreto), con apariencia de marmol natural mediante la aplicación de tintas polimericas, marca Kemiko, acabado en combinación de color negro y verde. Incluye: material, mano de obra, herramienta y equipo.	M <sup>2</sup>	2,211.49	\$93.50	\$206,774.32	
<b>SUBTOTAL DE PARTIDA DE ALBAÑILERIA DE ACABADOS:</b>					<b>\$4,557,750.36</b>	<b>6.85%</b>



PARTIDA DE INSTALACIÓN HIDRAULICA						
CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL	%
06-001	Suministro y colocación de tubería de CPVC para red hidráulica interior de 2" de diámetro. Incluye: materiales, instalación, cortes, acarrees de material sobrante al banco de carga dentro de la obra, pruebas, equipo y herramienta.	ML	64.96	\$173.57	\$11,275.05	
06-002	Suministro y colocación de tubería de CPVC para red hidráulica interior de 1 1/4" de diámetro. Incluye: materiales, instalación, cortes, acarrees de material sobrante al banco de carga dentro de la obra, pruebas, equipo y herramienta.	ML	6.42	\$80.52	\$516.93	
06-003	Suministro y colocación de tubería de CPVC para red hidráulica interior de 1" de diámetro. Incluye: materiales, instalación, cortes, acarrees de material sobrante al banco de carga dentro de la obra, pruebas, equipo y herramienta.	ML	27.28	\$46.28	\$1,262.50	
06-004	Suministro y colocación de tubería de CPVC para red hidráulica interior de 1/2" de diámetro. Incluye: materiales, instalación, cortes, acarrees de material sobrante al banco de carga dentro de la obra, pruebas, equipo y herramienta.	ML	7.31	\$16.34	\$119.44	
06-005	Suministro y colocación de codo 90 de CPVC de 2" de diámetro. Incluye: materiales, instalación, cortes, acarrees de material sobrante al banco de carga dentro de la obra, pruebas, equipo y herramienta.	PZA	6.00	\$27.94	\$167.66	
06-006	Suministro y colocación de codo 90 de CPVC de 1" de diámetro. Incluye: materiales, instalación, cortes, acarrees de material sobrante al banco de carga dentro de la obra, pruebas, equipo y herramienta.	PZA	4.00	\$7.23	\$28.93	
06-007	Suministro y colocación de codo 90 de CPVC de 1/2" de diámetro. Incluye: materiales, instalación, cortes, acarrees de material sobrante al banco de carga dentro de la obra, pruebas, equipo y herramienta.	PZA	1.00	\$4.16	\$4.16	
06-008	Suministro y colocación de tee de CPVC de 2" de diámetro. Incluye: materiales, instalación, cortes, acarrees de material sobrante al banco de carga dentro de la obra, pruebas, equipo y herramienta.	PZA	12.00	\$37.14	\$445.72	
06-009	Suministro y colocación de cruz de PVC hidráulico de 2" de diámetro. Incluye: materiales, instalación, cortes, acarrees de material sobrante al banco de carga dentro de la obra, pruebas, equipo y herramienta.	PZA	1.00	\$106.04	\$106.04	
06-010	Suministro y colocación de tee de CPVC de 1 1/4" de diámetro. Incluye: materiales, instalación, cortes, acarrees de material sobrante al banco de carga dentro de la obra, pruebas, equipo y herramienta.	PZA	1.00	\$12.82	\$12.82	
06-011	Suministro y colocación de tee de CPVC de 1" de diámetro. Incluye: materiales, instalación, cortes, acarrees de material sobrante al banco de carga dentro de la obra, pruebas, equipo y herramienta.	PZA	7.00	\$8.91	\$62.39	
06-012	Suministro y colocación de reducción bushing de CPVC de 2" x 1". Incluye: materiales, instalación, cortes, acarrees de material sobrante al banco de carga dentro de la obra, pruebas, equipo y herramienta.	PZA	6.00	\$15.02	\$90.14	
06-013	Suministro y colocación de reducción bushing de CPVC de 1 1/4" x 1/2". Incluye: materiales, instalación, cortes, acarrees de material sobrante al banco de carga dentro de la obra, pruebas, equipo y herramienta.	PZA	1.00	\$6.10	\$6.10	
06-014	Suministro y colocación de reducción bushing de CPVC de 1" x 1/2". Incluye: materiales, instalación, cortes, acarrees de material sobrante al banco de carga dentro de la obra, pruebas, equipo y herramienta.	PZA	14.00	\$5.00	\$70.04	
06-015	Suministro y colocación de válvula bola de cpvc de 2". Incluye: codos, adaptadores, materiales, instalación, cortes, acarrees de material sobrante al banco de carga dentro de la obra, pruebas, equipo y herramienta.	PZA	6.00	\$263.49	\$1,580.94	



06-016	Suministro y colocación de válvula bola de cpvc de 1 1/4". Incluye: codos, adaptadores, materiales, instalación, cortes, acarreo de material sobrante al banco de carga dentro de la obra, pruebas, equipo y herramienta.	PZA	1.00	\$98.95	\$98.95	
06-017	Suministro y colocación de válvula bola de cpvc de 1". Incluye: codos, adaptadores, materiales, instalación, cortes, acarreo de material sobrante al banco de carga dentro de la obra, pruebas, equipo y herramienta.	PZA	7.00	\$67.21	\$470.46	
06-018	Suministro y colocación de válvula bola de cpvc de 1/2". Incluye: codos, adaptadores, materiales, instalación, cortes, acarreo de material sobrante al banco de carga dentro de la obra, pruebas, equipo y herramienta.	PZA	1.00	\$27.36	\$27.36	
06-019	Salida hidráulica para lavabo solo agua fría, con tubería de CPVC de 13 mm, con un desarrollo de 2 m. Incluye: 1 codo, 1 Tee, 1 reducción, 1 tapon capa, 1 adaptador macho cpvc 19 mm, materiales, mano de obra, instalación, pruebas, equipo y herramienta.	SAL	14.00	\$647.55	\$9,065.66	
06-020	Salida hidráulica para fregadero, con tubería de CPVC de 13 mm, con un desarrollo de 2 m. Incluye: 2 tapon capa, 2 Tee, 2 codos, 2 adaptador macho cpvc 19 mm, mano de obra, instalación, pruebas, equipo y herramienta.	SAL	1.00	\$656.08	\$656.08	
06-021	Salida hidráulica para WC de fluxometro con tubería de CPVC de 25 mm, con un desarrollo de 2 m. Incluye: 1 codo, 1 Tee, 1 reducción, 1 tapon capa, 1 adaptador macho, 2 m de tubo de CPVC de 25 mm para alimentación, materiales, mano de obra, instalación, pruebas, equipo y herramienta.	SAL	24.00	\$639.71	\$15,352.97	
06-022	Salida hidráulica para mingitorio de fluxometro con tubería de CPVC de 25 mm, con un desarrollo de 3 m. Incluye: 4 codos, 1 Tee, 1 cople, 2 adaptador macho cpvc 25 mm, 1 adaptador hembra 25 mm, 3 m de tubo de CPVC de 25 mm para alimentación, mano de obra, instalación, pruebas, equipo y herramienta.	SAL	6.00	\$680.24	\$4,081.42	
<b>SUBTOTAL DE INSTALACIÓN HIDRAULICA:</b>					<b>\$45,501.77</b>	<b>0.07%</b>

PARTIDA DE INSTALACIÓN SANITARIA						
CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL	%
07-001	Suministro y colocación de tubería de PVC sanitario de 150 mm de diametro. Incluye: materiales, instalación, cortes, acarreo de material sobrante al banco de carga dentro de la obra, pruebas, equipo y herramienta.	ML	33.4	\$80.92	\$2,702.64	
07-002	Suministro y colocación de tubería de PVC sanitario de 100 mm de diametro. Incluye: materiales, instalación, cortes, acarreo de material sobrante al banco de carga dentro de la obra, pruebas, equipo y herramienta.	ML	45.12	\$34.75	\$1,567.73	
07-003	Suministro y colocación de tubería de PVC sanitario interior de 75 mm de diametro. Incluye: materiales, instalación, cortes, acarreo de material sobrante al banco de carga dentro de la obra, pruebas, equipo y herramienta.	ML	41.17	\$24.75	\$1,018.79	
07-004	Suministro y colocación de tubería de PVC sanitario interior de 50 mm de diametro. Incluye: materiales, instalación, cortes, acarreo de material sobrante al banco de carga dentro de la obra, pruebas, equipo y herramienta.	ML	142.90	\$17.91	\$2,559.70	
07-005	Suministro y colocación de codo 90 de PVC sanitario de 150 mm de diametro. Incluye: materiales, instalación, cortes, acarreo de material sobrante al banco de carga dentro de la obra, pruebas, equipo y herramienta.	PZA	1.00	\$38.76	\$38.76	
07-006	Suministro y colocación de codo 45 de PVC sanitario de 150 mm de diametro. Incluye: materiales, instalación, cortes, acarreo de material sobrante al banco de carga dentro de la obra, pruebas, equipo y herramienta.	PZA	2.00	\$30.17	\$60.34	





07-007	Suministro y colocación de codo 90 de PVC sanitario de 100 mm de diametro. Incluye: materiales, instalación, cortes, acarrees de material sobrante al banco de carga dentro de la obra, pruebas, equipo y herramienta.	PZA	2.00	\$18.17	\$36.34	
07-008	Suministro y colocación de codo 45 de PVC sanitario de 100 mm de diametro. Incluye: materiales, instalación, cortes, acarrees de material sobrante al banco de carga dentro de la obra, pruebas, equipo y herramienta.	PZA	36.00	\$14.79	\$532.41	
07-009	Suministro y colocación de codo 45 de PVC sanitario de 75 mm de diametro. Incluye: materiales, instalación, cortes, acarrees de material sobrante al banco de carga dentro de la obra, pruebas, equipo y herramienta.	PZA	5.00	\$12.44	\$62.20	
07-010	Suministro y colocación de codo 90 de PVC sanitario de 50 mm de diametro. Incluye: materiales, instalación, cortes, acarrees de material sobrante al banco de carga dentro de la obra, pruebas, equipo y herramienta.	PZA	15.00	\$8.44	\$126.59	
07-011	Suministro y colocación de codo 45 de PVC sanitario de 50 mm de diametro. Incluye: materiales, instalación, cortes, acarrees de material sobrante al banco de carga dentro de la obra, pruebas, equipo y herramienta.	PZA	16.00	\$7.86	\$125.75	
07-012	Suministro y colocación de yee de PVC sanitario de 150x100 mm de diametro. Incluye: materiales, instalación, cortes, acarrees de material sobrante al banco de carga dentro de la obra, pruebas, equipo y herramienta.	PZA	3.00	\$83.84	\$251.52	
07-013	Suministro y colocación de doble yee de PVC sanitario de 150x100 mm de diametro. Incluye: materiales, instalación, cortes, acarrees de material sobrante al banco de carga dentro de la obra, pruebas, equipo y herramienta.	PZA	6.00	\$158.97	\$953.81	
07-014	Suministro y colocación de yee de PVC sanitario de 100 mm de diametro. Incluye: materiales, instalación, cortes, acarrees de material sobrante al banco de carga dentro de la obra, pruebas, equipo y herramienta.	PZA	12.00	\$24.58	\$294.95	
07-015	Suministro y colocación de doble yee de PVC sanitario de 100 mm de diametro. Incluye: materiales, instalación, cortes, acarrees de material sobrante al banco de carga dentro de la obra, pruebas, equipo y herramienta.	PZA	4.00	\$45.58	\$182.32	
07-016	Suministro y colocación de yee de PVC sanitario de 100x50 mm de diametro. Incluye: materiales, instalación, cortes, acarrees de material sobrante al banco de carga dentro de la obra, pruebas, equipo y herramienta.	PZA	2.00	\$19.39	\$38.78	
07-017	Suministro y colocación de yee de PVC sanitario de 75 mm de diametro. Incluye: materiales, instalación, cortes, acarrees de material sobrante al banco de carga dentro de la obra, pruebas, equipo y herramienta.	PZA	22.00	\$20.39	\$448.56	
07-018	Suministro y colocación de yee de PVC sanitario de 50 mm de diametro. Incluye: materiales, instalación, cortes, acarrees de material sobrante al banco de carga dentro de la obra, pruebas, equipo y herramienta.	PZA	9.00	\$11.64	\$104.75	
07-019	Suministro y colocación de tee de PVC sanitario de 75 mm de diametro. Incluye: materiales, instalación, cortes, acarrees de material sobrante al banco de carga dentro de la obra, pruebas, equipo y herramienta.	PZA	1.00	\$16.11	\$16.11	
07-020	Suministro y colocación de tee de PVC sanitario de 50 mm de diametro. Incluye: materiales, instalación, cortes, acarrees de material sobrante al banco de carga dentro de la obra, pruebas, equipo y herramienta.	PZA	26.00	\$9.53	\$247.76	
07-021	Suministro y colocación de reducción de PVC sanitario de 150 x 100 mm de diametro. Incluye: materiales, instalación, cortes, acarrees de material sobrante al banco de carga dentro de la obra, pruebas, equipo y herramienta.	PZA	1.00	\$27.89	\$27.89	



