



# UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.

ESTUDIOS INCORPORADOS A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

A decorative horizontal banner with a dark red background and a yellow wavy line above and below it. The banner features a series of colorful, stylized patterns and motifs, including flowers, geometric shapes, and abstract designs.

## CENTRO RECREATIVO Y SPA EN COATZACOALCOS. VER.

TESIS PROFESIONAL

PARA OBTENER EL TÍTULO DE

ARQUITECTA

PRESENTA

LADY KRISTEL FUENTES JAUREGUI

SAMAN LÓPEZ AISLINN

ASESOR: ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

JUNIO 2017



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



<b>I.</b>	<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>9</b>
	I.1. Marco social.....	10
	I.2. Características del tema.....	11
<b>II.</b>	<b>LEYES Y NORMATIVIDAD.....</b>	<b>12</b>
	II.1 Actualización del programa de ordenamiento urbano de la zona conurbada Coatzacoalcos-Nanchital-Ixhuatlán de Sureste	
	II.2 Carta síntesis de Coatzacoalcos	
	II.3 Ley de asentamientos humanos del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave	
	II.4 Ley de desarrollo urbano, ordenamiento territorial, y vivienda del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave	
	II.5 Ley de protección ambiental del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave	
	II.6 Ley de turismo del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave	
	II.7 Ley general de asentamientos humanos	
	II.8 Ley general de turismo	
	II.9 Ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente	
	II.10 Ley federal de turismo	
	II.11 NOM señales y avisos para protección civil	
	II.12 Normas de accesibilidad para las personas con capacidades diferentes	
	II.13 Plan maestro del municipio de Coatzacoalcos	
	II.14 Plan municipal de desarrollo 2014 – 2017 de Coatzacoalcos	
	II.15 Programa de ordenamiento ecológico de la cuenca baja del río Coatzacoalcos	
	II.16 Programa de ordenamiento ecológico territorial de Coatzacoalcos	
	II.17 Reglamento de construcciones para el D.F.	
	II.18 Reglamento de construcciones para el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave	

<b>III. ANTECEDENTES GENERALES DE LA CIUDAD.....</b>	<b>15</b>
III.1 Antecedentes históricos de la ciudad de Coatzacoalcos.....	16
III.2 Medio físico <b>geográfico</b> .....	18
III.2.1 Ubicación geográfica de la ciudad.....	18
<b>III.2.2 Medio físico natural</b> .....	19
III.2.3 Altura sobre el nivel del mar.....	19
III.2.4 <b>Clima</b> .....	19
III.2.5 Precipitación pluvial.....	19
III.2.6 Humedad relativa.....	19
III.2.7 Dirección de vientos dominantes.....	19
III.3 Análisis y conclusiones.....	20
<b>IV. INFRAESTRUCTURA .....</b>	<b>21</b>
IV.1 Carreteras.....	22
IV.2 Aeropuertos.....	23
IV.3 Ferrocarriles.....	24
IV.4 <b>Puertos</b> .....	24
IV.5 Vialidad.....	25
IV.6 Drenaje.....	25
IV.7 Agua potable.....	25
IV.8 Alumbrado público.....	25
IV.9 Análisis y conclusiones.....	25

V.	<b>EQUIPAMIENTO.....</b>	<b>26</b>
	V.1 Educación.....	27
	V.2 Cultura.....	27
	V.3 Salud.....	28
	V.4 Asistencia pública.....	28
	V.5 Comercio y abasto.....	29
	V.6 Comunicaciones y transportes.....	29
	V.7 Recreación.....	30
	V.8 Deportes.....	30
	V.9 Servicios urbanos.....	31
	V.10 Administración pública.....	31
	V.11 Análisis y conclusiones.....	32
VI.	<b>MARCO SOCIAL.....</b>	<b>33</b>
	VI.1 Población total.....	34
	VI.1.1 Población total por sexo y pirámide de edades.....	34
	VI.1.2 Población económicamente activa.....	35
	<b>VI.1.3 Natalidad y mortalidad.....</b>	<b>35</b>
	VI.1.4 Densidad de población.....	36
	VI.1.5 Migración.....	36
	VI.2 Vivienda.....	37
	VI.3 Crecimiento urbano.....	38
	VI.4 Análisis y conclusiones.....	38

VII.	<b>USO DEL SUELO.....</b>	<b>39</b>
	VII.1 Carta de uso de suelo municipal.....	40
	VII.2 Propuestas de terrenos.....	41
	VII.3 Elección del terreno y su localización regional.....	45
	VII.4 Topografía del terreno.....	47
	VII.5 Accesibilidad a la infraestructura e incorporación al equipamiento urbano.....	48
	VII.6 Análisis del entorno y paisaje urbano.....	48
	VII.7 Análisis y conclusiones.....	49
VIII.	<b>MODELOS ANÁLOGOS.....</b>	<b>50</b>
	VIII.1 Modelos análogos.....	51
	VIII.1.1 Estudio de superficies de los programas arquitectónicos.....	55
	VIII.1.2 Estudio de organigramas.....	59
	VIII.2 Análisis y conclusiones.....	63
IX.	<b>JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....</b>	<b>64</b>
	IX.1 Detección del problema.....	65
	IX.2 Planteamiento del problema.....	65
	IX.3 Justificación.....	66
	IX.4 Planteamiento de hipótesis.....	67

X.	<b>ELABORACIÓN DEL PROYECTO.....</b>	<b>68</b>
	X.1 Plano topográfico.....	69
	X.2 Plano de zonificación.....	71
	X.3 Desarrollo de la idea conceptual y bosquejos.....	73
	X.4 Programa arquitectónico.....	83
	X.5 Diagramas de funcionamiento.....	87
	X.6 Planta de conjunto.....	97
	X.7 Plantas arquitectónicas.....	99
	X.8 Criterio estructural.....	115
	X.9 Plano de cortes arquitectónicos.....	118
	X.10 Plano de fachadas.....	136
	X.11 Plano de detalles arquitectónicos y estructurales.....	152
	X.12 Planos de instalaciones.....	
	X.12.1 Instalación hidráulica en planta de conjunto.....	154
	X.12.2 Instalación hidráulica en planos arquitectónicos.....	156
	X.12.3 Instalación sanitaria en planta de conjunto.....	165
	X.12.4 Instalación sanitaria en planos arquitectónicos.....	167
	X.12.5 Instalación eléctrica en planta de conjunto.....	184
	X.12.6 Instalación eléctrica en planos arquitectónicos.....	186
	X.12.7 Instalación de aire acondicionado en planta de conjunto.....	
	X.12.8 Instalación de aire acondicionado en planos arquitectónicos.....	198
	X.12.9 Instalación especial de protección civil en planta de conjunto y arquitectónicos.....	207



X.13 Plano de materiales y acabados.....	211
X.14 Plano de jardinería.....	226
X.15 Perspectivas del conjunto.....	228
X.17 Perspectivas interiores.....	232
<b>XI. MEMORIA DE CÁLCULO.....</b>	<b>239</b>
<b>XII. ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS.....</b>	<b>261</b>
<b>XIII. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO.....</b>	<b>268</b>
<b>XIV. PROGRAMA DE OBRA.....</b>	<b>287</b>
<b>XV. CONCLUSIONES.....</b>	<b>300</b>
<b>XVI. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>302</b>

# I. INTRODUCCIÓN



## I.1 MARCO SOCIAL

Coatzacoalcos se caracteriza por ser una zona portuaria y de trascendencia industrial, comercial y de servicios. Es aquí donde se ve reflejada la importancia del municipio, siendo este uno de los más ricos del estado y con mayor crecimiento económico, al constituir además, el paso hacia el sureste del país.

El turismo en Coatzacoalcos, es una actividad económica que constituye el 8.3% de los servicios ofrecidos en la ciudad. El gobierno de la ciudad está poniendo énfasis en lo que al turismo se refiere, construyendo hoteles, ampliando el paseo del malecón costero, anexando más miradores y áreas recreativas en el mismo; considerando que faltan más lugares con un fuerte potencial turístico por aprovechar, se debe implementar el turismo para incitar a las personas foráneas y locales a disfrutar de las bellezas naturales, que el sureste del estado nos ofrece.

Por este motivo se propone construir un proyecto denominado “*Centro Recreativo y Spa*” apoyando al equipamiento turístico del municipio, ofreciendo a la población un lugar de esparcimiento y recreación.



## I.2 CARACTERÍSTICAS DEL TEMA

El “*Centro Recreativo y Spa*” es un proyecto que pretende impulsar el desarrollo turístico y generar empleos, será de beneficio para las personas que laborarán en él, como para los visitantes, ya que encontraran un motivo para hacer una escala en su paso al sureste del país.

Se debe buscar que el proyecto no perjudique al medio ambiente y genere la conciencia e interacción ecológica en los visitantes locales, como en los foráneos.

Este centro recreativo contara principalmente con: un conjunto de cabañas, un área para acampar, un pequeño teatro al aire libre, aviario, restaurante y spa.



## II. LEYES Y NORMATIVIDAD



- II.1 Actualización del programa de ordenamiento urbano de la zona conurbada Coatzacoalcos-Nanchital-Ixhuatlán de Sureste
- II.2 Carta síntesis de Coatzacoalcos
- II.3 Ley de asentamientos humanos del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave
- II.4 Ley de desarrollo urbano, ordenamiento territorial, y vivienda del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave
- II.5 Ley de protección ambiental del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave
- II.6 Ley de turismo del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave
- II.7 Ley general de asentamientos humanos
- II.8 Ley general de turismo
- II.9 Ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente
- II.10 Ley federal de turismo
- II.11 NOM señales y avisos para protección civil
- II.12 Normas de accesibilidad para las personas con capacidades diferentes
- II.13 Plan maestro del municipio de Coatzacoalcos
- II.14 Plan municipal de desarrollo 2014 - 2017 de Coatzacoalcos
- II.15 Programa de ordenamiento ecológico de la cuenca baja del río Coatzacoalcos
- II.16 Programa de ordenamiento ecológico territorial de Coatzacoalcos
- II.17 Reglamento de construcciones para el D.F.
- II.18 Reglamento de construcciones para el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave



## II.19 ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

Para el proyecto “*Centro Recreativo y Spa*” es necesario conocer y tener en cuenta las normas y especificaciones antes mencionadas.

De este modo el proyecto se desarrollara con las medidas y lineamientos necesarios, con lo que se brindara un buen servicio al usuario, pero también evitando impactar de forma negativa al ambiente.



### III. ANTECEDENTES GENERALES DE LA CIUDAD DE COATZACOALCOS





### III.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Las historias de los pueblos antiguos de México dicen que Quetzalcóatl, máximo héroe cultural de la época prehispánica, fue un personaje que huyó de Tollan, la capital Tolteca en el siglo XII, abordando una barca fabricada con pieles de serpientes y que, tras anunciar su retorno para regir los destinos de su pueblo, se perdió en el mar. Esto es precisamente lo que significa la palabra “Coatzacoalco” en lengua náhuatl: *Coatl= Culebra, Tzacualli= Escondite o encierro, y Co= Lugar o sitio, “El lugar donde se escondió o perdió la culebra”.*

Los vestigios arqueológicos recientemente encontrados casi en la desembocadura del río Coatzacoalcos confirman que los primeros pobladores de la región eran de origen Olmeca.

Una gran porción de las características que hoy en día identifican la región se perfilaron desde el periodo virreinal. En este periodo se consolidó el primer núcleo poblacional en la margen izquierda del río, donde ahora está la ciudad de Coatzacoalcos.

La independencia dio un nuevo giro a la historia regional y en cierta forma, una continuidad a los procesos de actividad humana en la zona. Así, el siglo XIX comienza con actividades estratégicas en el puerto y culmina con la más importante obra de comunicación interoceánica en el país, el ferrocarril.

El Porfiriato conjugó en Coatzacoalcos la obra de infraestructura portuaria más importante de la historia: escolleras, muelles y dragado, aptos para la competencia internacional. El ferrocarril se amplió para efectuar el tráfico y se instaló una refinería con la tecnología de punta de la época.

Con el auge petrolero de fines del siglo XIX comienzan los trabajos para aprovechar las chapopoterías naturales y colocar los productos en los principales mercados. La histórica expropiación del petróleo lo devolvió al pueblo de México, generando además de empleos, una cantidad de servicios de educación, salud, desarrollo urbano, incentivo cultural y por supuesto comercial.



El tranquilo puerto de Coatzacoalcos se estabilizó con los trabajos petroleros. La figura de los puertos libres de México permitió la instalación de innumerables empresas en el puerto. En treinta años la región sur de Veracruz se convirtió en el emporio petroquímico de Latinoamérica.

Hoy Coatzacoalcos se distingue por ser un centro regional, de trascendencia industrial, comercial y de servicios que muestra una extensa y variada comarca de gran importancia económica.

Se responde a muchos retos en Coatzacoalcos; el principal es desarrollar las fuentes de empleo bien remunerado y con las mejores prestaciones. Esto permite buscar respuestas en el turismo, las empresas de servicios y el mismo desarrollo urbano.



## III.2 MEDIO FÍSICO GEOGRÁFICO

### III.2.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Se localiza en la zona sur del Estado, en las coordenadas 18° 09' latitud norte y 94°26' longitud oeste, a una altura de 10 metros sobre el nivel del mar. Colinda al norte con el municipio de Pajapan y el Golfo de México; al este con el Golfo de México y los municipios de Agua Dulce y Moloacán; al sur con los municipios de Agua Dulce, Moloacán, Ixhuatlán del Sureste, Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río y Cosoleacaque; al oeste con los municipios de Cosoleacaque, Pajapan y el Golfo de México.



### **III.2.2 MEDIO FÍSICO NATURAL**

Los ecosistemas que coexisten en el municipio son el de la selva alta perennifolia con palmeras, manglares y pastizales donde se desarrolla una fauna compuesta por poblaciones de mamíferos silvestres como armadillos, ardillas, conejos, tejones, reptiles y aves tales como garzas, tordos, grullas, palomas y golondrinas.

### **III.2.3 ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR**

La ciudad de Coatzacoalcos se encuentra a 10 metros sobre el nivel mar.

### **III.2.4 CLIMA**

Presenta un clima cálido húmedo con abundante lluvias en verano, con temperaturas máximas de 28°C, mínimas de 19°C y una media anual de 25.6°C.

### **III.2.5 PRECIPITACIÓN PLUVIAL**

La precipitación pluvial anual de Coatzacoalcos presenta un rango de 2400 - 2600 mm.

### **III.2.6 HUMEDAD RELATIVA**

Coatzacoalcos presenta un 78% promedio de humedad relativa anual.

### **III.2.7 DIRECCIÓN DE LOS VIENTOS DOMINANTES**

Los vientos dominantes presentes en Coatzacoalcos provienen del noreste con variantes al noroeste.



### III.3 ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

Con los datos descritos anteriormente podemos observar que Coatzacoalcos desde la época prehispánica hasta la actualidad ha sido de gran importancia en el país, que es vivida y visitada por personas que llegan a trabajar y establecer su vida en la ciudad, así como de personas que en su travesía al sureste del país deben atravesar por la ciudad, pero Coatzacoalcos cuenta con mucha historia y bellezas naturales, de las cuales se puede obtener el mejor beneficio.