07-022	Suministro y colocación de reducción de PVC sanitario de 100 x 75 mm de diametro. Incluye: materiales, instalación, cortes, acarreo de material sobrante al banco de carga dentro de la obra, pruebas, equipo y herramienta.	PZA	12.00	\$15.54	\$186.47	
07-023	Suministro y colocación de reducción de PVC sanitario de 75 x 50 mm de diametro. Incluye: materiales, instalación, cortes, acarreo de material sobrante al banco de carga dentro de la obra, pruebas, equipo y herramienta.	PZA	14.00	\$10.73	\$150.21	
07-024	Suministro y colocación de tapa de inserción de PVC sanitario de 100 mm de diametro. Incluye: materiales, instalación, cortes, acarreo de material sobrante al banco de carga dentro de la obra, pruebas, equipo y herramienta.	PZA	2.00	\$14.16	\$28.32	
07-025	Salida sanitaria para lavabo con tubería de PVC sanitario de 50 mm, con un desarrollo de 3 m. Incluye: 1 Tee rosca interior de PVC de 50 mm, 1 m de pvc de 2", 1 codo de 90° x 2", materiales, instalación, pruebas, equipo y herramienta.	SAL	14.00	\$539.62	\$7,554.64	
07-026	Salida sanitaria para fregadero con tubería de PVC sanitario de 50 mm de diametro con un desarrollo de 3 m. Incluye: 2 codos de 90°, mano de obra, instalación, pruebas, equipo y herramienta.	SAL	1.00	\$539.62	\$539.62	
07-027	Salida sanitaria para WC de fluxometro a base de tubería de PVC de 100 mm, con un desarrollo de 3 m. Incluye: 1 codo de 90° x 100 x 50 mm, 60 cms de tubo de PVC de 100 mm, un casquillo de PVC de 100 mm, materiales, instalación, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	SAL	24.00	\$577.26	\$13,854.25	
07-028	Salida sanitaria para mingitorio de fluxometro con tubería de PVC de 2", con un desarrollo de 3 m. Incluye: 1 codo de PVC de 90° x 2", 1 m de tubo de PVC de 2", mano de obra, instalación, pruebas, equipo y herramienta.	SAL	6.00	\$539.62	\$3,237.70	
07-029	Suministro e instalación de salida sanitaria para coladera de piso con tubería de PVC de 2", con un desarrollo de 3 m. Incluye: materiales, mano de obra, acarreo a primera estación de 10 a 20 m de distancia, instalación, pruebas, equipo y herramienta.	SAL	10.00	\$496.83	\$4,968.30	
<b>INSTALACIÓN PLUVIAL</b>						
07-030	Suministro e instalación de bajadas pluviales, con un desarrollo de 15 m a base de tubos de PVC sanitario de 4" de diametro, de la marca Rexolit o similar. Incluye: 3 codos de 90°, todos los materiales necesario, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta. Trabajo realizado a 15 m de altura.	LOTE	11.00	\$947.77	\$10,425.49	
07-031	Coladera con rejilla cuadrada y 1 salida marca Helvex, modelo 4954. Incluye: material, instalación, pruebas, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	11.00	\$1,002.75	\$11,030.24	
<b>SUBTOTAL DE PARTIDA DE INSTALACIÓN SANITARIA:</b>					<b>\$63,372.92</b>	<b>0.10%</b>

PARTIDA DE MOBILIARIO Y ACCESORIOS HIDROSANITARIOS						
CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL	%
08-001	Suministro y colocación de lavabo de acero inoxidable T-304, calibre 18, acabado P-3, modelo Monterrey, Marca Aminox, medidas especiales. Incluye: materiales, mano de obra, instalación, pruebas, equipo y herramienta.	PZA	6.00	\$5,423.19	\$32,539.12	
08-002	Suministro y colocación de lavabo de acero inoxidable T-304, calibre 18, acabado P-3, modelo Monterrey, Marca Aminox, individual. Incluye: materiales, mano de obra, instalación, pruebas, equipo y herramienta.	PZA	2.00	\$2,149.67	\$4,299.33	
08-003	Suministro y colocación de manomando para lavamanos, modelo E-910, marca Helvex. Incluye: materiales, mano de obra, instalación, pruebas, equipo y herramienta.	JGO	14.00	\$2,878.83	\$40,303.67	



08-004	Suministro y colocación de cespel para lavabo modelo TV-017-40, acabado cromo, marca Helvex. Incluye: instalación, pruebas, mano de obra, equipo, herramienta y retiro de escombros al banco de carga dentro de la obra y limpieza.	PZA	14.00	\$756.60	\$10,592.40	
08-005	Suministro e instalación de portarrollo modelo Clasica 117, marca Helvex. Incluye: materiales, instalación, mano de obra, herramienta y equipo.	PZA	24.00	\$516.63	\$12,399.00	
08-006	Suministro e instalación de dispensador de toalla interdoblada modelo 9907, marca Kimberly-Clark. Incluye: materiales, instalación, mano de obra, herramienta y equipo.	PZA	9.00	\$471.63	\$4,244.63	
08-007	Suministro e instalación de jabonera universal modelo 91180, marca Kimberly-Clark. Incluye: materiales, instalación, mano de obra, herramienta y equipo.	PZA	9.00	\$495.63	\$4,460.63	
08-008	Suministro y colocación de barra de sujeción recta, modelo B-305-S, marca Helvex. Incluye: materiales, mano de obra, instalación, pruebas, equipo y herramienta.	PZA	6.00	\$916.63	\$5,499.75	
08-009	Suministro y colocación de tarja de cocina de acero inoxidable, modelo Prologue™ con superficie de trabajo a la izquierda y sistema de cajones de almacenamiento modelo 3593-L, marca Kohler, de 106.7 cm x 47.6 cm x 24.8 cm, de acero inoxidable cal. 18. Incluye: materiales, mano de obra, instalación, pruebas, equipo y herramienta.	PZA	1.00	\$1,655.67	\$1,655.67	
08-010	Suministro y colocación de llave de cocina Torq™ para tarja, con rociador lateral y puente de montaje sobre cubierta modelo 6126-4 marca Kohler. Incluye: materiales, mano de obra, instalación, pruebas, equipo y herramienta.	JGO	1.00	\$1,078.83	\$1,078.83	
08-011	Suministro y colocación de taza de fluxometro de manija con trampa expuesta modelo NAO TZF-1, marca Helvex. Incluye: asiento para WC, junta Prohel, tornillo de sujeción, tubo flexible, materiales, mano de obra, instalación, pruebas, equipo y herramienta.	PZA	24.00	\$2,027.67	\$48,664.00	
08-012	Suministro y colocación de fluxometro de manija para WC modelo 110-WC-4.8, marca Helvex. Incluye: materiales, mano de obra, instalación, pruebas, equipo y herramienta.	PZA	24.00	\$3,042.60	\$73,022.40	
08-013	Suministro y colocación de mingitorio de acero inoxidable t-304, modelo 35-25, cal. 20, acabado p-3 marca aminox. Incluye: materiales, mano de obra, instalación, pruebas, equipo y herramienta.	PZA	6.00	\$1,862.67	\$11,176.00	
08-014	Suministro y colocación de fluxometro de manija para mingitorio modelo 185-19-05, marca Helvex. Incluye: materiales, mano de obra, instalación, pruebas, equipo y herramienta.	PZA	6.00	\$3,042.60	\$18,255.60	
08-015	Suministro y colocación de coladera para piso con rejilla cuadrada y sello hidráulico modelo 24-C marca Helvex. Incluye: materiales, mano de obra, instalación, pruebas, equipo y herramienta.	JGO	10.00	\$926.14	\$9,261.43	
<b>SUBTOTAL DE PARTIDA DE MOBILIARIO Y ACCESORIOS HIDROSANITARIOS:</b>					<b>\$277,452.45</b>	<b>0.42%</b>

PARTIDA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA						
CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL	%
09-001	Suministro e instalación de tablero de distribución modelo QOD marca Squared de empotrar o sobreponer. Incluye: fijación, conexión eléctrica, pruebas, retiro de escombros al banco de carga dentro de la obra y limpieza.	PZA	20.00	\$1,043.81	\$20,876.24	
09-002	Suministro, instalación y colocación de interruptor termomagnético 1P x 75 A, en tablero NQOD marca Squared de empotrar o sobreponer. Incluye: fijación, nivelación, conexión mecánica y eléctrica, pruebas, retiro de escombros al banco de carga dentro de la obra y limpieza.	PZA	57.00	\$472.01	\$26,904.80	
09-003	Salida eléctrica para contacto a base de poliducto de 13 mm, con un desarrollo de 10 m con cable THW cal. 12 y 14 desnudo, línea económica, con una caja conduit chalupa 13 mm. Incluye: equipo, material y mano de obra.	SAL	194.00	\$194.56	\$37,743.98	



09-004	Suministro y colocación de contacto sencillo polarizado marca Bticino. Incluye: 1 codo, toma de corriente polarizada y aterrizada 2P+T 1 módulo, modelo NT4129S , 'placa color Light Tech 3 módulos modelo NT4803TH, caja de empotrar para 3 modulos modelo 503MS, material y mano de obra.	PZA	30.00	\$98.00	\$2,940.00	
09-005	Suministro y colocación de contacto doble polarizado marca Bticino. Incluye: 1 codo, toma de corriente duplex 2P+T 3 módulos, modelo NT4188S, placa color Light Tech 3 módulos modelo NT4803TH,caja de empotrar para 3 modulos modelo 503MS material y mano de obra.	PZA	164.00	\$106.00	\$17,384.00	
09-006	Salida electrica para apagadores a base de poliducto de 13 mm, con un desarrollo de 6 m con cable THW cal. 12 y 14 desnudo, línea economica,con una caja conduit chalupa 13 mm. Incluye: equipo, material y mano de obra.	PZA	101.00	\$167.86	\$16,953.76	
09-007	Suministro y colocación de apagador sencillo polarizado marca Bticino. Incluye: 1 codo, Interruptor sencillo 1 módulo, modelo NT4001, placa color Light Tech 3 módulos modelo NT4803TH, caja de empotrar para 3 modulos modelo 503MS, cubretecla modelo NT4911, material y mano de obra.	PZA	18.00	\$109.00	\$1,962.00	
09-008	Suministro y colocación de apagador dos vías polarizado marca Bticino. Incluye: 1 codo, Interruptor sencillo 2 modulos, modelo NT4001, placa color Light Tech 3 módulos modelo NT4803TH, caja de empotrar para 3 modulos modelo 503MS, cubretecla modelo NT4911, material y mano de obra.	PZA	40.00	\$112.00	\$4,480.00	
09-009	Suministro y colocación de apagador tres vías polarizado marca Bticino. Incluye: 1 codo, Interruptor sencillo 3 modulos, modelo NT4001, placa color Light Tech 3 módulos modelo NT4803TH, caja de empotrar para 3 modulos modelo 503MS, cubretecla modelo NT4911, material y mano de obra.	PZA	43.00	\$132.00	\$5,676.00	
09-010	Salida eléctrica para luminaria a base de tubo conduit 13 y 19 mm, con un desarrollo de 6 m, 1 cable THW cal. 12,10 y 14 desnudo, con dos cajas cuadradas galvanizadas de 13 y 19 mm, 1 caja chalupa. Incluye: 2 conectores pared delgada de 13 mm, 2 de 19 mm, 1 cople de 13 mm y 1 de 19 mm, 6 abrazaderas de uña, material y mano de obra.	PZA	721.00	\$273.72	\$197,353.85	
09-011	Suministro y colocación de Luminaria colgante de posición horizontal o inclinada con 4 aros basculantes direccionables con suspensiones autorregulables, montada en plafón y acabado lamina de acero, satinado y cristal transparente. Modelo LANA 1 CTL-1650/S, marca Tecnolite. Incluye: 4 lámparas de 6.5 watts 127 v, 1800 lúmenes, pijas de alineación y fijación, material, mano de obra, herramienta, equipo, retiro de escombros al banco de carga dentro de la obra y limpieza.	PZA	99.00	\$1,060.15	\$104,954.36	
09-012	Suministro y colocación de luminaria tipo gabinete rectangular de dimensiones 119.2 cm x 29.2 cm, acabado lamina de acero, pintura color blanco y pantalla de aluminio, modelo MONTISI LTL-2282, marca Tecnolite. Incluye: 2 lamparas x 20 watts, 40 watts, Blanco frio 4100° k 127 v, 1750 lúmenes x pza, 3500 lumenes, equipo, bombillas, fijación, material, mano de obra, herramienta, equipo, retiro de escombros al banco de carga dentro de la obra y limpieza.	PZA	86.00	\$1,088.55	\$93,615.30	
09-013	Suministro y colocación de luminaria tipo plafón empotrado fluorescente y acabado aluminio y satinado de 24x24 cm, modelo OCIER YD-325/S, marca Tecnolite. Incluye: 2 lámparas x 26 watts, 52 watts de luz fluorescente blanco, 120-277 v, 3400 lumenes por pieza, equipo, bombillas, fijación, material, mano de obra, herramienta, equipo, retiro de escombros al banco de carga dentro de la obra y limpieza.	PZA	455.00	\$1,223.10	\$556,510.50	
09-014	Suministro y colocación de luminaria led empotrado, con acabado aluminio y satinado y pantalla pc transparente, modelo BERATI YDLED-250/6w, marca Tecnolite . Incluye: Led de 6 watts de luz blanca calida, 100-240 v, 400 lumenes, fijación, material, mano de obra, herramienta, equipo, retiro de escombros al banco de carga dentro de la obra y limpieza.	PZA	66.00	\$752.18	\$49,643.55	



09-015	Suministro y colocación de luminaria tipo arbotante con acabado en aluminio y pintura color gris y pantalla pc perlado, modelo TALIN H-1190/S, marca Tecnolite . Incluye: Lampara de 45 watts, 127 v, 2800 lumenes, de luz blanco frio, fijación, material, mano de obra, herramienta, equipo, retiro de escombros al banco de carga dentro de la obra y limpieza.	PZA	15.00	\$819.45	\$12,291.75	
<b>SUBTOTAL DE INSTALACIÓN ELECTRICA:</b>					<b>\$1,149,290.08</b>	<b>1.73%</b>

PARTIDA DE INSTALACIONES ESPECIALES						
CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL	%
<b>INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO</b>						
10-001	Suministro y colocación de base metálica para extinguidor de 12 kg, soldada o taquetada a columna o muro. Incluye: material, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	34.00	\$257.00	\$8,738.00	
10-002	Suministro y colocación de extinguidor tipo ABC, de polvo químico de 12 kg. Incluye: material, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	34.00	\$807.00	\$27,438.00	
10-003	Suministro y colocación sistema de detección y operación de supresión contra incendio marca KIDDE equipo individual modelo PEGAsys panel 2. Incluye: dispositivo de alarma y sensor de oxígeno, equipo, material, mano de obra y herramienta.	LOTE	16.00	\$12,016.30	\$192,260.80	
10-004	Suministro y colocación de boquilla de bronce de descarga de gas FM 200 modelo GL-K902140-1 marca KIDDE. Incluye: material, mano de obra, herramienta, acarreo, flete a obra del material, fijación, ajustes, pruebas de funcionamiento y retiro de sobrantes fuera de obra.	PZA	158.00	\$1,056.63	\$166,946.75	
10-005	Suministro y colocación de tanque de almacenamiento (cilindro) de gas FM 200 modelo GL-K90-2050 de 138 kg. marca KIDDE. Incluye: válvula esclava-operada por presión, manguera de descarga GL-K902120-2, cabezal de control modelo GL-K90810, válvula check, actuador solenoide GL-846250, conectores, equipo, material, mano de obra y herramienta.	PZA	82.00	\$7,920.70	\$649,497.40	
10-006	Suministro e instalación de tubería de acero galvanizado de conducción de gas CO2 de 2". Incluye: equipo, material, mano de obra y herramienta	ML	129.96	\$238.90	\$31,047.39	
10-007	Suministro e instalación de tubería de acero galvanizado de conducción de gas CO2 de 1 1/2". Incluye: equipo, material, mano de obra y herramienta	ML	92.90	\$195.37	\$18,149.80	
10-008	Suministro e instalación de tubería de acero galvanizado de conducción de gas CO2 de 1". Incluye: equipo, material, mano de obra y herramienta	ML	91.31	\$141.49	\$12,919.65	
10-009	Suministro e instalación de tubería de acero galvanizado de conducción de gas CO2 de 3/4". Incluye: equipo, material, mano de obra y herramienta	ML	117.78	\$113.53	\$13,371.48	
10-010	Suministro e instalación de tubería de acero galvanizado de conducción de gas CO2 de 1/2". Incluye: equipo, material, mano de obra y herramienta	ML	622.73	\$98.52	\$61,352.53	
10-011	Suministro e instalación de codo galvanizado 90 x 2". Incluye: equipo, material, mano de obra y herramienta	PZA	2.00	\$90.01	\$180.02	
10-012	Suministro e instalación de codo galvanizado 90 x 1". Incluye: equipo, material, mano de obra y herramienta	PZA	1.00	\$61.89	\$61.89	
10-013	Suministro e instalación de codo galvanizado 90 x 3/4". Incluye: equipo, material, mano de obra y herramienta	PZA	5.00	\$55.56	\$277.82	
10-014	Suministro e instalación de codo galvanizado 90 x 1/2". Incluye: equipo, material, mano de obra y herramienta	PZA	92.00	\$52.24	\$4,805.90	
10-015	Suministro e instalación de tee galvanizada de 2". Incluye: equipo, material, mano de obra y herramienta	PZA	26.00	\$112.69	\$2,929.91	