Tomando en cuenta lo anterior podemos decir que el proyecto “*Centro Recreativo y Spa*” es viable para generar un atractivo turístico y de esparcimiento para la ciudad.



## IV. INFRAESTRUCTURA



#### IV.1 CARRETERAS

Por tierra, las carreteras que conectan hacia el norte y sur del país permiten la afluencia de autos particulares, autobuses, así como vehículos de cargas diversas. Y puentes, como el Coatzacoalcos I que comunica hacia los Complejos Industriales y el vecino estado de Tabasco, el Puente Coatzacoalcos II, " Ing. Dovalí Jaime", que es uno de los más espectaculares en México, de igual manera comunica la zona sur de Veracruz con los estados de Tabasco, Campeche, Chiapas, Yucatán y Quintana Roo.

PRINCIPALES DESTINOS SALIENDO DESDE COATZACOALCOS				
ORIGEN	DESTINO	CARRETERAS (Recorrido)	DISTANCIA (km)	TIEMPO DE RECORRIDO SIN TRÁFICO (Hrs.)
Coatzacoalcos, Veracruz	México, D.F.	Mex 180, Mex 185, Mex 145D y Mex 150D	600.75	06:02
Coatzacoalcos, Veracruz	Puebla, Puebla	Mex 180, Mex 145D, Mex 150D y Mex 129	476.64	04:33
Coatzacoalcos, Veracruz	Xalapa, Veracruz	Mex 180, Mex 145D, Mex 150D, Mex 180, Mex 180D y Mex 140	413.57	04:06
Coatzacoalcos, Veracruz	Veracruz, Veracruz	Mex 180, Mex 145D y Mex 150D	317	03:02
Coatzacoalcos, Veracruz	Villahermosa, Tabasco	Mex 180, Mex 180D y Mex 180	163.30	01:59
Coatzacoalcos, Veracruz	Cd. Del Carmen, Campeche	Mex 180, Mex 180D y Mex 180	332.44	03:41

Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transportes. [http://aplicaciones4.sct.gob.mx/sibuac\\_internet/ControllerUI?action=cmdEscogeRuta](http://aplicaciones4.sct.gob.mx/sibuac_internet/ControllerUI?action=cmdEscogeRuta)



PRINCIPALES DESTINOS SALIENDO DESDE COATZACOALCOS				
ORIGEN	DESTINO	CARRETERAS (Recorrido)	DISTANCIA (km)	TIEMPO DE RECORRIDO SIN TRÁFICO (Hrs.)
Coatzacoalcos, Veracruz	Salina Cruz, Oaxaca	Mex 180, Mex 145D, Mex 185 y Mex 200	336.50	04:03
Coatzacoalcos, Veracruz	Cancún, Quintana Roo	Mex 180, Mex 180D, Mex 180, Mex 180D y Mex 180	1,017.41	11:13
Coatzacoalcos, Veracruz	Tuxtla Gutiérrez, Chiapas	Mex 180 y Mex 190	253	02:23
Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transportes. <a href="http://aplicaciones4.sct.gob.mx/sibuac_internet/ControllerUI?action=cmdEscogeRuta">http://aplicaciones4.sct.gob.mx/sibuac_internet/ControllerUI?action=cmdEscogeRuta</a>				

#### IV.2 AEROPUERTOS

Coatzacoalcos no cuenta con un aeropuerto propio, sin embargo el Aeropuerto Internacional de Minatitlán, aproximadamente a 15 km del puerto marítimo, da servicio directamente a Minatitlán, Coatzacoalcos y Cosoleacaque. Dicho aeropuerto tiene, la categoría de aeropuerto internacional y recibe los vuelos de las aerolíneas de Interjet, Aeroméxico y Aeroméxico connect.





### IV.3 FERROCARRILES

El Puerto cuenta con conexión ferroviaria a las ciudades de Tuxtepec, Oaxaca, Veracruz, Ver., Puebla, Pue., y México, D.F., a través del Ferrocarril del Sureste (FERROSUR). El Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec (FIT) se conecta con el Ferrocarril Chiapas Mayab (FCM) en Coatzacoalcos, Veracruz., e Ixtepec, Oaxaca; y con FERROSUR en Medias Aguas, Veracruz. El FIT tiene una longitud total de 303.3 km, de los cuales 95.9 pertenecen a FERROSUR, entre Coatzacoalcos y Medias Aguas. Además, existen rutas cortas que conectan a Coatzacoalcos con Tenosique Tabasco, y Campeche, Campeche, así como con Mérida y Progreso, Yucatán.

Y en el recinto portuario de Coatzacoalcos se cuenta con 24.5 kilómetros de vías férreas interiores y un patio de vías en el cual se pueden posicionar hasta 373 unidades o vagones. Esta parte de la infraestructura del puerto es única dentro del sistema portuario nacional.

### IV.4 PUERTOS

Actualmente el puerto de Coatzacoalcos está integrado por dos recintos portuarios. El de Coatzacoalcos, que cuenta con 11 posiciones de atraque, 8 bodegas, 14 terminales privadas y 4 empresas dedicadas a operaciones intermodales. Y el Recinto Portuario Pajaritos que cuenta con 18 posiciones de atraque operadas por tres empresas ahí instaladas.

Está ubicado como el 2° del país en manejo de fluidos, el 3° en granel agrícola, y el único con el servicio especializado de ferrobuzo.



#### IV.5 VIALIDAD

El total de la vialidad dentro de la mancha urbana es de 1, 044,485.15 metros lineales, lo que representa una participación relativa de 35.83% del total de la superficie del área urbana actual.<sup>1</sup>

#### IV.6 DRENAJE

Del total de viviendas existentes en Coatzacoalcos el 51.80% está conectado al drenaje.<sup>1</sup>

#### IV.7 AGUA POTABLE

El abastecimiento de sistema de agua de Coatzacoalcos proviene de un sistema conformado por 15 pozos elevados y superficiales, cuyo suministro representa el 53.19%.<sup>1</sup>

#### IV.8 ALUMBRADO PÚBLICO

En términos globales la cobertura física de la red de alumbrado público cubre el 96.87% del área total de Coatzacoalcos.<sup>1</sup>

#### IV.9 ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

Coatzacoalcos cuenta con la mayoría de las vías de comunicación que lo conectan con todo el país y el mundo. También cuenta con los servicios públicos adecuados para el beneficio de los ciudadanos y de los visitantes.

Entonces podemos concluir que la ciudad de Coatzacoalcos cuenta con la infraestructura necesaria y óptima y hace viable la construcción del proyecto ***“Centro Recreativo y Spa”***.

<sup>1</sup>Fuente: Sistema de información municipal. Cuadernillos municipales 2014, Coatzacoalcos. SEFIPLAN.



## V. EQUIPAMIENTO



## V.1 EDUCACIÓN

Escuelas en preescolar, 2011	208
Escuelas en primaria, 2011	164
Escuelas en primaria indígena, 2011	1
Escuelas en secundaria, 2011	50
Escuelas en profesional técnico, 2011	3
Escuelas en bachillerato, 2011	38
Escuelas en formación para el trabajo, 2011	47
Fuente: INEGI 2011 Coatzacoalcos, Veracruz. Sociedad y gobierno, sección educación.	

## V.2 CULTURA

Bibliotecas públicas, 2011	14
Consultas realizadas en bibliotecas públicas, 2011	208,871
Bibliotecas en educación básica, media y superior de la modalidad escolarizada, 2011	81
Casa de la cultura	1
Centro Social Popular	1
Fuentes: INEGI Coatzacoalcos, Veracruz. Sociedad y gobierno, sección cultura.	
Actualización del programa de ordenamiento urbano de la zona conurbada Coatzacoalcos-Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río- Ixhuatlán del Sureste.	



### V.3 SALUD

Población derechohabiente a servicios de salud, 2010	214,745
Personal médico, 2011	612
Unidades médicas, 2011	36
Población derechohabiente a servicios de salud del IMSS, 2010	122,015
Población derechohabiente a servicios de salud del ISSSTE, 2010	10,724
Población sin derechohabiencia a servicios de salud, 2010	85,515
Familias beneficiadas por el seguro popular, 2010	48,632
Población derechohabiente a instituciones públicas de seguridad social, 2011	109,152
Población usuaria de instituciones públicas de seguridad y asistencia social, 2011	286,877
Fuente: INEGI Coatzacoalcos, Veracruz. Sociedad y gobierno, sección salud.	

### V.4 ASISTENCIA PÚBLICA

Casa hogar para menores	1
Centro de Desarrollo Comunitario	3
Guardería infantil	5
Dispensario médico	1
Asilo de ancianos	1
Fuente: Actualización del programa de ordenamiento urbano de la zona conurbada Coatzacoalcos-Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río- Ixhuatlán del Sureste.	



## V.5 COMERCIO Y ABASTO

Mercado público	9
Tiendas institucionales	2
Rastro mecanizado	1
Plaza de usos múltiples	1
Fuente: Actualización del programa de ordenamiento urbano de la zona conurbada Coatzacoalcos-Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río- Ixhuatlán del Sureste.	

## V.6 COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

Agencia de correos	1
Administración de correos	2
Administración telegráfica	1
Centro de servicios integrados	1
Centro de trabajo	1
Central de teléfonos	1
Central de autobuses foráneos	4
Central de servicios de carga	1
Fuente: Actualización del programa de ordenamiento urbano de la zona conurbada Coatzacoalcos-Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río- Ixhuatlán del Sureste.	



## V.7 RECREACIÓN

Plaza cívica	3
Jardín vecinal	8
Juegos infantiles	5
Parque de barrio	3
Área de feria y exposiciones	1
Salas de cine	3
Plazas comerciales	4
Paseo ribereño	1
Paseo costero	1
Escolleras	1
Fuente: Actualización del programa de ordenamiento urbano de la zona conurbada Coatzacoalcos-Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río- Ixhuatlán del Sureste.	

## V.8 DEPORTES

Módulo deportivo	12
Centro deportivo	5
Unidad deportiva	1
Gimnasio deportivo	1
Fuente: Actualización del programa de ordenamiento urbano de la zona conurbada Coatzacoalcos-Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río- Ixhuatlán del Sureste.	



## V.9 SERVICIOS URBANOS

Central de bomberos	1
Cementerio	5
Estación de servicios	10
Comandancia de policía	3
Fuente: Actualización del programa de ordenamiento urbano de la zona conurbada Coatzacoalcos-Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río- Ixhuatlán del Sureste.	

## V.10 ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

Centro de Readaptación Social	1
Agencia de Ministerio Público Federal	1
Palacio Municipal	1
Oficina de Gobierno Estatal	8
Oficina de Hacienda	1
Oficina de Gobierno Federal	5
Ministerio Público Estatal	3
Delegación Municipal	2
Fuente: Actualización del programa de ordenamiento urbano de la zona conurbada Coatzacoalcos-Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río- Ixhuatlán del Sureste.	





### V.11 ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

El equipamiento es un punto que se debe tomar en cuenta ya que es un complemento importante para que un proyecto funcione.

Con los datos recabados anteriormente podemos concluir que Coatzacoalcos cuenta con el equipamiento necesario para el correcto desarrollo de la ciudad, por lo que el proyecto *“Centro Recreativo y Spa”* contribuirá con el desarrollo económico de la ciudad, dando una mejor calidad de vida a los ciudadanos.



## VI. MARCO SOCIAL

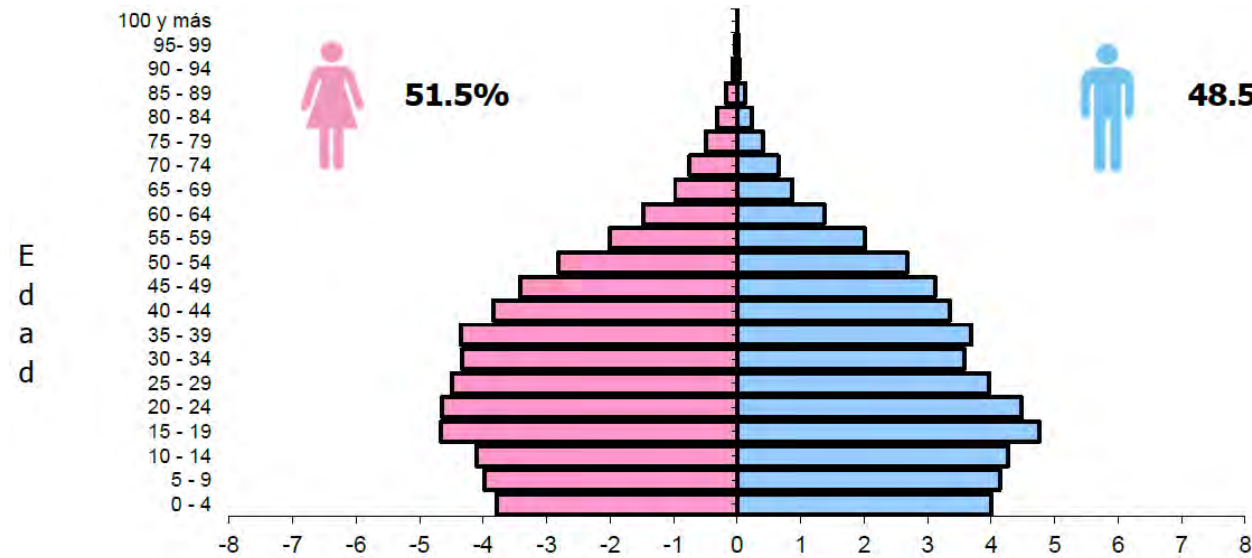


## VI.1 POBLACIÓN TOTAL

La población de la ciudad de Coatzacoalcos es de 305,260 habitantes<sup>1</sup>

### VI.1.1 POBLACIÓN TOTAL POR SEXO Y PIRÁMIDE DE EDADES

De los 305,260 habitantes de la ciudad de Coatzacoalcos, 147,962 habitantes son hombres y 157,298 son mujeres.



Fuente: INEGI. Panorama sociodemográfico de Veracruz de Ignacio de la Llave. Tomo 1.