10-016	Suministro e instalación de tee galvanizada de 1 1/2". Incluye: equipo, material, mano de obra y herramienta	PZA	17.00	\$91.03	\$1,547.47
10-017	Suministro e instalación de tee galvanizada de 1". Incluye: equipo, material, mano de obra y herramienta	PZA	15.00	\$66.40	\$996.01
10-018	Suministro e instalación de tee galvanizada de 3/4". Incluye: equipo, material, mano de obra y herramienta	PZA	19.00	\$59.38	\$1,128.14
10-019	Suministro e instalación de tee galvanizada de 1/2". Incluye: equipo, material, mano de obra y herramienta	PZA	76.00	\$55.44	\$4,213.54
10-020	Suministro e instalación de reducción bushing galvanizada 2" x 1 1/2". Incluye: equipo, material, mano de obra y herramienta	PZA	12.00	\$73.27	\$879.24
10-021	Suministro e instalación de reducción bushing galvanizada 1 1/2" x 1". Incluye: equipo, material, mano de obra y herramienta	PZA	12.00	\$73.42	\$881.04
10-022	Suministro e instalación de reducción bushing galvanizada 1" x 3/4". Incluye: equipo, material, mano de obra y herramienta	PZA	12.00	\$63.73	\$764.76
10-023	Suministro e instalación de reducción bushing galvanizada 3/4" x 1/2". Incluye: equipo, material, mano de obra y herramienta	PZA	27.00	\$54.25	\$1,464.75
10-024	Suministro e instalación de reducción bushing galvanizada 2" x 3/4". Incluye: equipo, material, mano de obra y herramienta	PZA	4.00	\$73.27	\$293.08
10-025	Suministro e instalación de reducción bushing galvanizada 2" x 1/2". Incluye: equipo, material, mano de obra y herramienta	PZA	12.00	\$73.27	\$879.24
10-026	Suministro e instalación de reducción bushing galvanizada 1 1/2" x 3/4". Incluye: equipo, material, mano de obra y herramienta	PZA	1.00	\$73.42	\$73.42
10-027	Suministro e instalación de reducción bushing galvanizada 1 1/2" x 1/2". Incluye: equipo, material, mano de obra y herramienta	PZA	16.00	\$73.42	\$1,174.72
10-028	Suministro e instalación de reducción bushing galvanizada 1 x 1/2". Incluye: equipo, material, mano de obra y herramienta	PZA	14.00	\$63.73	\$892.22
10-029	Suministro y colocación de modulo de control de detección de humo modelo ORION XT HSSD marca KIDDE. Incluye: material, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	LOTE	20.00	\$10,670.80	\$213,416.00
10-030	Suministro y colocación de detector de humo i12020 marca KIDDE. Incluye: material, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	221.00	\$357.32	\$78,967.24
10-031	Suministro y colocación de estación manual modelo 3300 marca KIDDE. Incluye: material, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	13.00	\$4,532.55	\$58,923.13
10-032	Suministro y colocación de sirena modelo KIDKS900 marca KIDDE. Incluye: equipo, material, mano de obra y herramienta	PZA	13.00	\$396.07	\$5,148.97
10-033	Suministro e instalación de tubería de detección de humo conduit de plástico rígido de 25 mm. Incluye: equipo, material, mano de obra y herramienta	ML	1099.48	\$55.05	\$60,530.04
10-034	Suministro e instalación de cable ensamblado tipo NPLF FABRIFIRE FPL 300 V cal 18 para detector de humo. Incluye: equipo, material, mano de obra y herramienta	ML	1099.48	\$55.50	\$61,024.62
	<b>INSTALACIÓN DE ELEVADOR</b>				
10-035	Elevador marca Kone Monospace Executive 485, con cabina modelo RW1. Incluye: materiales, acarreos, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	1.00	\$316,820.00	\$316,820.00
	<b>INSTALACIÓN TELEFONICA</b>				
10-036	Salida telefonica. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta, equipo y desperdicios.	SAL	31.00	\$182.07	\$5,644.14
10-037	Suministro e instalación de tubo conduit de PVC ligero de 25 mm de diametro. Incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, instalación, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	ML	13.41	\$55.05	\$738.27



10-038	Suministro e instalación de tubo conduit de PVC ligero de 19 mm de diametro. Incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, instalación, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	ML	615.42	\$52.14	\$32,084.92	
10-039	Suministro e instalación de cable telefónico de 4 vías, modular, calibre 28 AWG color marfil. Incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, instalación, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	ML	615.42	\$52.65	\$32,401.86	
10-040	Suministro y colocación de conmutador (central telefonica) marca Panasonic, modelo KX-TES824, configurado para 3 líneas y 8 extensiones, con capacidad hasta 8 líneas y 24 extensiones por medio de tarjetas de ampliación. Incluye: telefono multilinea marca Panasonic modelo KX-TS7730, telefono unilinea marca Panasonic modelo KX-TS500 color blanco, material, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	1.00	\$7,178.25	\$7,178.25	
10-041	Suministro y colocación de telefono marca Telmex Secretarial Plus, modelo 1012464, color blanco. Incluye: material, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	27.00	\$779.63	\$21,050.08	
10-042	Suministro y colocación de telefono marca Telmex Facitel Class X blanco, modelo 1011363, color blanco. Incluye: material, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	3.00	\$589.29	\$1,767.87	
<b>INSTALACIÓN DE INTERNET</b>						
10-043	Suministro y colocación de router WAN ADSL/VPN/VoIP/MODEM xDSL CON FIREWALL & DDNS marca Draytek modelo Vigor2820. Incluye: material, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	1.00	\$4,829.85	\$4,829.85	
10-044	Suministro y colocación de modem amplificador para internet inalámbrico DSL marca THOMSON , modelo TG185N. Incluye: material, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	13.00	\$902.46	\$11,731.98	
10-045	Suministro e instalación de tubo conduit de PVC ligero de 19 mm de diametro. Incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, instalación, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	ML	304.01	\$52.14	\$15,849.56	
10-046	Suministro e instalación de cable UTP gris Categoría 5e, para redes Modelo 358-525GR. Incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, instalación, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	ML	304.01	\$58.21	\$17,695.38	
<b>INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO</b>						
10-047	Suministro e instalación de equipo tipo paquete modelo 50A020-035 de 20 toneladas, marca CARRIER. Incluye: Instalación, pruebas, material, acarreo, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	1.00	\$123,047.75	\$123,047.75	
10-048	Suministro e instalación de equipo tipo paquete modelo 50A040,050 de 40 toneladas, marca CARRIER. Incluye: Instalación, pruebas, material, acarreo, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	5.00	\$197,797.75	\$988,988.75	
10-049	Suministro e instalación de equipo tipo paquete modelo 50A060 de 60 toneladas, marca CARRIER. Incluye: Instalación, pruebas, material, acarreo, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	2.00	\$287,497.75	\$574,995.50	
10-050	Suministro e instalación de ducto DRP a base de lamina galvanizada cal. 22 marca VERMONT. Incluye: materiales, acarreo, cortes, habilitados, dobleces, fijación, andamios, mano de obra, equipo y herramienta.	KG	21,216.24	\$49.72	\$1,054,935.49	
10-051	Suministro e instalación de aislamiento termoacustico de fibra de vidrio para ducto. Incluye: materiales, acarreo, cortes, habilitados, dobleces, fijación, andamios, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	3,399.49	\$571.70	\$1,943,496.39	
10-052	Suministro e instalación de rejilla de retorno RHA de 12" x 8", marca VERMONT. Incluye: materiales, acarreo, cortes, habilitados, dobleces, fijación, andamios, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	114.00	\$489.36	\$55,786.66	
10-053	Suministro e instalación de rejilla de inyección DV de 12" x 10" marca VERMONT. Incluye: materiales, acarreo, cortes, habilitados, dobleces, fijación, andamios, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	221.00	\$862.82	\$190,683.96	



10-054	Suministro e instalación de tubería de alimentación de termostato. Incluye: materiales, manguera, cable para termostato, acarreo, cortes, habilitados, dobleces, fijación, andamios, mano de obra, equipo y herramienta.	ML	263.95	\$75.81	\$20,010.05	
10-055	Suministro e instalación de termostato con indicador digital de ambiente modelo COMFORT™ : TC-NAC01 marca CARRIER. Incluye: materiales, acarreo, cortes, habilitados, dobleces, fijación, andamios, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	30.00	\$923.69	\$27,710.63	
10-056	Suministro e instalación de rejilla de extracción y caja para plafon modelo PBV6 marca SYSTEMAIR. Incluye: materiales, acarreo, cortes, habilitados, dobleces, fijación, andamios, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	6.00	\$1,752.08	\$10,512.45	
10-057	Suministro e instalación de ventilador en línea modelo KA-EF, marca SYSTEMAIR . Incluye: ducto de descarga de techo modelo RC 6, conexión tipo yee modelo FY 6, materiales, acarreo, cortes, habilitados, dobleces, fijación, andamios, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	3.00	\$4,131.49	\$12,394.47	
10-058	Suministro e instalación de ducto circular FIDT 6 de aluminio de 6", marca SYSTEMAIR . Incluye: materiales, acarreo, cortes, habilitados, dobleces, fijación, andamios, mano de obra, equipo y herramienta.	ML	31.93	\$285.54	\$9,117.16	
<b>SUBTOTAL DE PARTIDA DE INSTALACIONES ESPECIALES:</b>					<b>\$7,162,646.37</b>	<b>10.76%</b>

PARTIDA DE CANCELERIA						
CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL	%
11-001	Suministro y colocación de doble puerta de cristal automática de 1.00 x 2.10 m de sección acabada en cristal templado claro con decoración esmerilada, modelo CGL L marca BESAM. Incluye: sistema de fijación a base de guía de aluminio acabado plata natural de 1/8" de espesor, motor de 1/8 hp, sistema sensorial de presencia y movimiento marca BEA modelo ULTRAVIEW, dos hojas de cristal templado claro de 12.7 mm de grosor, materiales, acarreo, cortes, fijación, desperdicios, herrajes, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	1.00	\$15,331.06	\$15,331.06	
11-002	Suministro y colocación de puerta doble de cristal abatible, con hoja de 1.00 x 2.10 m de sección, acabada en cristal blanco con efecto satinado y decoración barnizada, modelo Marte, marca Eclisse. Incluye: cierre minimalista cuadrado CC201 para manillas de aluminio acabado Cromo Brillante, marco de aluminio acabado Plata Natural 40 X 40, materiales, acarreo, cortes, fijación, desperdicios, herrajes, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	3.00	\$6,247.80	\$18,743.40	
11-003	Suministro y colocación de puerta de cristal abatible, con hoja de 1.00 x 2.10 m de sección, acabada en cristal negro con efecto satinado y decoración barnizada, modelo Eris , marca Eclisse. Incluye: cierre minimalista cuadrado CC201 para manillas de aluminio acabado Cromo Satinado, marco de aluminio acabado Plomo, materiales, acarreo, cortes, fijación, desperdicios, herrajes, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	2.00	\$3,796.22	\$7,592.44	
11-004	Suministro y colocación de puerta doble de cristal abatible, con hoja de 1.00 x 2.10 m de sección, acabada en cristal incoloro satinado, modelo Galant G10, marca FINSTRAL. Incluye: tirador tubular de acero cepillado de largo 1000 mm modelo 490-494, marco con aplicaciones de acero y laminas estructurales de aluminio color plomo oscuro, materiales, acarreo, cortes, fijación, desperdicios, herrajes, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	17.00	\$6,167.80	\$104,852.60	