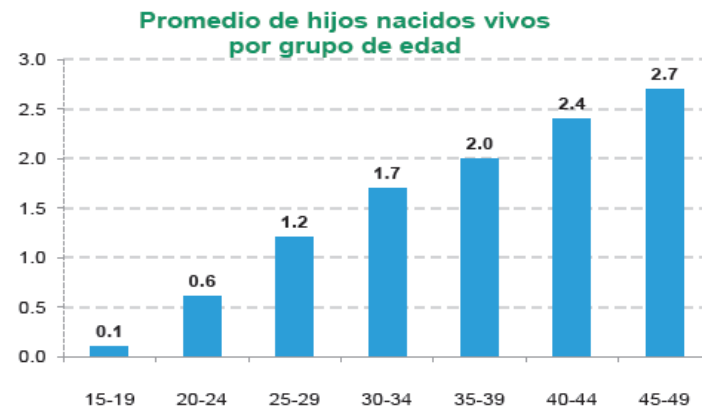
## VI.1.2 POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA

PRINCIPALES DESTINOS SALIENDO DESDE COATZACOALCOS			
POBLACIÓN DE 12 AÑOS Y MÁS	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
Económicamente activa:	55.7%	74.5%	38.5%
Ocupada:	95.9%	95.2%	97.2%
No ocupada:	4.1%	4.8%	2.8%

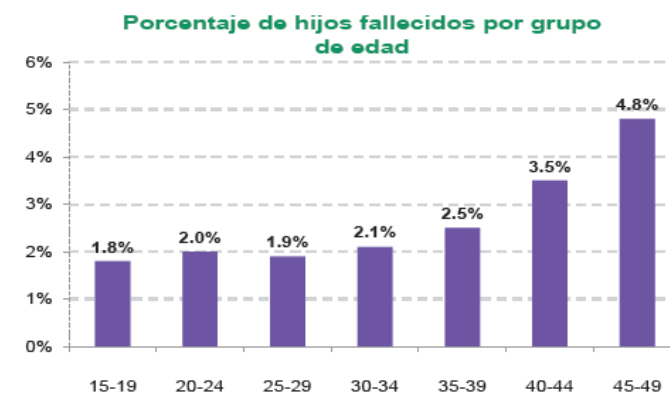
De cada 100 personas de 12 años y más, 56 participan en las actividades económicas; de cada 100 de estas personas, 96 tienen alguna ocupación.

Fuente: INEGI. Panorama sociodemográfico de Veracruz de Ignacio de la Llave. Tomo 1.

## VI.1.3 NATALIDAD Y MORTALIDAD



A lo largo de su vida, las mujeres entre 15 y 19 años han tenido en promedio 0.1 hijos nacidos vivos; mientras que este promedio es de 2.7 para las mujeres entre 45 y 49 años.



Para las mujeres entre 15 y 19 años, se registran 2 fallecimientos por cada 100 hijos nacidos vivos; mientras que para las mujeres entre 45 y 49 años el porcentaje es de 5.

Fuente: INEGI. Panorama sociodemográfico de Veracruz de Ignacio de la Llave. Tomo 1.



#### VI.1.4 DENSIDAD DE POBLACIÓN

Coatzacoalcos cuenta con una densidad de población de 978.1 hab. /km<sup>2</sup>

#### VI.1.5 MIGRACIÓN

POBLACIÓN TOTAL POR MUNICIPIO DE RESIDENCIA ACTUAL Y LUGAR DE NACIMIENTO SEGÚN SEXO			
MUNICIPIO DE RESIDENCIA ACTUAL Y LUGAR DE NACIMIENTO	POBLACIÓN TOTAL	HOMBRES	MUJERES
Viviendo en Coatzacoalcos	305,260	147,962	157,298
Nacidos en la entidad	231,084	112,976	118,108
Nacidos en otra entidad	68,165	31,956	36,209
Nacidos en estados unidos de américa	397	182	215
Nacidos en otro país	483	284	199
No especificados	5,131	2,564	2,567
Fuente: INEGI: Censo de Población y Vivienda 2010.			

Y en general en el estado de Veracruz de Ignacio de la Llave se encuentran los siguientes datos sobre migración.

MIGRACIÓN	
Porcentaje de población emigrante, 2010	3.50
Porcentaje de población inmigrante (migración reciente), 2010	3.00
Porcentaje de población no nativa (migración acumulada), 2010	9.58
Tasa de emigración a Estados Unidos de América, 2009	18.1
Fuente: INEGI: Censo de Población y Vivienda 2010.	



VI.2 VIVIENDA

CARACTERÍSTICAS DE LAS VIVIENDAS, 2010		
INDICADOR	VIVIENDAS	%
Viviendas particulares habitadas	85,933	
Con disponibilidad de agua entubada	81,148	94.8
Con disponibilidad de drenaje	84,737	99.0
Con disponibilidad de energía eléctrica	85,037	99.1
Con disponibilidad de sanitario o excusado	85,015	98.9
Con piso de:		
Cemento o firme	51,212	60.3
Tierra	2,364	2.8
Madera, mosaico y otros recubrimientos	31,953	36.9
Con disposición de bienes y tecnologías de la información y la comunicación:		
Automóvil o camioneta	29,503	34.5
Televisor	81,721	95.4
Refrigerador	76,477	89.4
Lavadora	65,940	77.1
Computadora	29,069	34.0
Radio	67,722	79.2
Línea telefónica fija	35,204	41.1
Teléfono celular	71,433	83.4
Internet	23,219	27.2
Fuente: INEGI: Censo de Población y Vivienda 2010.		



### VI.3 CRECIMIENTO URBANO

URBANIZACIÓN, 2012	
INDICADOR	VALOR
Fuentes de abastecimiento de agua <sup>1</sup>	409
Volumen promedio diario de extracción (miles de metros cúbicos)	1.9
Planta potabilizadoras de agua	1
Capacidad instalada (litros por segundo)	2,000
Volumen suministrado anual de agua potable (millones de metros cúbicos)	31.5
Sistema de agua entubada (2011)	17
Tomas domiciliarias de agua entubada (2011)	86,844
Localidades con red de distribución de agua entubada (2011)	18
Sistemas de drenaje y alcantarillado	8
Localidades con el servicio de drenaje y alcantarillado	9
Tomas instaladas de energía eléctrica <sup>2</sup>	122,437
Localidades con el servicio de energía eléctrica	18
<sup>1</sup> Comprende: arroyos, esteros, galerías, lagunas, norias, pozas, presas y ríos.	
<sup>2</sup> Comprende: agrícolas, alumbrado público, bombeo de aguas potables y negras, domesticas, industriales y de servicios	
Fuente: INEGI: Anuario Estadístico de Veracruz de Ignacio de la Llave	

### VI.4 ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

En la información anterior podemos observar que Coatzacoalcos es una ciudad en constante crecimiento, además cuenta con los servicios necesarios para la población y continua en vías de desarrollo, por lo tanto el proyecto **“Centro Recreativo y Spa”** será un objeto más de beneficio para los habitantes desde el punto de vista recreativo, como en el aspecto social, cultural y económico.



## VII. USO DE SUELO





VII.1 CARTA DE USO DE SUELO MUNICIPAL DE COATZACOALCOS



VII.2 BUSQUEDA DEL TERRENO

OPCIÓN 1 “LAS BARRILLAS”



Vista Aérea



Vista hacia el Noroeste



Vista hacia el Este

Este terreno se encuentra localizado al poniente de la ciudad de Coatzacoalcos, en la localidad de Las Barrillas, el acceso a este predio es por la carretera a Las Barrillas.



## VENTAJAS

El acceso al predio es por medio de la carretera a Las Barrillas, que se encuentra completamente asfaltada.

El predio se encuentra enclavado en la zona que se pretende sea turística en la localidad de barrillas, es un lugar donde no existen altos índices de contaminación ambiental, visual y auditiva.

Tiene fácil acceso a la infraestructura, y hay una ruta de transporte público que permite la comunicación con distintos puntos de la localidad de Coatzacoalcos.

## DESVENTAJAS

Se encuentra en medio de una zona habitacional.

Solo cuenta con un acceso sin posibilidades de proponer otra calle.

El predio cuenta con un área muy pequeña para el desarrollo del proyecto.



OPCIÓN 2 “CIUDAD OLMECA”



Vista Aérea



Vista hacia el noroeste



Vista hacia el noreste

Este predio se localiza al el poniente de la ciudad de Cotzacoalcos despues del fraccionamiento Ciudad Olmeca. El acceso es via terrestre, por medio del Boulevard a Las Barrillas.