11-005	Suministro y colocación de puerta de PVC-Aluminio abatible, con hoja de sección 1.00 x 2.10 m, de panel de PVC acabada en color Plomo con cristal tipo incoloro satinado, modelo Smart S13, marca FINSTRAL. Incluye: tirador tubular de acero cepillado de largo 1000 mm modelo 490-494, marco con aplicaciones de acero y laminas estructurales de aluminio color plomo, materiales, acarrees, cortes, fijación, desperdicios, herrajes, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	17.00	\$3,666.14	\$62,324.38
11-006	Suministro y colocación de puerta de PVC-Aluminio abatible, con hoja de sección 0.90 x 2.10 m, de panel de PVC acabada en color Plomo con cristal tipo incoloro satinado, modelo Smart S13, marca FINSTRAL. Incluye: tirador tubular de acero cepillado de largo 1000 mm modelo 490-494, marco con aplicaciones de acero y laminas estructurales de aluminio color plomo, materiales, acarrees, cortes, fijación, desperdicios, herrajes, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	10.00	\$3,357.20	\$33,572.00
11-007	Suministro y colocación de puerta de PVC-Aluminio abatible, con hoja de sección 0.80 x 2.10 m, de panel de PVC acabada en color Plomo con cristal tipo incoloro satinado, modelo Smart S13, marca FINSTRAL. Incluye: tirador tubular de acero cepillado de largo 1000 mm modelo 490-494, marco con aplicaciones de acero y laminas estructurales de aluminio color plomo, materiales, acarrees, cortes, fijación, desperdicios, herrajes, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	10.00	\$3,113.30	\$31,133.00
11-008	Suministro, instalación y colocación de ventana PVC-Aluminio corrediza con veneciana de PVC y aluminio con triple vidrio claro de 6 mm de espesor de 3.00 x 2.20 m de sección, modelo A78-AV marca FINSTRAL. Incluye: materiales, acarrees, cortes, fijaciones, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	6.00	\$3,467.75	\$20,806.50
11-009	Suministro, instalación y colocación de ventana PVC-Aluminio corrediza con veneciana de PVC y aluminio con triple vidrio claro de 6 mm de espesor de 4.00 x 1.50 m de sección, modelo A78-AV marca FINSTRAL. Incluye: materiales, acarrees, cortes, fijaciones, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	6.00	\$3,002.80	\$18,016.80
11-010	Suministro, instalación y colocación de ventana PVC-Aluminio corrediza con veneciana de PVC y aluminio con triple vidrio claro de 6 mm de espesor de 8.00 x 1.50 m de sección, modelo A78-AV marca FINSTRAL. Incluye: materiales, acarrees, cortes, fijaciones, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	2.00	\$4,747.73	\$9,495.46
11-011	Suministro, instalación y colocación de ventana PVC-Aluminio corrediza con veneciana de PVC y aluminio con triple vidrio claro de 6 mm de espesor de 8.00 x 2.50 m de sección, modelo A78-AV marca FINSTRAL. Incluye: materiales, acarrees, cortes, fijaciones, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	2.00	\$5,643.72	\$11,287.43
11-012	Suministro, instalación y colocación de ventana de PVC-Aluminio combinada fija y/o corrediza con veneciana de PVC y aluminio, con triple vidrio claro de 6 mm de 10.00 x 2.50 m de sección, modelo A78-AV, marca FINSTRAL. Incluye: materiales, acarrees, cortes, fijaciones, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	2.00	\$6,718.90	\$13,437.80
11-013	Suministro, instalación y colocación de ventana de PVC-Aluminio combinada fija y/o corrediza, con triple vidrio claro de 6 mm de 4.60 x 1.00 m de sección, modelo A78-B, marca FINSTRAL. Incluye: materiales, acarrees, cortes, fijaciones, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	3.00	\$3,440.40	\$10,321.20
11-014	Suministro, instalación y colocación de ventana de PVC-Aluminio corrediza, con triple vidrio claro de 6 mm de 4.00 x 1.00 m de sección, modelo A78-B, marca FINSTRAL. Incluye: materiales, acarrees, cortes, fijaciones, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	3.00	\$2,996.24	\$8,988.71
11-015	Suministro, instalación y colocación de ventana de PVC-Aluminio fija y/o corrediza, con triple vidrio claro de 6 mm de 2.50 x 2.20 m de sección, modelo A78-B, marca FINSTRAL. Incluye: materiales, acarrees, cortes, fijaciones, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	4.00	\$3,432.79	\$13,731.14



11-016	Suministro, instalación y colocación de ventana PVC-Aluminio corrediza de PVC y aluminio con triple vidrio claro de 6 mm de espesor de 2.80 x 2.50 m de sección, modelo A78-B marca FINSTRAL. Incluye: materiales, acarrees, cortes, fijaciones, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	11.00	\$3,622.68	\$39,849.53	
11-017	Suministro, instalación y colocación de ventana PVC-Aluminio de proyección y/o corrediza de PVC y aluminio con triple vidrio claro de 6 mm de espesor de 2.20 x 1.70 m de sección, modelo A78-B marca FINSTRAL. Incluye: materiales, acarrees, cortes, fijaciones, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	5.00	\$2,799.79	\$13,998.94	
11-018	Suministro, instalación y colocación de ventana PVC-Aluminio de proyección de PVC y aluminio con triple vidrio claro de 6 mm de espesor de 1.00 x 1.00 m de sección, modelo A78-B marca FINSTRAL. Incluye: materiales, acarrees, cortes, fijaciones, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	11.00	\$1,866.80	\$20,534.80	
11-019	Suministro, instalación y colocación de ventana PVC-Aluminio de proyección y/o fija de PVC y aluminio con triple vidrio claro de 6 mm de espesor de 2.50 x 0.50 m de sección, modelo A78-B marca FINSTRAL. Incluye: materiales, acarrees, cortes, fijaciones, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	18.00	\$2,265.30	\$40,775.40	
11-020	Suministro e instalación de cristal templado claro fijo por sistema de suspensión de soporte puntual (arañas) de la marca KINETIC, con módulos de doble cristal de 1.50 x 2.00 m, traslucido y opaco a cara exterior y transparente a cara interior, de 8 mm de espesor, modelo SGG CLIMALIT DESIGN. Incluye: materiales, acarrees, cortes, desperdicios, herrajes, pijas, vinilos, fijación, sellado con silicon, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	237.50	\$4,491.30	\$1,066,683.75	
11-021	Barandal de 0.90 m de altura y 1.20 m de ancho de cristal traslucido y opaco de 10 mm con sistema de sujeción de perfiles de aluminio y arañas, una placa de anclaje de acero de 0.10 x 0.10 m de 3/8" de espesor por cada par de acero inoxidable de 2". Incluye: materiales, acarrees, cortes, desperdicios, aplicación de soldadura, fijación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	83.18	\$1,831.00	\$152,308.68	
11-022	Suministro y colocación de cesolla de lamas horizontales fijas de aluminio para protección de ventana marca PERSAX. Incluye: fijación, nivelación, cortes, materiales, acarrees, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	76.24	\$697.96	\$53,212.79	
11-023	Suministro, instalación y colocación de mampara para sanitario marca Modumex, con fijación al piso y sujeta a un soporte superior (travesaño) de acero inoxidable, modelo Estándar Reforzado, color gris claro, compuesta de los siguientes elementos: paneles laterales de 1.35 x 1.50 m, pilastra de pared, de 0.15 x 2.10, pilastra central de 0.34 x 2.10 m, pilastra terminal de 0.30 x 2.10 m y puertas de 0.80 x 1.50 m. Incluye: jaladeras, esquineros, pasadores, topes, bisagras, colocación, fijación, mano de obra, equipo y herramienta.	LOTE	23.00	\$2,498.95	\$57,475.85	
11-024	Suministro y colocación de espejo rectangular para baño de 1.22 X 2.44 m de 4 mm de espesor, con marco de PVC color gris opaco. Incluye: fijación, nivelación, cortes, materiales, acarrees, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	6.00	\$939.01	\$5,634.06	
<b>SUBTOTAL DE PARTIDA DE CANCELERIA:</b>					<b>\$1,830,107.73</b>	<b>2.75%</b>

PARTIDA DE HERRERIA						
CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL	%



12-001	Barandal de 0.90 m de altura a base de pasamanos de acero inoxidable tipo 304 de 2", postes de 1 1/2", acabado satinado, modelo Pai-833 marca Sumarq. Incluye: soportes para tubo de 1/2", tapas ajustables para el pasamanos, tapas finales de pasamanos, tornillería de acero inoxidable, materiales, acarreo, cortes, desperdicios, aplicación de soldadura, fijación, mano de obra, equipo y herramienta.	ML	45.23	\$2,433.90	\$110,085.30	
<b>SUBTOTAL DE PARTIDA DE HERRERIA:</b>					<b>\$110,085.30</b>	<b>0.17%</b>

PARTIDA DE OBRA EXTERIOR						
CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL	%
<b>ALBAÑILERIA</b>						
13-001	Excavación a mano en terreno tipo II para espejo de agua de 40 cm de profundidad. Incluye: herramienta y mano de obra necesaria, la carga y el acarreo del material producto de la excavación.	M3	224.65	\$82.36	\$18,502.17	
13-002	Suministro y fabricación de plantilla de concreto $F'c = 100$ kg/cm <sup>2</sup> con impermeabilizante integral con tamaño máximo de agregado de 19 mm, hecho en obra, de 5 cm de espesor. Incluye: suministro de los materiales con su desperdicio respectivo, los acarreo, el cimbrado y descimbrado, la mano de obra y la herramienta necesaria.	M2	449.30	\$78.69	\$35,355.42	
13-003	Suministro y fabricación de pretil perimetral a base de dos hiladas de tabicón de concreto ligero de 7x14x28 cm, acabado común, asentado con mortero cemento-arena proporción 1:4, dando una altura de 40 cms. Considerando la aplicación Festerbond en toda la superficie de contacto, así como la preparación de la superficie. Incluye: materiales, mano de obra, desperdicios, equipo, herramienta, acarreo, limpieza y todo lo necesario para su correcta ejecución.	M2	148.04	\$230.39	\$34,106.94	
13-004	Suministro y aplicación de aplanado de 2 cm de espesor a base de mortero cemento y arena proporción 1:4, con impermeabilizante integral. Incluye: preparación de la superficie, preparación de mezcla, aplicación y terminado.	M2	597.34	\$167.31	\$99,940.96	
13-005	Excavación por medios mecanicos en terreno tipo II para cisterna de 3.10 m de profundidad. Incluye: herramienta y mano de obra necesaria, la carga y el acarreo del material producto de la excavación.	M3	35.84	\$25.35	\$908.44	
13-006	Losa base de concreto impermeable premezclado bombeable $f'c = 250$ kg/cm <sup>2</sup> de 15 cm de espesor, armada con varilla $f_y = 4200$ kg/cm <sup>2</sup> del # 4 @ 15 cm ambos sentidos en el lecho inferior y varilla # 4 @ 20 cm ambos sentidos en el lecho superior. Incluye: impermeabilizante integral, cimbra, colado, vibrado, descimbra, , herramienta, equipo menor y mano de obra en cualquier nivel.	M2	9.00	\$1,299.88	\$11,698.92	
13-007	Muro de contención para cisterna a base de concreto premezclado bombeable $f'c = 250$ kg/cm <sup>2</sup> con impermeabilizante integral de 20 cm de espesor, armada con varilla # 4 @ 15 cm en el sentido vertical y # 4 @ 20 cm en el sentido horizontal en ambas caras. Incluye: impermeabilizante integral, acarreo, maniobras, andamios, cimbra aparente en cara interior y común en cara exterior, moños para cimbra con placa, bomba, colado, vibrado, descimbra, , material menor, herramienta, equipo necesario y mano de obra en cualquier nivel.	M2	36.00	\$1,525.47	\$54,916.96	
13-008	Losa tapa de concreto impermeable premezclado bombeable $f'c = 250$ kg/cm <sup>2</sup> de 15 cm de espesor, armada con varilla $f_y = 4200$ kg/cm <sup>2</sup> del # 4 @ 15 cm ambos sentidos en el lecho inferior y varilla # 4 @ 20 cm ambos sentidos en el lecho superior, incluye impermeabilizante integral, cimbra, colado, vibrado, descimbra, curado con membrana antisol blanca de sika, herramienta, equipo menor y mano de obra en cualquier nivel, sepp. Cimbra aparente.	M2	8.00	\$1,435.59	\$11,484.72	



13-009	Suministro y aplicación de aplanado de 2 cm de espesor a base de mortero cemento y arena proporción 1:4, con impermeabilizante integral. Incluye: preparación de la superficie, preparación de mezcla, aplicación y terminado.	M2	36.00	\$167.31	\$6,023.16
13-010	Suministro y fabricación de zapata aislada de 1.00 x 1.00 de sección y 0.12 m de altura, armada con varillas de acero 3/8" @ 20 cm y concreto F'c=200 Kg/cm2. Incluye: armado, cimbrado, descimbrado, colado y vibrado de concreto, material, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	4.00	\$727.06	\$2,908.24
13-011	Suministro y fabricación de dado de 0.60 x 0.60 de sección y 0.60 m de altura, armado con varillas de acero 1/2" y concreto de F'c=200 Kg/cm2. Incluye: armado, cimbrado, descimbrado, colado y vibrado de concreto, material, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	4.00	\$1,716.12	\$6,864.48
13-012	Suministro y fabricación de castillo de 0.20 x 0.20 de sección armado con 4 varillas de acero 3/8" y de concreto F'c=200 Kg/cm2. Incluye: armado, cimbrado, descimbrado, colado y vibrado de concreto, material, mano de obra, equipo y herramienta.	ML	35.00	\$319.54	\$11,183.90
13-013	Suministro y fabricación de firme de 10 cm de espesor de concreto fabricado en obra f'c=200kg/cm2, tma=20mm, armado con malla electrosoldada 6,6/1010, para recibir acabado. Incluye: limpieza y compactación manual de terreno, trazo, habilitado de malla, separadores y cimbra en frontera.	M2	9.00	\$114.78	\$1,033.02
13-014	Suministro y fabricación de muro de tabicón cocido liviano de sección 12 x 14 x 28 cm., de 12.50 kg., de la marca Prelosa, de acabado común, asentado con mortero cemento-arena en proporción 1:4, elaborado en obra. Incluye: el suministro de los materiales con su desperdicio respectivo, los acarrees, el andamiaje, las elevaciones, la mano de obra y la herramienta necesarias.	M2	31.40	\$230.39	\$7,234.25
13-015	Suministro y aplicación de aplanado con mortero cemento arena proporción 1:6, se utiliza cemento blanco marca Cemex con modulación 1.20 x 2.50 m y junteo de 1 cm, simulando concreto aparente, para exteriores, con un repellido base para dar un terminado con acabado pulido fino se mataran las aristas de modulación. Incluye: trazo de acuerdo al proyecto, adhesivo, fibraFest, materiales, mano de obra cimbrado y descimbrado, andamiaje, elevaciones, desperdicio, equipo, herramienta, acarreo y limpieza.	M2	31.40	\$180.69	\$5,673.82
13-016	Suministro y fabricación de losa de concreto armado de 10 cm de peralte, armada con varillas de acero 3/8" @ 15 cm y de concreto F'c=200 Kg/cm2. Incluye: armado, cimbrado, descimbrado, colado y vibrado de concreto, material, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	9.00	\$481.02	\$4,329.15
<b>INSTALACIÓN HIDRAULICA</b>					
13-017	Excavación a mano en terreno tipo II para instalación de tubería de 30 cm de altura. Incluye: herramienta y mano de obra necesaria, la carga y el acarreo del material producto de la excavación.	M3	4.07	\$82.36	\$335.56
13-018	Suministro y colocación de tubería de CPVC para red hidráulica exterior de 2" de diámetro. Incluye: materiales, instalación, cortes, acarrees de material sobrante al banco de carga dentro de la obra, pruebas, equipo y herramienta.	ML	55.22	\$173.57	\$9,584.49
13-019	Suministro y colocación de tubería de CPVC para red hidráulica exterior de 1 1/4" de diámetro. Incluye: materiales, instalación, cortes, acarrees de material sobrante al banco de carga dentro de la obra, pruebas, equipo y herramienta.	ML	4.48	\$80.52	\$360.73
13-020	Suministro y colocación de tubería de CPVC para red hidráulica exterior de 1" de diámetro. Incluye: materiales, instalación, cortes, acarrees de material sobrante al banco de carga dentro de la obra, pruebas, equipo y herramienta.	ML	14.68	\$46.28	\$679.38
13-021	Suministro y colocación de codo 90 de CPVC de 2" de diámetro. Incluye: materiales, instalación, cortes, acarrees de material sobrante al banco de carga dentro de la obra, pruebas, equipo y herramienta.	PZA	1.00	\$27.94	\$27.94