## **VENTAJAS**

Es un predio que se encuentra en una zona de rápido acceso, por medio del Boulevard a Las Barrillas y a 4 Km del entronque de la carretera Coatzacoalcos-Minatitlán.

Tiene un fácil acceso a la infraestructura como lo es el agua potable, energía eléctrica, y alumbrado público.

Es un lugar con poca contaminación ambiental, auditiva y visual.

Cuenta con áreas naturales agradables a la vista. Desde el predio se pueden observar El Cerro de San Martín, El Cerro de Santa Martha y El Golfo de México.

## **DESVENTAJAS**

Solo existe una ruta de autobús por la zona.

No existen muchos arboles en la zona.



### VII.3 ELECCIÓN DEL TERRENO Y SU LOCALIZACIÓN REGIONAL

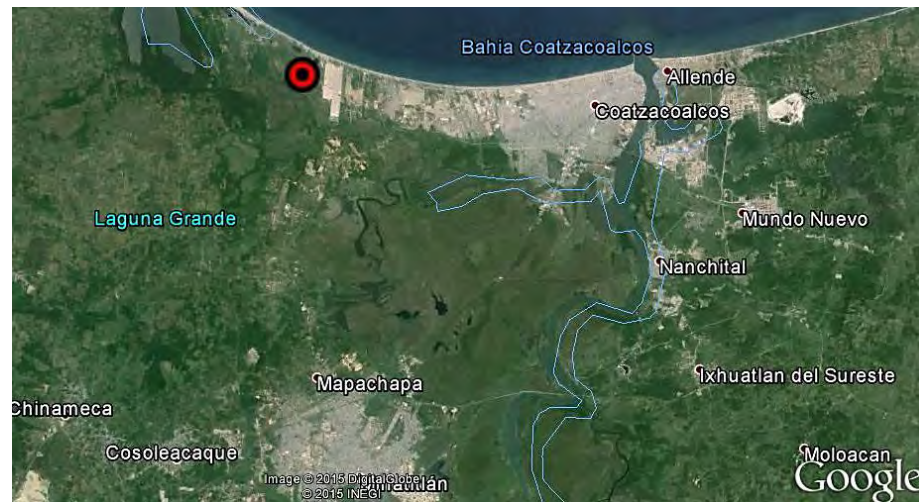


Ubicación a nivel nacional

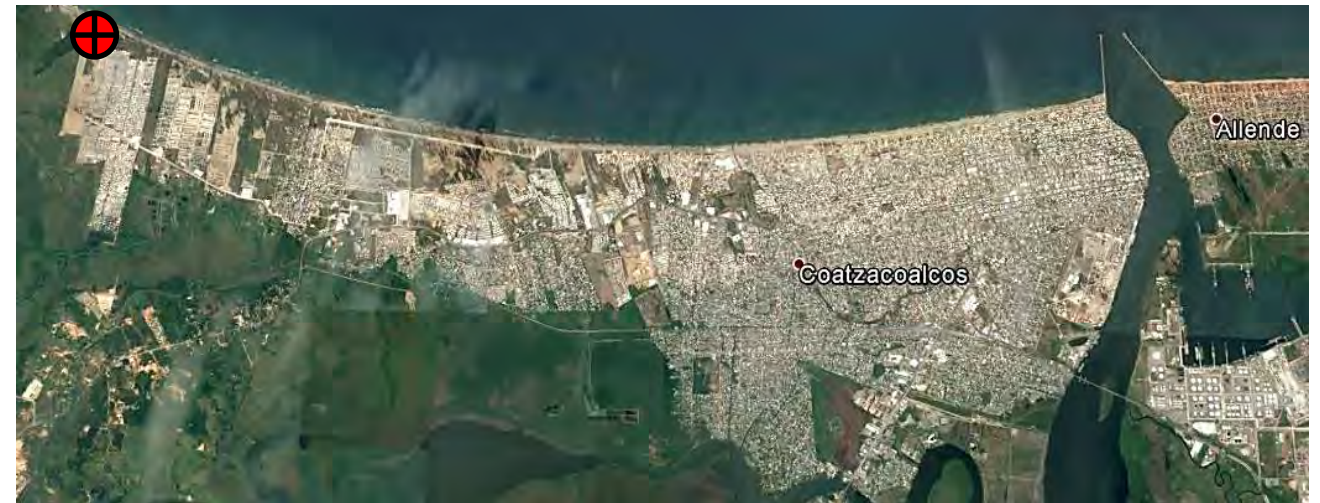


Ubicación a nivel estatal





Ubicación a nivel regional



Ubicación a nivel ciudad



#### VII.4 TOPOGRAFÍA DEL TERRENO OPCIÓN 2 “CIUDAD OLMECA”

Es un terreno cercano al mar, presenta un tipo de suelo arenoso en las zonas cercanas al mar y arcilloso en las zonas alejadas del mar.

Es un suelo que presenta una topografía ondulada, alternada por pequeñas colinas, con pendientes que van desde el 2 - 8%.

Presenta una vegetación tipo pastizal y árboles de copa media.



Ondulación del terreno



Vegetación del lugar





## VII.5 ACCESIBILIDAD A LA INFRAESTRUCTURA E INCORPORACIÓN AL EQUIPAMIENTO URBANO

El predio se encuentra a cinco minutos del fraccionamiento Ciudad Olmeca, cuenta con un acceso rápido y directo con la ciudad y zona urbana, donde en un mínimo de tiempo se puede llegar a distintos equipamientos como establecimientos de comida, gasolineras, plazas comerciales, centros educativos y un acceso inmediato a la carretera Coatzacoalcos-Minatitlán que conduce al aeropuerto.

En cuanto a infraestructura se refiere, este cuenta con una carretera en buenas condiciones, por esta vialidad pasa una ruta de autobús, haciendo al predio tener comunicación con distintos puntos de la ciudad de Coatzacoalcos, la cual se localiza a 15 minutos de la ubicación del terreno.

Al encontrarse cerca del fraccionamiento Ciudad Olmeca, cuenta con los servicios necesarios de luz y agua. Y en un futuro con la proyección del Malecón costero de Coatzacoalcos.

## VII.6 ANÁLISIS DEL ENTORNO Y PAISAJE URBANO

El predio se encuentra ubicado a las afueras de la mancha urbana que se extiende al poniente de la ciudad, sus características topográficas dan el privilegio de tener distintas vistas; al poniente se puede observar el pastizal de la zona, al norte una hermosa vista hacia el Golfo de México, al sur se observa la carretera a Las Barrillas colindada por los pastizales de la zona y finalmente al oriente a pesar de encontrarse cerca del fraccionamiento Ciudad Olmeca se pueden observar las colinas que delimitan la mancha urbana y la zona aun sin urbanizar del municipio.



## VII.7 ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

Tener en cuenta distintas opciones de terreno y analizar cada una de estas, ayuda a que se tenga un amplio criterio sobre que terreno es el adecuado para la ubicación y realización del proyecto, aprovechando al máximo su topografía y ubicación, que cuente con los servicios necesarios, ya que este al final de cuentas debe ser atrayente para los habitantes y turistas, como también debe ser amigable con el ambiente, sin afectar su flora y fauna silvestre, buscando el equilibrio entre la recreación social y el cuidado del medio ambiente.

Por lo tanto el terreno que se eligió para el desarrollo del proyecto "*Centro Recreativo y Spa*" es el cercano al fraccionamiento Ciudad Olmeca ya que satisface las características necesarias y se encuentra apto para la buena ejecución del proyecto.