13-022	Suministro y colocación de codo 45 de CPVC de 2" de diametro. Incluye: materiales, instalación, cortes, acarreo de material sobrante al banco de carga dentro de la obra, pruebas, equipo y herramienta.	PZA	1.00	\$24.56	\$24.56	
13-023	Suministro y colocación de codo 45 de CPVC de 1 1/4" de diametro. Incluye: materiales, instalación, cortes, acarreo de material sobrante al banco de carga dentro de la obra, pruebas, equipo y herramienta.	PZA	2.00	\$9.09	\$18.19	
13-024	Suministro y colocación de reducción bushing de CPVC de 2" x 1 1/4". Incluye: materiales, instalación, cortes, acarreo de material sobrante al banco de carga dentro de la obra, pruebas, equipo y herramienta.	PZA	1.00	\$13.10	\$13.10	
13-025	Suministro y colocación de reducción bushing de CPVC de 2" x 1". Incluye: materiales, instalación, cortes, acarreo de material sobrante al banco de carga dentro de la obra, pruebas, equipo y herramienta.	PZA	1.00	\$15.02	\$15.02	
13-026	Suministro y colocación de tee de CPVC de 2" de diametro. Incluye: materiales, instalación, cortes, acarreo de material sobrante al banco de carga dentro de la obra, pruebas, equipo y herramienta.	PZA	2.00	\$37.14	\$74.29	
13-027	Suministro e instalación de equipo hidroneumático. Comprende 2 motobombas centrífugas horizontales de 1 HP 127/220v 60hz 3450 rpm succión 1 1/4" y descarga 1" marca Evans ( o sim. Igual calidad), tanque para 235V (o similar de igual calidad), 1 tablero de control LH mod. A2PN-HCRS A/D para alternar / simultanear dos bombas de hasta 1hp. Incluye: instalación, montaje, conexión, puesta en marcha, pruebas, garantía del fabricante.	LOTE	1.00	\$17,234.20	\$17,234.20	
<b>INSTALACIÓN SANITARIA</b>						
13-028	Excavación a mano en terreno tipo II para tubería de instalación hidrosanitaria hasta 1.00 m de profundidad. Incluye: herramienta y mano de obra necesaria, la carga y el acarreo del material producto de la excavación.	M3	16.66	\$82.36	\$1,371.79	
13-029	Excavación a mano en terreno tipo II para tubería de instalación hidrosanitaria hasta 2.00 m de profundidad. Incluye: herramienta y mano de obra necesaria, la carga y el acarreo del material producto de la excavación.	M3	15.14	\$82.36	\$1,246.60	
13-030	Suministro y colocación de tubería para red sanitaria exterior de PVC de 200 mm de diametro. Incluye: materiales, instalación, cortes, acarreo de material sobrante al banco de carga dentro de la obra, pruebas, equipo y herramienta.	ML	27.34	\$113.91	\$3,114.37	
13-031	Suministro y colocación de tubería de PVC para red sanitaria exterior de 150 mm de diametro. Incluye: materiales, instalación, cortes, acarreo de material sobrante al banco de carga dentro de la obra, pruebas, equipo y herramienta.	ML	20.00	\$80.92	\$1,618.35	
13-032	Suministro y colocación de tubería de PVC para red sanitaria exterior de 100 mm de diametro. Incluye: materiales, instalación, cortes, acarreo de material sobrante al banco de carga dentro de la obra, pruebas, equipo y herramienta.	ML	13.22	\$34.75	\$459.34	
13-033	Suministro y colocación de codo 45 de PVC sanitario de 100 mm de diametro. Incluye: materiales, instalación, cortes, acarreo de material sobrante al banco de carga dentro de la obra, pruebas, equipo y herramienta.	PZA	1.00	\$14.79	\$14.79	
13-034	Fabricación de registro de 0.40 m x 0.60 m de sección y de profundidades menores a 1 m, a base de tabicon de concreto asentado con mezcla mortero cemento-arena 1:4, sobre plantilla de concreto de f'c=100 kg/cm <sup>2</sup> de 5 cm de espesor, aplanado acabado fino en las paredes interiores con mezcla mortero cemento-arena 1:4, con tapa de concreto armado y angulo perimetral de 1" x 1" x 1/4" y contramarco de angulo de 1 1/2" x 1 1/2" de acero al carbon. Incluye: forjado de media caña en la base de fondo, acabado pulido de la misma, excavación, rellenos, recibir tubería de albañal al interior del registro matando fillos de la tubería, materiales, mano de obra, herramienta, equipo, retiro de escombros al banco de carga dentro de la obra y limpieza.	PZA	5.00	\$1,409.10	\$7,045.50	



13-035	Fabricación de registro de 1.00 m x 0.60 m de sección y de profundidades mayores a 1 m y menores a 2 m, a base de tabicon de concreto asentado con mezcla mortero cemento-arena 1:4, sobre plantilla de concreto de $f'c=100$ kg/cm <sup>2</sup> de 5 cm de espesor, aplanado acabado fino en las paredes interiores con mezcla mortero cemento-arena 1:4, con tapa de concreto armado y angulo perimetral de 1" x 1" x 1/4" y contramarco de angulo de 1 1/2" x 1 1/2" de acero al carbon. Incluye: forjado de media caña en la base de fondo, acabado pulido de la misma, excavación, rellenos, recibir tubería de albañal al interior del registro matando filos de la tubería, materiales, mano de obra, herramienta, equipo, retiro de escombros al banco de carga dentro de la obra y limpieza.	PZA	3.00	\$1,860.43	\$5,581.29
13-036	Suministro e instalación de planta de tratamiento prefabricada ASA/JET SERIE 3000. Incluye: instalación, montaje, conexión, puesta en marcha, pruebas, garantía del fabricante.	LOTE	1.00	\$20,342.16	\$20,342.16
<b>INSTALACIÓN DE RIEGO</b>					
13-037	Excavación a mano en terreno tipo II para instalación de tubería de 30 cm de altura. Incluye: herramienta y mano de obra necesaria, la carga y el acarreo del material producto de la excavación.	M3	52.86	\$82.36	\$4,353.82
13-038	Suministro y colocación de tubería de PVC para riego DURMAN ESQUIVEL de 2" de diametro. Incluye: Tee, codos, reducciones, valvula de compuerta, materiales, instalación, cortes, acarreo de material sobrante al banco de carga dentro de la obra, pruebas, equipo y herramienta.	ML	241.40	\$49.32	\$11,906.55
13-039	Suministro y colocación de tubería de PVC para riego DURMAN ESQUIVEL de 1 1/2" de diametro. Incluye: Tee, codos, reducciones, valvula de compuerta, materiales, instalación, cortes, acarreo de material sobrante al banco de carga dentro de la obra, pruebas, equipo y herramienta.	ML	50.24	\$41.66	\$2,092.81
13-040	Suministro y colocación de tubería de PVC para riego DURMAN ESQUIVEL de 1" de diametro. Incluye: Tee, codos, reducciones, valvula de compuerta, materiales, instalación, cortes, acarreo de material sobrante al banco de carga dentro de la obra, pruebas, equipo y herramienta.	ML	24.80	\$27.82	\$690.01
13-041	Suministro y colocación de tubería de PVC para riego DURMAN ESQUIVEL de 1/2" de diametro. Incluye: Tee, codos, reducciones, valvula de compuerta, materiales, instalación, cortes, acarreo de material sobrante al banco de carga dentro de la obra, pruebas, equipo y herramienta.	ML	270.93	\$18.82	\$5,099.69
13-042	Suministro y colocación de codo 45° de PVC HID. CED. 40 de 2". Incluye: material, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	4.00	\$26.11	\$104.45
13-043	Suministro y colocación de codo 90° de PVC HID. CED. 40 de 2". Incluye: material, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	1.00	\$22.91	\$22.91
13-044	Suministro y colocación de tee de PVC HID. CED. 40 de 2". Incluye: material, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	23.00	\$32.51	\$747.76
13-045	Suministro y colocación de tee de PVC HID. CED. 40 de 1 1/2". Incluye: material, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	6.00	\$14.87	\$89.24
13-046	Suministro y colocación de tee PVC HID. CED. 40 de 1". Incluye: material, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	2.00	\$8.78	\$17.55
13-047	Suministro y colocación de tee de PVC HID. CED. 40 de 1/2". Incluye: material, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	4.00	\$5.68	\$22.73
13-048	Suministro y colocación de codo 90° PVC HID. CED. 40 de 1/2". Incluye: material, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	2.00	\$4.98	\$9.96
13-049	Suministro y colocación de codo 90° estriado a presión macho para riego de PVC de 1/2" para instalación de aspersor. Incluye: material, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	32.00	\$14.51	\$464.36
13-050	Suministro y colocación de adaptador hembra de PVC HID. CED. 40 de 1/2". Incluye: material, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	32.00	\$4.94	\$158.12





13-051	Suministro y colocación de reducción bushing de PVC HID. CED. 40 de 2" x 1 1/2". Incluye: material, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	2.00	\$11.83	\$23.66	
13-052	Suministro y colocación de reducción bushing de PVC HID. CED. 40 de 2" x 1/2". Incluye: material, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	19.00	\$10.75	\$204.29	
13-053	Suministro y colocación de reducción bushing de PVC HID. CED. 40 de 1 1/2" x 1". Incluye: material, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	2.00	\$8.65	\$17.29	
13-054	Suministro y colocación de reducción bushing de PVC HID. CED. 40 de 1 1/2" x 1/2". Incluye: material, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	5.00	\$7.94	\$39.72	
13-055	Suministro y colocación de reducción bushing de PVC HID. CED. 40 de 1" x 1/2". Incluye: material, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	4.00	\$5.75	\$22.99	
13-056	Suministro e instalación de aspersor modelo PGJ marca HUNTER de radio de alcance 4.60 a 11.30 m, con tubería de 1/2" de diámetro para riego de jardines . Incluye: materiales, instalación, pruebas, equipo y herramienta.	PZA	28.00	\$372.17	\$10,420.76	
13-057	Suministro e instalación de aspersor modelo PGP marca HUNTER de radio de alcance 6.70 a 15.80 m, con tubería de 1/2" de diámetro para riego de jardines . Incluye: materiales, instalación, pruebas, equipo y herramienta.	PZA	4.00	\$395.43	\$1,581.72	
13-058	Suministro y colocación de valvula bola doble union de cpvc 2", Incluye: materiales, instalación, pruebas, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	2.00	\$986.33	\$1,972.67	
13-059	Suministro y colocación de valvula de compuerta roscable de 2" de diámetro. Incluye: adaptadores, instalación, pruebas con el equipo necesario, materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	1.00	\$393.54	\$393.54	
<b>INSTALACIÓN ELECTRICA</b>						
13-060	Fabricación de registro electrico de 0.40 m x 0.60 m de sección y 0.80 m de profundidad, a base de muro de tabique rojo recocido de 12 cm de espesor, asentado con mezcla mortero cemento-arena en proporción 1:5 de 1 cm de espesor, aplanado acabado pulido en interior, sobre base de tezontle de 10 cm de espesor, con tapa de concreto de 6 cm de espesor, de concreto hecho en obra de f'c=200 kg/cm2, a base de marco y contramarco prefabricado de angulo de fierro de 1/8 x 1". Incluye: trazo, nivelación, excavación, todos los materiales necesarios, acarreo en carretilla a 10 m, desperdicios, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	6.00	\$2,298.31	\$13,769.86	
13-061	Suministro y colocación de tubo conduit de PVC tipo pesado de 75 mm de diámetro. Incluye: materiales, instalación, cortes, acarreo de material sobrante al banco de carga dentro de la obra, pruebas, equipo y herramienta.	ML	108.82	\$42.24	\$4,596.38	
<b>INSTALACIÓN TELEFONICA</b>						
13-062	Fabricación de registro telefonico de paso de 0.40 m x 0.60 m de sección y 0.80 m de profundidad, a base de muro de tabique rojo recocido de 12 cm de espesor, asentado con mezcla mortero cemento-arena en proporción 1:5 de 1 cm de espesor, aplanado acabado pulido en interior, sobre base de tezontle de 10 cm de espesor, con tapa de concreto de 6 cm de espesor, de concreto hecho en obra de f'c=200 kg/cm2, a base de marco y contramarco prefabricado de angulo de fierro de 1/8 x 1". Incluye: trazo, nivelación, excavación, todos los materiales necesarios, acarreo en carretilla a 10 m, desperdicios, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	3.00	\$1,142.35	\$3,427.05	
13-063	Suministro y colocación de tubo conduit de PVC de 75 mm de diámetro. Incluye: materiales, instalación, cortes, acarreo de material sobrante al banco de carga dentro de la obra, pruebas, equipo y herramienta.	ML	67.11	\$42.24	\$2,834.61	
<b>SUBTOTAL DE PARTIDA DE OBRA EXTERIOR:</b>					<b>\$446,430.71</b>	<b>0.67%</b>



PARTIDA DE LIMPIEZA Y ACARREOS						
CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL	%
14-001	Limpieza durante el proceso y ultima de obra. Incluye: acopio, acarreo al banco de carga y descarga de materiales indicado por la supervisión.	M <sup>2</sup>	2,618.00	\$15.95	\$41,757.10	
SUBTOTAL DE LIMPIEZA Y ACARREOS:					\$41,757.10	0.06%