## VIII. MODELOS ANÁLOGOS



### VIII.1 MODELOS ANÁLOGOS

#### Centro Ecoturístico Cadena de Cascadas El Chiflón. Tezimol, Chiapas.

Cadena de cascadas que forman las corrientes del río San Vicente en la abrupta topografía del territorio del municipio de Tzimol, donde se originan entre otras las cascadas de “El Suspiro”, “Ala de Ángel”, “Arco Iris”, “Quinceañera” y la principal “Velo de Novia” de 120 m. de altura, mismas que al caer forman albercas naturales de aguas de intenso color azul, aunado a la basta vegetación que forman una serie de paisajes que pueden ser apreciados mediante el recorrido por el sendero en forma ascendente de más de 1000 metros de longitud. En este sitio se puede observar una gran variedad de especies de Orquídeas, bromelias, árboles de sabino, árboles palomillo, chicozapote, cedro y caoba. Dentro de la fauna silvestre existente que se puede encontrar en la zona se pueden encontrar: iguanas, conejos, armadillos, serpientes y diversas aves.



La zona arqueológica de Chinkultic se encuentra a 15 minutos en coche. Las Lagunas de Montebello se encuentran a 10 minutos en coche. La Ciudad de Comitán de Domínguez está a 45 minutos en coche.



### Parque Xplor. Cancún, Quintana Roo

El parque Xplor Cancún abre sus puertas al público en julio de 2009. Vecino al parque Xcaret, ubicado a solo 5 minutos del centro de Playa del Carmen y 45 minutos de Cancún, cuenta con una extensión de 59 hectáreas, ocho de las cuales se encuentran adaptadas bajo tierra.



Todos los exploradores podrán disfrutar de cuatro increíbles actividades: tirolesas, vehículos anfibios, balsas y nado en río subterráneo. Todas relacionadas con la aventura y la naturaleza; se desarrollan en un escenario natural y al aire libre. Además, para el deleite de los aventureros, se ofrecen licuados y jugos naturales de manera ilimitada en diferentes puntos del parque y un delicioso y saludable buffet en el restaurante “El Troglodita”.

Y para los más extremos, Xplor ofrece una nueva experiencia que hace posible disfrutar del atardecer y la noche. Tour Xplor Fuego conjunta lo mejor de dos mundos en una versión nocturna que invita a descubrir nuevas emociones con ingredientes adicionales como el fuego de las antorchas, las luciérnagas y las estrellas que iluminan cuevas, caminos y puentes. Muchas personas llegan al parque deseosas de vivir y disfrutar increíbles experiencias llenas de aventura y adrenalina. En Xplor se encuentra un lugar donde el misterio de la naturaleza se pone al descubierto en un escenario asombroso, listo para recibir a un verdadero explorador.



**Hotel Carrizal Spa y Aguas Termales. Apazapan, Veracruz.**

Un lugar perfecto para unas placenteras vacaciones, Hotel Carrizal Spa & Aguas Termales te invita a disfrutar de una experiencia diferente. Nuestro Hotel en Veracruz está enclavado en la vertiente del río Pescados-Antigua, a muy corta distancia de Xalapa y el Puerto de Veracruz, por lo que nos rodeamos de las más espectaculares bellezas naturales.

Además de ofrecerte 54 cómodas habitaciones, Hotel Carrizal Spa cuenta con restaurantes y bares donde probarás los más exquisitos mariscos; salones y terrazas para eventos, alberca exclusiva para huéspedes, canchas deportivas y el mejor Parque Acuático en la Zona son sólo una parte de lo mucho que te ofrece nuestro Hotel en Veracruz.

Días llenos de diversión y aventura, en Hotel Carrizal Spa te espera eso y más al practicar descenso en río, tirolesa, gotcha, rappel y escalada en roca, un sinfín de actividades para los amantes de la adrenalina.



**La Finca Resort Hotel y Spa. Catemaco, Veracruz.**

La Finca es un exclusivo resort de lujo con una espectacular vista al lago de Catemaco, donde el confort, la privacidad y el excelente servicio harán que su estancia sea una experiencia inolvidable, cualquiera que sea el motivo de su visita. Es un lugar especialmente diseñado para la comodidad y tranquilidad de sus huéspedes.

Cuenta con servicio de hospedaje, estacionamiento, restaurante, bar, piscinas, chapoteaderos, spa, temazcal y traslados a lugares cercanos al hotel, entre otros servicios más, que hacen de su estancia la mejor de Catemaco.



### VIII.1.1 ESTUDIO DE SUPERFICIES DE LOS PROGRAMAS ARQUITECTÓNICOS

#### Centro Ecoturístico Cadena de Cascadas El Chiflón. Tezimol, Chiapas.

Acceso

Estacionamiento

Plazoleta

Restaurante (60 comensales)

Dos cabañas con 2 habitaciones dobles

Una cabaña múltiple con 8 habitaciones (5 dobles y 3 sencillas)

Palapa de usos múltiples

Servicios sanitarios

Tienda de artesanías

Museo

Área para nadar

Tirolesa

Observatorio de iguanas





**Parque Xplor. Cancún, Quintana Roo.**

Acceso

Estacionamiento

Vestidores

Casilleros

Servicios sanitarios

Área de descanso

Tirolesas

Vehículos anfibios

Balsas

Restaurante

Snack y fuente de soda

Tienda de recuerdos

Servicio de fotografía

Atención a visitantes

# XPLOR



**Hotel Carrizal Spa y Aguas Termales. Apazapan, Veracruz.**

Acceso

Estacionamiento

54 Habitaciones (sencilla, doble, triple o cuádruple)

Spa de masajes, piedras calientes y aguas termales

9 albercas de agua potable

1 alberca de nacimiento termal

Chapoteadero con juegos infantiles

Servicios sanitarios

Área de campamento

Rafting

Tirolesa

Restaurant



**La Finca Resort Hotel y Spa. Catemaco, Veracruz.**

Acceso

Estacionamiento

57 Habitaciones (Doble, King o Junior Suite)

Playa privada

Restaurante y bar

Piscina al aire libre

Servicios de spa y temazcal

Recepción disponible las 24 hrs.