		UNIVERSIDAD AMERICANA DE ACAPULCO		
		FACULTAD DE ARQUITECTURA		
PROYECTO: <b>BIBLIOTECA PUBLICA CENTRAL</b> UBICACIÓN: <i>BOULEVARD DE LAS NACIONES, SECTOR PUNTA DIAMANTE, ACAPULCO, GUERRERO.</i> ALUMNA: ZAIRA MARIA DIAZ JACOBO		FECHA: 12-MAYO-2016		
CENTRO INTEGRAL		COSTO DIRECTO DE OBRA		\$77,222,244.37
		COSTO INDIRECTO DE OBRA 5.45 %		\$3,718,400.42
DESCRIPCION	COSTO MENSUAL	Nº MESES	IMPORTE	
<b>HONORARIOS Y SUELDOS</b>				
Superintendente	12,000.00	18	\$216,000.00	
Residente de obra	10,000.00	18	\$180,000.00	
Ayudante de obra	8,000.00	1	\$8,000.00	
Secretaria	6,000.00	18	\$108,000.00	
Velador	5,000.00	18	\$90,000.00	
Almacenista	5,000.00	18	\$90,000.00	
Chofer	4,000.00	18	\$72,000.00	
Viaticos	16,200.00	18	\$291,600.00	
IMSS	5,000.00	18	\$90,000.00	
Prestaciones (ley federal del trabajo)	10,000.00	18	\$180,000.00	
			<b>\$1,325,600.00</b>	
<b>GASTOS DE OFICINA DE OBRA</b>				
Agua	900.00	18	\$16,200.00	
Luz	2,700.00	18	\$48,600.00	
Telefono	1,800.00	18	\$32,400.00	
Equipo de oficina (fax, telefonos, radios)	8,000.00	1	\$8,000.00	
Equipo de computo	18,000.00	1	\$18,000.00	
Papeleria	1,200.00	18	\$21,600.00	
Mensajeria	866.69	18	\$15,600.42	
			<b>\$160,400.42</b>	
<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				



Oficina de obra	28,000.00	1	\$28,000.00
Bodegas	20,000.00	1	\$20,000.00
Tapiales perimetrales	2,000.00	1	\$2,000.00
Renta de sanitario	2,200.00	18	\$39,600.00
			<b>\$89,600.00</b>
<b>GASTOS VARIOS</b>			
Mantenimiento equipo de oficina	1,000.00	18	\$18,000.00
Sindicato	10,000.00	18	\$180,000.00
			<b>\$198,000.00</b>
<b>GASTOS DE OFICINAS CENTRALES</b>			
Director general	20,000.00	18	\$360,000.00
Gerente general	17,000.00	18	\$306,000.00
Contador	15,000.00	18	\$270,000.00
Secretaria	7,000.00	18	\$126,000.00
Chofer	4,000.00	18	\$72,000.00
Viaticos	15,000.00	18	\$270,000.00
IMSS	6,600.00	18	\$118,800.00
Prestaciones(Ley federal del trabajo)	12,200.00	18	\$219,600.00
Agua	1,200.00	18	\$21,600.00
Luz	2,800.00	18	\$50,400.00
Telefono	1,800.00	18	\$32,400.00
Equipo de oficina (fax,telefono,radio)	12,000.00	1	\$12,000.00
Equipo de computo	32,000.00	1	\$32,000.00
Papelería	1,600.00	18	\$28,800.00
Mensajería	1,400.00	18	\$25,200.00
			<b>\$1,944,800.00</b>
<b>TOTAL INDIRECTOS</b>			<b>\$3,718,400.42</b>




### 7.3 PROGRAMA DE OBRA DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA CENTRAL

UNIVERSIDAD AMERICANA DE ACAPULCO														
FACULTAD DE ARQUITECTURA														
PROYECTO: <b>BIBLIOTECA PUBLICA CENTRAL</b>														
UBICACIÓN: BOULEVARD DE LAS NACIONES, SECTOR PUNTA DIAMANTE, ACAPULCO, GUERRERO.														
ALUMNA: ZAIRA MARIA DIAZ JACOBO											FECHA: 12-MAYO-2016			
IMPORTES BIBLIOTECA PUBLICA CENTRAL				\$ 1,665,037.10	\$	3,708,340.24			\$	46,353,601.87		\$	12,588,357.62	
PROGRAMA DE OBRA														
CODIGO	CONCEPTO	IMPORTE	%	AGO-16	SEP-16	OCT-16	NOV-16	DIC-16	ENE-16	FEB-16	MAR-16	ABR-16	MAY-16	
A01	TRABAJOS PRELIMINARES	\$1,665,037.10	2.16%											
A02	CIMENTACIÓN	\$3,708,340.24	4.80%											
A03	ESTRUCTURA DE ACERO	\$46,353,601.87	60.03%											
A04	ALBAÑILERIA OBRA GRUESA	\$7,301,367.20	9.46%											
A05	ACABADOS	\$5,286,990.42	6.85%											
A06	INSTALACIÓN HIDRAULICA	\$52,782.06	0.07%											
A07	INSTALACIÓN SANITARIA	\$73,512.59	0.10%											
A08	MOBILIARIO Y ACCESORIOS HIDROSANITARIOS	\$321,844.84	0.42%											
A09	INSTALACIÓN ELECTRICA	\$1,333,176.50	1.73%											
A10	INSTALACIONES ESPECIALES	\$8,308,669.79	10.76%											
A11	CANCELERIA	\$2,122,924.97	2.75%											
A12	HERRERIA	\$127,698.94	0.17%											
A13	OBRA EXTERIOR	\$517,859.62	0.67%											
A14	LIMPIEZA	\$48,438.24	0.06%											
TOTAL		\$ 77,222,244.37	100%											

UNIVERSIDAD AMERICANA DE ACAPULCO															
FACULTAD DE ARQUITECTURA															
PROYECTO: <b>BIBLIOTECA PUBLICA CENTRAL</b>															
UBICACIÓN: BOULEVARD DE LAS NACIONES, SECTOR PUNTA DIAMANTE, ACAPULCO, GUERRERO.															
ALUMNA: ZAIRA MARIA DIAZ JACOBO									FECHA: 12-MAYO-2016						
IMPORTES BIBLIOTECA PUBLICA CENTRAL				\$	448,139.48		\$	9,641,846.28		\$	2,250,623.92		\$	566,297.86	
PROGRAMA DE OBRA															
CODIGO	CONCEPTO	IMPORTE	%	JUN-16	JUL-16	AGOS-16	SEP-16	OCT-16	NOV-16	DIC-16	ENE-16				
A01	TRABAJOS PRELIMINARES	\$1,665,037.10	2.16%												
A02	CIMENTACIÓN	\$3,708,340.24	4.80%												
A03	ESTRUCTURA DE ACERO	\$46,353,601.87	60.03%												
A04	ALBAÑILERIA OBRA GRUESA	\$7,301,367.20	9.46%												
A05	ACABADOS	\$5,286,990.42	6.85%												
A06	INSTALACIÓN HIDRAULICA	\$52,782.06	0.07%												
A07	INSTALACIÓN SANITARIA	\$73,512.59	0.10%												
A08	MOBILIARIO Y ACCESORIOS HIDROSANITARIOS	\$321,844.84	0.42%												
A09	INSTALACIÓN ELECTRICA	\$1,333,176.50	1.73%												
A10	INSTALACIONES ESPECIALES	\$8,308,669.79	10.76%												
A11	CANCELERIA	\$2,122,924.97	2.75%												
A12	HERRERIA	\$127,698.94	0.17%												
A13	OBRA EXTERIOR	\$517,859.62	0.67%												
A14	LIMPIEZA	\$48,438.24	0.06%												
TOTAL		\$ 77,222,244.37	100%												




7.4 RESUMEN DE PRESUPUESTO DEL CENTRO CULTURAL ACAPULCO

UNIVERSIDAD AMERICANA DE ACAPULCO		
FACULTAD DE ARQUITECTURA		
PROYECTO: BIBLIOTECA PUBLICA CENTRAL		
UBICACIÓN: BOULEVARD DE LAS NACIONES, SECTOR PUNTA DIAMANTE, ACAPULCO, GUERRERO.		
ALUMNA: ZAIRA MARIA DIAZ JACOBO	FECHA: 12-MAYO-2016	
<b>RESUMEN DE PRESUPUESTO CONJUNTO DEL CENTRO CULTURAL ACAPULCO OBRA EXTERIOR</b>		
<b>CONCEPTO</b>	<b>TOTAL CON TERRENO</b>	<b>TOTAL SIN TERRENO</b>
PARTIDA DE PRELIMINARES DE CONJUNTO	\$22,414,818.25	\$22,414,818.25
PARTIDA DE ALBAÑILERIA DE CONJUNTO	\$2,235,036.04	\$2,235,036.04
PARTIDA DE INSTALACIÓN HIDRAULICA DE CONJUNTO	\$21,444.91	\$21,444.91
PARTIDA DE INSTALACIÓN ELECTRICA DE CONJUNTO	\$586,776.04	\$586,776.04
PARTIDA DE INSTALACIÓN TELEFONICA DE CONJUNTO	\$31,794.40	\$31,794.40
PARTIDA DE JARDINERIA DE CONJUNTO	\$5,552,932.99	\$5,552,932.99
PARTIDA DE LIMPIEZA Y ACARREOS DE CONJUNTO	\$845,260.04	\$845,260.04
PRECIO PROPIO DEL TERRENO	\$262,500,000.00	\$0.00
<b>IMPORTE PRESUPUESTO DE CONJUNTO OBRA EXTERIOR</b>	<b>\$294,188,062.67</b>	<b>\$31,688,062.67</b>
	16 % I.V.A	\$47,070,090.03
<b>TOTAL PRESUPUESTO DE CONJUNTO OBRA EXTERIOR</b>	<b>\$341,258,152.70</b>	<b>\$36,758,152.70</b>
TOTAL DE PRESUPUESTO DE CONJUNTO CON TERRENO	TRESCIENTOS CUARENTA Y UN MILLONES, DOSCIENTOS CINCUENTA Y OCHO MIL, CIENTO CINCUENTA Y DOS PESOS 70/100 M.N.	
TOTAL DE PRESUPUESTO DE CONJUNTO SIN TERRENO	TREINTA Y SEIS MILLONES, SETECIENTOS CINCUENTA Y OCHO MIL, CIENTO CINCUENTA Y DOS PESOS 70/100 M.N.	
<b>RESUMEN DE PRESUPUESTO EDIFICACIONES DEL CENTRO CULTURAL ACAPULCO</b>		
BIBLIOTECA PUBLICA CENTRAL	\$80,940,644.79	
CENTRO PARA LAS ARTES, MUSEO DE ARTE POPULAR, ESCUELA DE MUSICA Y AUDITORIO AL AIRE LIBRE	\$120,000,000.00	
<b>TOTAL PRESUPUESTO OBRA DE EDIFICACION</b>	<b>\$200,940,644.79</b>	
<b>RESUMEN DE PRESUPUESTO DE CENTRO CULTURAL ACAPULCO</b>		
PRESUPUESTO DE CENTRO CULTURAL ACAPULCO CON TERRENO	\$542,198,797.49	
PRESUPUESTO DE CENTRO CULTURAL ACAPULCO SIN TERRENO	\$237,698,797.49	
TOTAL DE PRESUPUESTO DE CENTRO CULTURAL ACAPULCO CON TERRENO	QUINIENTOS CUARENTA Y DOS MILLONES, CIENTO NOVENTA Y OCHO MIL, SETECIENTOS NOVENTA Y SIETE PESOS 49/100 M.N.	
TOTAL DE PRESUPUESTO DE CENTRO CULTURAL ACAPULCO SIN TERRENO	DOSCIENTOS TREINTA Y SIETE MILLONES, SEISCIENTOS NOVENTA Y OCHO MIL, SETECIENTOS NOVENTA Y SIETE PESOS 49/100 M.N.	



7.5 PRESUPUESTO DEL CENTRO CULTURAL ACAPULCO OBRA EXTERIOR

	<b>UNIVERSIDAD AMERICANA DE ACAPULCO</b>		
	FACULTAD DE ARQUITECTURA		
	PROYECTO: BIBLIOTECA PUBLICA CENTRAL		
	UBICACIÓN: BOULEVARD DE LAS NACIONES, SECTOR PUNTA DIAMANTE, ACAPULCO, GUERRERO.		
ALUMNA: ZAIRA MARIA DIAZ JACOBO		FECHA: 12-MAYO-2016	

**PRESUPUESTO CONJUNTO DEL CENTRO CULTURAL ACAPULCO OBRA EXTERIOR**

**PARTIDA DE PRELIMINARES DE CONJUNTO**

CODIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	TOTAL
PREE-1	Tala de árboles. Incluye: retiro de tocones, raices y acarreo de material producto de la tala, retiro hasta distancia de 50 m o al sitio que indique el supervisor, excavación, herramienta, equipo y mano de obra.	PZA	300.00	\$1,180.40	\$354,120.00
PREE-2	Limpieza y desenraice del terreno con maquinaria (retroexcavadora). Retiro de capa vegetal hasta 30 cm de espesor en material tipo 1, todas las zonas. Carga y despalme, tiro libre hasta tiradero. Incluye: carga con acarreo de material de producto de limpieza y con maquinaria.	M2	73,104.29	\$18.25	\$1,334,153.29
PREE-3	Trazo y nivelación del terreno para desplante de (espejos de agua, andador, areas verdes, zonas de descanso, areas escultoricas). Incluye: cargo de utilizacion de topografico, señalamiento preventivo, materiales, herramienta equipo y mano de obra necesarios para su correcta y completa ejecución.	M2	26,497.18	\$4.78	\$126,656.52
PREE-4	Relleno compactado con compactadora mecanica en capa de 20 cm. Utilizando material de banco para mejoramiento de terreno en areas de edificacion. Incluye: Humedecer el material en cada capa, mano de obra y equipo de herramienta.	M3	52,276.02	\$394.06	\$20,599,888.44
<b>SUBTOTAL DE PARTIDA DE PRELIMINARES DE CONJUNTO:</b>					<b>\$22,414,818.25</b>

**PARTIDA DE ALBAÑILERIA DE CONJUNTO**

CODIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	TOTAL
ALB-1	Excavacion a mano en terreno tipo "A". Incluye: afine de fondo y talud; la herramienta y la mano de obra necesaria, la carga y el acarreo del material producto de la excavacion.	M3	66.70	\$432.26	\$28,831.74



ALB-2	Plantilla de concreto F'c= 100 kg/cm2 con impermeabilizante integral con tamaño máximo de agregado de 19mm, hecho en obra, de 5 cm de espesor. Incluye: Suministro de los materiales con su desperdicio respectivo, los acarreos, la mano de obra y la herramienta necesaria, el cimbrado y descimbrado.	M2	133.40	\$141.08	\$18,820.07
ALB-3	Pretil perimetral a base de dos hiladas de tabicón de concreto ligero de 7x14x28 cm, acabado común, asentado con mortero cemento-arena proporción 1:4, dando una altura de 50 cms. Considerando la aplicación de Festerbond en toda la superficie de contacto así como la preparación de la superficie. Incluye: materiales, mano de obra, desperdicios, equipo y herramienta, acarreo, limpieza y todo lo necesario para su correcta ejecución.	M2	106.728	\$371.74	\$39,675.07
ALB-4	Aplanado acabado rustico con impermeabilizante integral. Incluye: repeyado en materiales, mano de obra y herramienta.	M2	266.82	\$153.68	\$41,004.90
ALB-5	Montaje de columna de acero A-36 IR 44.8 perfil rectangular, peralte 0.30 m, patín 0.14 m, alma de 0.07 y un área de 57.0 cm2, Incluye: aplicación de mano de obra y herramienta.	KG	4032.00	\$26.28	\$105,960.96
ALB-6	Colocación de viga secundaria de acero A-36 IR 38.5 perfil rectang. peralte 0.26 m, patín 0.14m, alma de 0.06m y un area de 49.1 cm2 Incluye: aplicación de mano de obra, andamios.	KG	1,732.50	\$26.28	\$45,530.10
ALB-7	Colocacion de doble bastidor de aluminio a base de canaletas unida a perfil de acero, por medio de pernos. Incluye: suministro de material, mano de obra, traslapes, cortes, desperdicios, equipo y herramienta.	M2	1,673.82	\$230.70	\$386,150.27
ALB-8	Muro de durock de 30 cm de espesor. Incluye: suministro y colocacion de materiales, mano de obra, equipos, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecucion.	M2	1,673.82	\$478.27	\$800,537.89
ALB-9	Aplanado con mortero cemento arena proporción 1:6 se utiliza cemento blanco marca Cemex con modulación 1.20 x 2.50m y junteo de 1 cm simulando concreto aparente con un repeyado base para dar un terminado con acabado pulido fino se mataran las aristas de modulación. Incluye: trazo de acuerdo al proyecto, adhesivo, fibrafest, materiales, mano de obra cimbrado y descimbrado, andamiaje, elevaciones, desperdicio, equipo, herramienta, acarreo y limpieza.	M2	1,673.82	\$145.05	\$242,787.59
ALB-10	Sumistro y colocación de cenefa artesanal a base de piedra bola de 0.60 m de ancho, y asentada con mortero-arena 1:6, colocada uniformemente. Incluye: materiales, acarreos, habilitado, colado, mano de obra, equipo y herramienta.	ML	1,838.43	\$78.32	\$143,985.84



ALB-11	Banqueta de concreto hecho en obra F'c= 150 kg/cm2 acabado estampado de 8 cm de espesor. Incluye: cimbrado, colado, descimbrado, material, mano de obra equipo, herramienta, retiro de escombros, al banco de carga dentro de la obra y limpieza.	M2	1,438.13	\$265.45	\$381,751.61
<b>SUBTOTAL DE ALBAÑILERIA DE CONJUNTO:</b>					<b>\$2,235,036.04</b>

PARTIDA DE INSTALACIÓN HIDRAULICA DE CONJUNTO					
CODIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	TOTAL
INST.HIDRA-1	Cisterna de 40 m3 de capacidad, de sección 4.10 x4.10x3 m a base de muros de block de concreto asentado con mortero cemento arena 1:6 acabado interior pulido fino y losa base de concreto de 14 cm de espesor, armada con doble parrilla de 3/8" a cada 20 cm, en ambos sentidos tapa de 12 cm, con varilla de 3/8" a cada 17cm en ambos sentidos. Incluye: trazo, excavación, carga y acarreo de material sobrante fuera de obra, plantilla, armado, cimbrado, colado, vibrado, descimbrado, relleno, carcamo, aplanado interior, acabado pulido, escalera marina, tapa de registro de lamina y limpieza.	PZA	1	\$14,502.11	\$14,502.11
INST.HIDRA-2	Suministro y colocación de tubería de CPVC para red hidráulica de 2" de diámetro. Incluye: codos, TEE. TEE de reducción, tapón, capa, conectores, materiales de instalación, cortes, acarreo de material, sobrante, al banco de carga dentro de la obra, pruebas, equipo y herramientas.	ML	40	\$173.57	\$6,942.80
<b>SUBTOTAL DE PARTIDA INSTALACIÓN HIDRAULICA DE CONJUNTO:</b>					<b>\$21,444.91</b>

PARTIDA DE INSTALACIÓN ELECTRICA DE CONJUNTO					
CODIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	TOTAL
INST.ELECT-1	Suministro e instalación de subestación con capacidad de 30 KVA - 1000 KVAS, 1300/420/127 volts, normal (k) en alta tensión boquilla tipo pozo, con tanque y gabinete de acero inoxidable Incluye: suministro de materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	2	\$284,760.00	\$569,520.00



INST.ELECT-2	Registro eléctrico de 0.40 x 0.60 de sección y 0.80 de profundidad a base de muro de tabique rojo recocido de 12 cm de espesor asentado con mezcla mortero cemento-arena 1:5 de 1 cm de espesor, aplanado pulido en interior, sobre base de de mortero-arena de 10 cm de espesor con tapa de concreto de 6 cm de espesor de concreto hecho en obra de F'c=200 kg/cm2 a base de marco y contramarco prefabricado de ángulo de fierro de 1/8 x 1". Incluye: trazo, nivelación, excavación, todos los materiales necesarios acarreo en carretilla, desperdicios, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	5	\$2,298.31	\$11,491.55
INST.ELECT-3	Suministro y colocación de tubo conduit de PVC tipo pesado de 75mm de diámetro. Incluye: materiales, instalación, cortes, acarreo de material, pruebas, equipo y herramienta.	ML	136.47	\$42.24	\$5,764.49
<b>SUBTOTAL DE INSTALACIÓN ELECTRICA DE CONJUNTO:</b>					<b>\$586,776.04</b>

PARTIDA DE INSTALACIÓN TELEFONICA DE CONJUNTO					
CODIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	TOTAL
INST.TEL-1	Registro de paso telefónico de 0.40 x 0.60 de sección y 0.80 de profundidad a base de muro de tabique recocido de 12 cm de espesor asentado con mezcla mortero cemento-arena 1:5 de 1 cm de espesor, aplanado pulido en interior, sobre base de de mortero-arena de 10 cm de espesor con tapa de concreto de 6 cm de espesor de concreto hecho en obra de F'c=200 kg/cm2 a base de marco y contramarco prefabricado de ángulo de fierro de 1/8 x 1". Incluye: trazo, nivelación, excavación, todos los materiales necesarios acarreo en carretilla, desperdicios, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	16	\$1,142.35	\$18,277.60
INST.TEL-2	Suministro y colocación de tubo conduit de PVC de 75mm de diámetro. Incluye: materiales, instalación cortes, acarreo de material, pruebas, equipo y herramienta.	ML	320	\$42.24	\$13,516.80
<b>SUBTOTAL DE INSTALACIÓN TELEFONICA DE CONJUNTO:</b>					<b>\$31,794.40</b>

PARTIDA DE JARDINERIA DE CONJUNTO					
CODIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	TOTAL





JAR-1	Sembrado de pasto natural en rollo, debiendo considerar capa de tierra vegetal mínima de 10 cm. mejorada, preparación de superficie así como el mejoramiento con abono orgánico (turba negra), incluye: remoción de la tierra con azadón hasta una profundidad de 30 cms. debiendo dejar el terreno natural lo suficientemente suelto, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	M2	68,847.20	\$54.04	\$3,720,502.69
JAR-2	Suministro y plantación de Palma Areka promedio de 4 m de altura, con riego durante 15 días. Incluye: mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	230.00	\$2,939.93	\$676,183.90
JAR-3	Suministro y siembra de Palmera Real de 2.50 m de altura, con riego durante 15 días. Incluye: acarreos, plantación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	230.00	\$3,406.76	\$783,554.80
JAR-4	Suministro y siembra de Palmera Kuka de 2.50 m de altura, con riego durante 15 días. Incluye: acarreos, plantación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	250.00	\$64.20	\$16,050.00
JAR-5	Suministro y siembra de Palmera Carpoxyton Macrospermum de 2.50 m de altura, con riego durante 15 días. Incluye: acarreos, plantación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	100.00	\$577.50	\$57,750.00
JAR-6	Suministro y plantación de Arbol Ficus de hasta 80 cms de altura, incluye; mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	320.00	\$162.38	\$51,961.60
JAR-7	Suministro y plantación de Helecho de hasta 50 cms de altura, incluye; mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	350.00	\$159.00	\$55,650.00
JAR-8	Suministro y plantación de Bambu Enano de un rango de altura de 1.80 m hasta 3.00 m de altura. Incluye; mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	180.00	\$106.00	\$19,080.00
JAR-9	Suministro y plantación de Acacias Fistula lluvia de oro, blanca y rosa de hasta 2.50 m de altura, incluye; mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	250.00	\$189.00	\$47,250.00
JAR-10	Suministro y plantación de Azalia de hasta 1.20 m de altura, incluye; mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	180.00	\$140.00	\$25,200.00
JAR-11	Suministro y plantación de Ave de paraiso de hasta 1.50 m de altura, incluye; mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	180.00	\$262.50	\$47,250.00
JAR-12	Suministro y plantación de Gardenia o Jazmin del Cabo de hasta 90 cms de altura, incluye; mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	180.00	\$168.00	\$30,240.00
JAR-13	Suministro y plantación de Copa de Oro de hasta 2.50 m de altura, incluye; mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	140.00	\$90.00	\$12,600.00



JAR-14	Suministro y plantación de Tulipan de hasta 2.20 m de altura, incluye; mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	80.00	\$120.75	\$9,660.00
<b>SUBTOTAL DE PARTIDA DE JARDINERIA DE CONJUNTO:</b>					<b>\$5,552,932.99</b>

PARTIDA DE LIMPIEZA Y ACARREOS DE CONJUNTO					
CODIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	TOTAL
LIMP-1	Limpieza durante el proceso y ultima de obra. Incluye: acopio, acarreo al banco de carga y descarga de materiales indicado por la supervisión.	M2	52994.36	\$15.95	\$845,260.04
<b>SUBTOTAL LIMPIEZA Y ACARREOS DE CONJUNTO:</b>					<b>\$845,260.04</b>



---


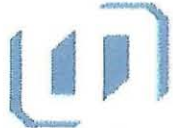
VIII.- VIABILIDAD FINANCIERA

---





8.1 VIABILIDAD BIBLIOTECA PÚBLICA CENTRAL

	<b>UNIVERSIDAD AMERICANA DE ACAPULCO</b>			
	FACULTAD DE ARQUITECTURA			
	PROYECTO: <b>BIBLIOTECA PUBLICA CENTRAL</b> UBICACIÓN: <i>BOULEVARD DE LAS NACIONES, SECTOR PUNTA DIAMANTE, ACAPULCO, GUERRERO.</i> ALUMNA: ZAIRA MARIA DIAZ JACOBO <span style="float: right;">12-MAYO-2016</span>			
<b>EGRESOS DE BIBLIOTECA PUBLICA CENTRAL</b>				
<u>GASTOS DE OPERACIÓN</u>				
CONCEPTO	CANTIDAD	SUELDO/GASTO MENSUAL UNITARIO	SUELDO/GASTO MENSUAL	
Director general	1	12,000.00	\$12,000.00	
Director de sistemas	1	8,000.00	\$8,000.00	
Director administrativo	1	8,000.00	\$8,000.00	
Asistente administrativo	2	6,000.00	\$12,000.00	
Secretaria	2	5,000.00	\$10,000.00	
Recepcionista	6	5,000.00	\$30,000.00	
Encargado de area especializada	6	6,000.00	\$36,000.00	
Vigilante	1	3,500.00	\$3,500.00	
Oficial de mantenimiento	1	3,600.00	\$3,600.00	
Asistente de mantenimiento	1	2,800.00	\$2,800.00	
Personal de limpieza 3/4 jornada	6	3,000.00	\$18,000.00	
Mantenimiento general			\$4,800.00	
<b>EGRESO PROMEDIO MENSUAL</b>			<b>\$148,700.00</b>	



**UNIVERSIDAD AMERICANA DE ACAPULCO**

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: **BIBLIOTECA PUBLICA CENTRAL**

UBICACIÓN: BOULEVARD DE LAS NACIONES, SECTOR PUNTA DIAMANTE, ACAPULCO, GUERRERO.

ALUMNA: ZAIRA MARIA DIAZ JACOBO

FECHA: 12-MAYO-2016




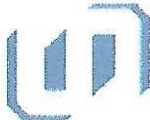
**INGRESOS DE BIBLIOTECA PUBLICA CENTRAL**

INGRESO MENSUAL

CONCECIÓN	CANTIDAD	INGRESO MENSUAL UNITARIO	INGRESO MENSUAL TOTAL
Renta de concesión (Librería )	1	12,000.00	\$12,000.00
Renta de concesión (Cafetería)	1	12,000.00	\$12,000.00
Servicio de fotocopiado	1	12,000.00	\$12,000.00
Renta de Sala de usos multiples	2	20,000.00	\$40,000.00
<b>INGRESO TOTAL MENSUAL</b>			<b>\$76,000.00</b>



8.2 VIABILIDAD CENTRO CULTURAL ACAPULCO

	<b>UNIVERSIDAD AMERICANA DE ACAPULCO</b>	
	FACULTAD DE ARQUITECTURA	
	PROYECTO: BIBLIOTECA PUBLICA CENTRAL	
	UBICACIÓN: BOULEVARD DE LAS NACIONES, SECTOR PUNTA DIAMANTE, ACAPULCO, GUERRERO.	
	ALUMNA: ZAIRA MARIA DIAZ JACOBO	12-MAYO-2016

**EGRESOS DE CENTRO CULTURAL ACAPULCO**

**GASTOS DE OPERACIÓN**

**MUSEO DE ARTE POPULAR**

CONCEPTO	NUMERO DE PERSONAL	SUELDO/GASTO MENSUAL UNITARIO	SUELDO/GASTO MENSUAL
Director general	1	12,000.00	\$12,000.00
Contador	1	8,000.00	\$8,000.00
Personal de guias para salas de exhibición	4	4,800.00	\$19,200.00
Secretaria	3	4,000.00	\$12,000.00
Recepcionista	2	3,600.00	\$7,200.00
Profesores	2	5,000.00	\$10,000.00
Vendedor de boletos	2	3,200.00	\$6,400.00
Vigilante	2	3,300.00	\$6,600.00
Oficial de mantenimiento	1	3,600.00	\$3,600.00
Asistente de mantenimiento	2	2,800.00	\$5,600.00
Personal de limpieza 3/4 jornada	3	3,000.00	\$9,000.00
Mantenimiento general			\$3,000.00

**EGRESO PROMEDIO MENSUAL DE MUSEO DE ARTE POPULAR \$102,600.00**

**ESCUELA DE MUSICA**

Director general	1	12,000.00	\$12,000.00
Subdirector	1	10,000.00	\$10,000.00
Jefe de matriculas y regularización	1	8,000.00	\$8,000.00
Jefe de finanzas	1	8,000.00	\$8,000.00
Jefe de recursos humanos	1	8,000.00	\$8,000.00



Jefe de control escolar	1	7,000.00	\$7,000.00
Jefe de promoción	1	7,000.00	\$7,000.00
Jefe de sistemas informaticos	1	6,000.00	\$6,000.00
Jefe de mantenimiento	1	7,000.00	\$7,000.00
Maestros	15	8,000.00	\$120,000.00
Encargado de estudio de grabación	1	4,500.00	\$4,500.00
Asistente editor	1	3,500.00	\$3,500.00
Secretaria	4	5,000.00	\$20,000.00
Vigilante	1	3,500.00	\$3,500.00
Asistente de mantenimiento	2	2,800.00	\$5,600.00
Personal de limpieza 3/4 jornada	4	3,000.00	\$12,000.00
Mantenimiento general			\$10,000.00
<b>EGRESO PROMEDIO MENSUAL DE ESCUELA DE MUSICA</b>			<b>\$252,100.00</b>
<b>CENTRO PARA LAS ARTES</b>			
Director general	1	12,000.00	\$12,000.00
Subdirector de Cultura	1	8,000.00	\$8,000.00
Recepcionista	1	4,500.00	\$4,500.00
Secretaria	2	4,500.00	\$9,000.00
Encargados de información	6	4,500.00	\$27,000.00
Personal de visitas guiadas	4	4,500.00	\$18,000.00
Vigilante	1	3,500.00	\$3,500.00
Oficial de mantenimiento	1	3,600.00	\$3,600.00
Asistente de mantenimiento	1	2,800.00	\$2,800.00
Personal de limpieza 3/4 jornada	4	3,000.00	\$12,000.00
Mantenimiento general			\$3,300.00
<b>EGRESO PROMEDIO MENSUAL DE CENTRO PARA LAS ARTES</b>			<b>\$103,700.00</b>
<b>CENTRO CULTURAL ACAPULCO ZONAS EXTERIORES</b>			
Vigilante	2	3,500.00	\$7,000.00
Oficial de mantenimiento	1	3,600.00	\$3,600.00
Asistente de mantenimiento	3	2,800.00	\$8,400.00
Jardinero	2	3,000.00	\$6,000.00



Personal de limpieza 3/4 jornada	4	3,000.00	\$12,000.00
Mantenimiento general			\$2,100.00
EGRESO PROMEDIO MENSUAL DE CENTRO CULTURAL ACAPULCO ZONAS EXTERIORES			\$39,100.00
TOTAL DE EGRESOS MENSUALES DEL CENTRO CULTURAL ACAPULCO			\$497,500.00
TOTAL DE EGRESOS ANUALES DEL CENTRO CULTURAL ACAPULCO			\$5,970,000.00

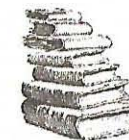




UNIVERSIDAD AMERICANA DE ACAPULCO			
FACULTAD DE ARQUITECTURA			
PROYECTO: BIBLIOTECA PUBLICA CENTRAL			
UBICACIÓN: BOULEVARD DE LAS NACIONES, SECTOR PUNTA DIAMANTE, ACAPULCO, GUERRERO.			
ALUMNA: ZAIRA MARIA DIAZ JACOBO		12-MAYO-2016	
<b>INGRESOS DE CENTRO CULTURAL ACAPULCO</b>			
<b>INGRESO MENSUAL DE CONJUNTO</b>			
<b>MUSEO DE ARTE POPULAR</b>			
CONCEPTO	CANTIDAD	INGRESO MENSUAL UNITARIO	INGRESO MENSUAL
Renta de concesión (Cafeteria)	1	12,000.00	\$12,000.00
Renta de concesión (Souvenirs)	1	12,000.00	\$12,000.00
Renta de Sala de usos multiples	1	20,000.00	\$20,000.00
<b>INGRESO PROMEDIO MENSUAL DE MUSEO DE ARTE POPULAR</b>			<b>\$44,000.00</b>
<b>ESCUELA DE MUSICA</b>			
CONCEPTO	CANTIDAD	INGRESO MENSUAL UNITARIO	INGRESO MENSUAL
Renta de concesión (Cafeteria)	1	12,000.00	\$12,000.00
Renta de concesión (Tienda musical)	1	14,000.00	\$14,000.00
Renta de Auditorio	4	20,000.00	\$80,000.00
Colegiatura de alumnado	288	600.00	\$172,800.00
<b>INGRESO PROMEDIO MENSUAL DE ESCUELA DE MUSICA</b>			<b>\$278,800.00</b>
<b>CENTRO PARA LAS ARTES</b>			
CONCEPTO	CANTIDAD	INGRESO MENSUAL UNITARIO	INGRESO MENSUAL
Renta de concesión (Cafeteria y Snack-Bar)	1	12,000.00	\$12,000.00
Renta de concesión (Librería especializada en arte)	1	12,000.00	\$12,000.00



Renta de conferencias audiovisuales	1	20,000.00	\$20,000.00
INGRESO PROMEDIO MENSUAL DE CENTRO PARA LAS ARTES			\$44,000.00
CENTRO CULTURAL ACAPULCO ZONAS EXTERIORES			
Renta de auditorio al aire libre	2	30,000.00	\$60,000.00
INGRESO PROMEDIO MENSUAL DE CENTRO CULTURAL ACAPULCO ZONAS EXTERIORES			\$60,000.00
TOTAL DE INGRESOS MENSUALES DEL CENTRO CULTURAL ACAPULCO			\$426,800.00
TOTAL DE INGRESOS ANUALES DEL CENTRO CULTURAL ACAPULCO			\$5,121,600.00

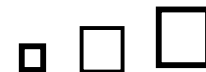


UNIVERSIDAD AMERICANA DE ACAPULCO		
FACULTAD DE ARQUITECTURA		
PROYECTO: BIBLIOTECA PUBLICA CENTRAL		
UBICACIÓN: BOULEVARD DE LAS NACIONES, SECTOR PUNTA DIAMANTE, ACAPULCO, GUERRERO.		
ALUMNA: ZAIRA MARIA DIAZ JACOBO		12-MAYO-2016
RESUMEN DE EGRESOS E INGRESOS DE CENTRO CULTURAL ACAPULCO		
CONCEPTO	MENSUAL	ANUAL
TOTAL DE INGRESOS DEL CENTRO CULTURAL ACAPULCO	\$502,800.00	\$6,033,600.00
TOTAL DE INGRESOS DE DEPENDENCIAS DE GOBIERNO E INSTITUCIONES RELACIONADAS CON LA CULTURA Y LA EDUCACIÓN	\$500,000.00	\$6,000,000.00
TOTAL DE EGRESOS DEL CENTRO CULTURAL ACAPULCO	\$646,200.00	\$7,754,400.00
TOTAL DE GANANCIA O MONTO RECUPERADO DE INVERSIÓN	\$356,600.00	\$4,279,200.00
DEPENDENCIAS AUXILIARES PARA INVERSIÓN DE PROYETO		
DEPENDENCIAS	FINANCIAMIENTO	
GOBIERNO DEL ESTADO Y DEL MUNICIPIO DE GUERRERO, SECRETARIA DE CULTURA Y SECRETARIA DE EDUCACIÓN PUBLICA	El gobierno de estado de Guerrero así como el del Municipio en particular, brindará su apoyo para la construcción de la sede del Centro Cultural Acapulco por medio de la donación del predio a utilizar, así como el financiamiento del pago de nómina de los trabajadores que ejercen dentro de cada una de las edificaciones de las que se compone el conjunto.	
PAICE (PROGRAMA DE APOYO A LA INFRAESTRUCTURA CULTURAL DE LOS ESTADOS)	Mediante el programa "Apoyo a la infraestructura cultural de los estados", el gobierno federal proporcionará un porcentaje a la inversión, para llevarse a cabo la construcción (obra) del Centro Cultural Acapulco, así como una donación para el equipamiento de la misma.	
CONACULTA (FOMENTO A PROYECTOS Y COINVERSIONES CULTURALES)	Mediante el programa "Fomento a proyectos y coinversiones culturales", el gobierno federal proporcionará un porcentaje a la inversión, para llevarse a cabo la construcción (obra) del Centro Cultural Acapulco, así como una donación para el equipamiento de la misma.	
UNICEF	Mediante los programas "Todos los niños en la escuela", "Imagina-T" y "Construye-T" desde 2003, brindan apoyo técnico y financiero para estos programas, también apoya la iniciativa de involucrar a los gobiernos de los estados y municipios en donde se lleva a cabo, así como a la sociedad civil en un proceso de participación ciudadana en torno al mejoramiento de la calidad educativa.	
ADABI (APOYO AL DESARROLLO DE ARCHIVOS Y BIBLIOTECAS DE MEXICO)	Asociación civil que fortalece el desarrollo de las instituciones y la conservación de archivos y bibliotecas de México, por medio del "Programa de otorgamiento de ayudas y del Catálogo de servicios especializados".	



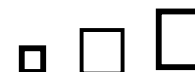
## BIBLIOGRAFIA

- 1 <http://www.el-universal.com.mx/notas/465408.html>.
- 2 <http://bitacoradeunbibliotecario.blogspot.com/2005/10/una-pequea-historia-de-la-biblioteca.html>.
- 3 [http://es.encarta.msn.com/encyclopedia\\_761564555\\_5/Biblioteca.html](http://es.encarta.msn.com/encyclopedia_761564555_5/Biblioteca.html).
- 4 <http://archive.ifla.org/IV/ifla60/60-ferr.htm>.
- 5 FEMÁNDEZ DE ZAMORA, ROSA MARÍA. Siglo XIX. Mesa redonda. Las bibliotecas en la vida de México. De Carranza a nuestros días. p. 46.
- 6 NETTIE LEE, BENSON. La historia de las bibliotecas en América Latina. Una evaluación crítica de su bibliografía. Apuntes bibliotecológicos. No. 3 1971. p. 4.
- 7 LAFUENTE, RAMIRO. Un mundo poco visible: imprenta y bibliotecas en México durante el siglo XIX. p.1
- 8 VÁZQUEZ MANTECÓN, CARMEN. Las bibliotecas mexicanas en el siglo XIX. p. 11 y 14.
- 9 <http://acapulcobibliotecas.blogspot.com/2005/04/ylas-bibliotecas-en-acapulco.html>.
- 10 <http://www.lajornadaguerrero.com.mx/2007/01/26/index.php?section=sociedad>.
- 11 CARAVIA, SANTIAGO. La biblioteca y su organización.
- 12,15 VIDULLI, PAOLA. Diseño de bibliotecas, Guía para planificar y proyectar bibliotecas públicas.
- 13 SALAVERRÍA, RAMÓN. Bibliotecas públicas y bibliotecas escolares: una colaboración imprescindible.
- 14 <http://www.mailxmail.com/curso-bibliotecas-publicas/concepto-funcion-biblioteca-publica>.
- 16 GUARACY, JOSE BUENO VIEIRA. Impacto tecnológico y arquitectura en bibliotecas.





- 17 GARCIA GOMEZ, FRANCISCO JAVIER. Desarrollo y gestión de la colección local en la biblioteca publica.
- 18 <http://bc.unam.mx/>.
- 19 <http://bc.unam.mx/murales.htm>.
- 20 <http://bc.unam.mx/imagenes/reglamento/>.
- 21 <http://www.bibliotecavasconcelos.gob.mx/Vasconcelos/Biblioteca.htm>.
- 22, 24, 26, 28 Plan Parcial del Sector Diamante.
- 23 INEGI, Guías para la interpretación cartográfica: Topografía, 1981; Orozco et al, 1977; Ortiz Solorio M. Et al, 1994.
- 25, 27, 41 Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI 2008).
- 29, 31, 35, 37, 39, 43 <http://www.sinic.gov.co/SINIC/Publicaciones/Archivos/127-2-3-17-200659164342.pdf>.
- 30 [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/tesis/human/alejos\\_ar/AnexPDF.PDF](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/tesis/human/alejos_ar/AnexPDF.PDF).
- 32, 34, 36, 44, 46 [http://eprints.rclis.org/10372/1/Gestion\\_de\\_Bibliotecas\\_Gomez-Hernandez\\_2002.pdf](http://eprints.rclis.org/10372/1/Gestion_de_Bibliotecas_Gomez-Hernandez_2002.pdf).
- 33, 42, 45 Bibliotecas Públicas Lecturas.pdf.
- 38 NEUFERT, ERNST. Neufert: Arte de proyectar Arquitectura.
- 40 Reglamento de construcción para el municipio de Acapulco.
- 47 <https://www.plantasdetratamiento.com.mx/es/plantas-asa-jet1/plantas-comerciales-serie300.html>
- 48 <http://tecnolite.com.mx/downloads/catalogs/catalogo-tecnolite.pdf>
- 49 <http://www.firesystems.com.ar/a5.htm>





50, 53 <http://www.globalsamex.com/pdf/FM200.pdf>

51 <http://contraincendio.com/sistemas-de-supresion-agentes-gaseosos.html>

52 <http://www.seguridadproteccioncontraincendios.es/fm-200-agente-extintor-fm-200-uso-y-aplicaciones/>

54 [http://www.cas-seguridad.org.ar/capacitacion/instalac\\_fijas.pdf](http://www.cas-seguridad.org.ar/capacitacion/instalac_fijas.pdf)

55 <http://paquetesdeaireacondicionado.com/>

56 <http://www.panasonic.com/mx/empresas/Comunicaciones/comunicaciones.html>

57 <http://www.telmex.com/web/articulos/internet/tipos-de-conexion-a-internet>

58 <http://www.trespa.mx/?gclid=CNOgqMGDtMsCFQwPaQod2zQDDA>

59 <http://www.kemiko.com.mx/>

60 <http://www.hunterdouglas.com.mx/wcp/mx/productos.php>

61 <http://www.cerralumin.com/acristalamientos.html>

62 <http://www.kinetic.com.mx/main.php>

63 [http://www.avans.com/archivos/fichas/PA\\_deslizante\\_totalmentedecristal\\_dentromarco\\_2.6.pdf](http://www.avans.com/archivos/fichas/PA_deslizante_totalmentedecristal_dentromarco_2.6.pdf)

64 <http://www.eclisse.es/Productos/Puertas/Puertas-Cristal-Aluminio>

65 <http://www.finstral.com/es/contacto/cat%C3%A1logos-y-folletos/35-0.html>