Modulo para recorridos turísticos

Jardines

Palapas

Sala de reuniones

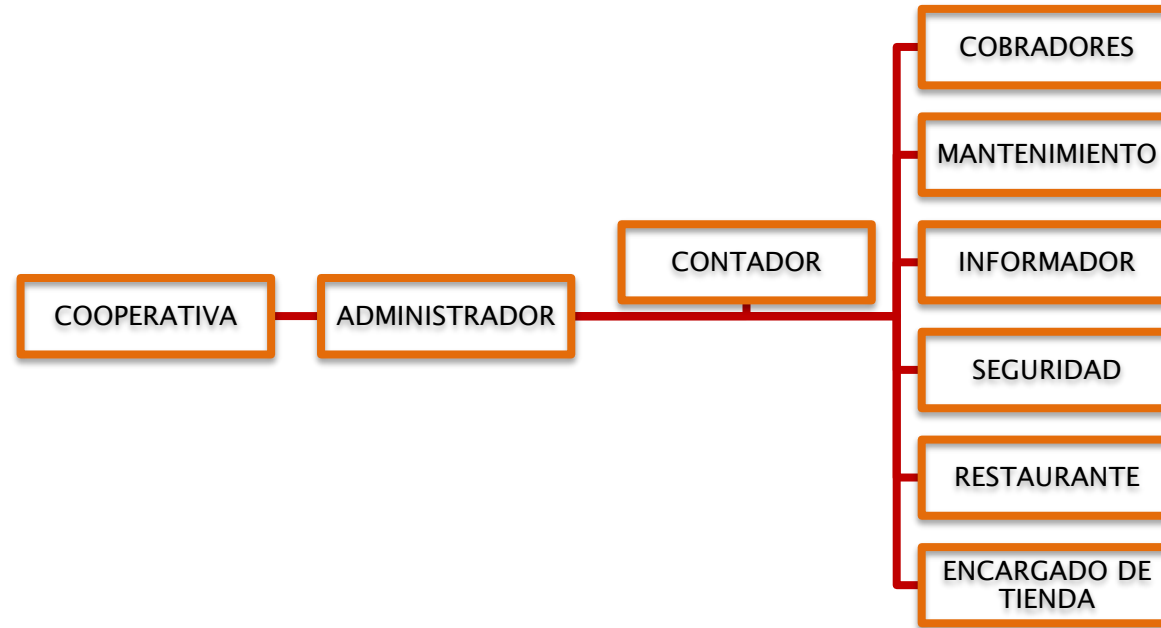
Piscina infantil

Área de juegos infantiles

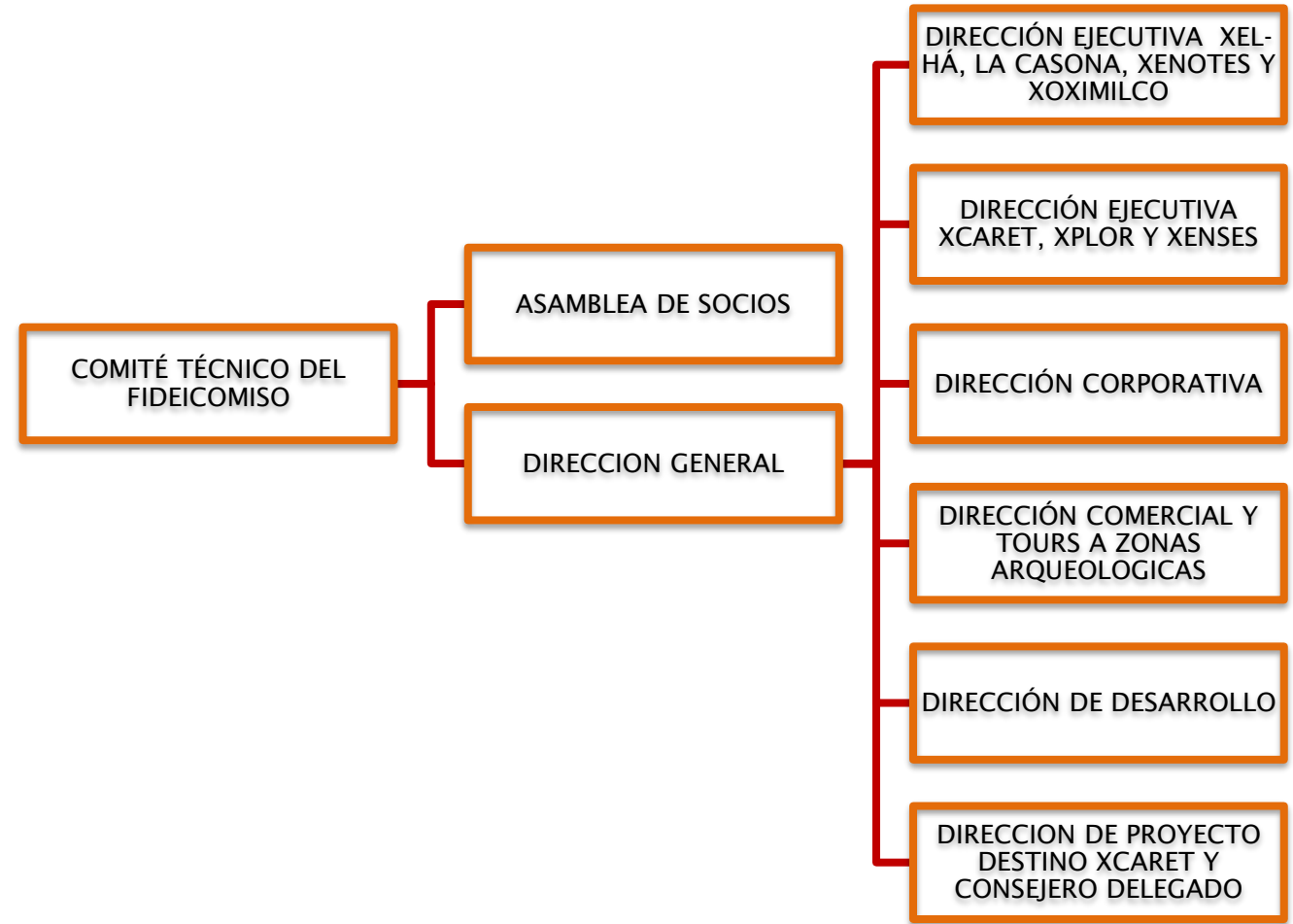


VIII.1.2 ESTUDIO DE ORGANIGRAMAS

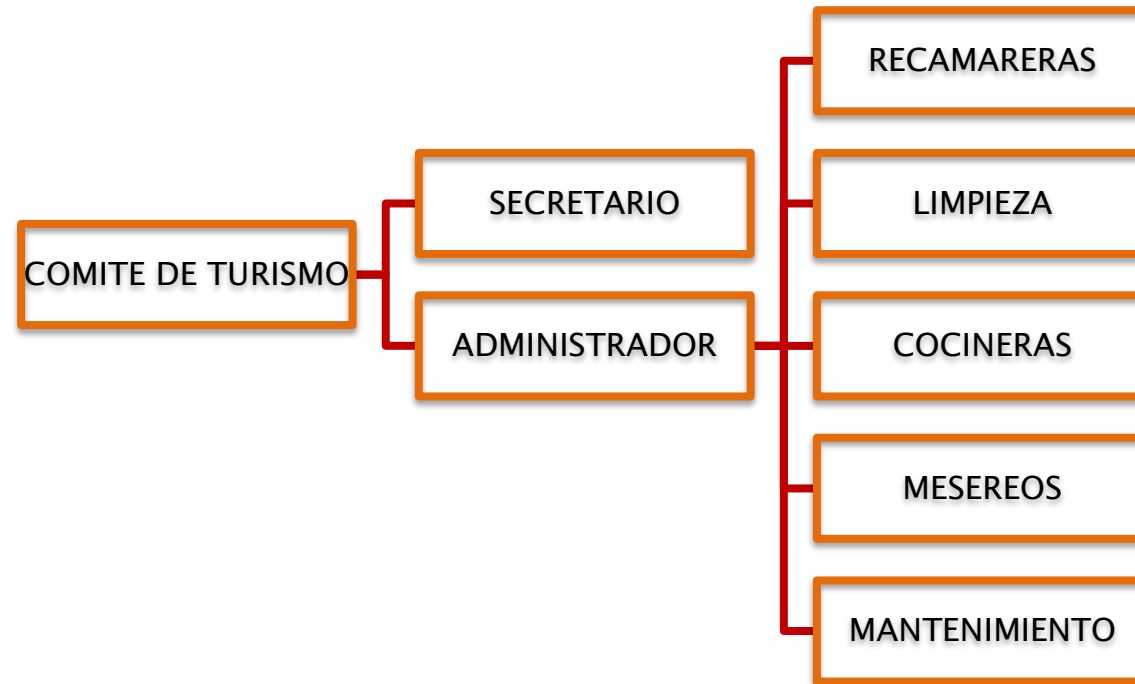
Organigrama Centro Ecoturístico Cadena de Cascadas El Chiflón. Tezimol, Chiapas.



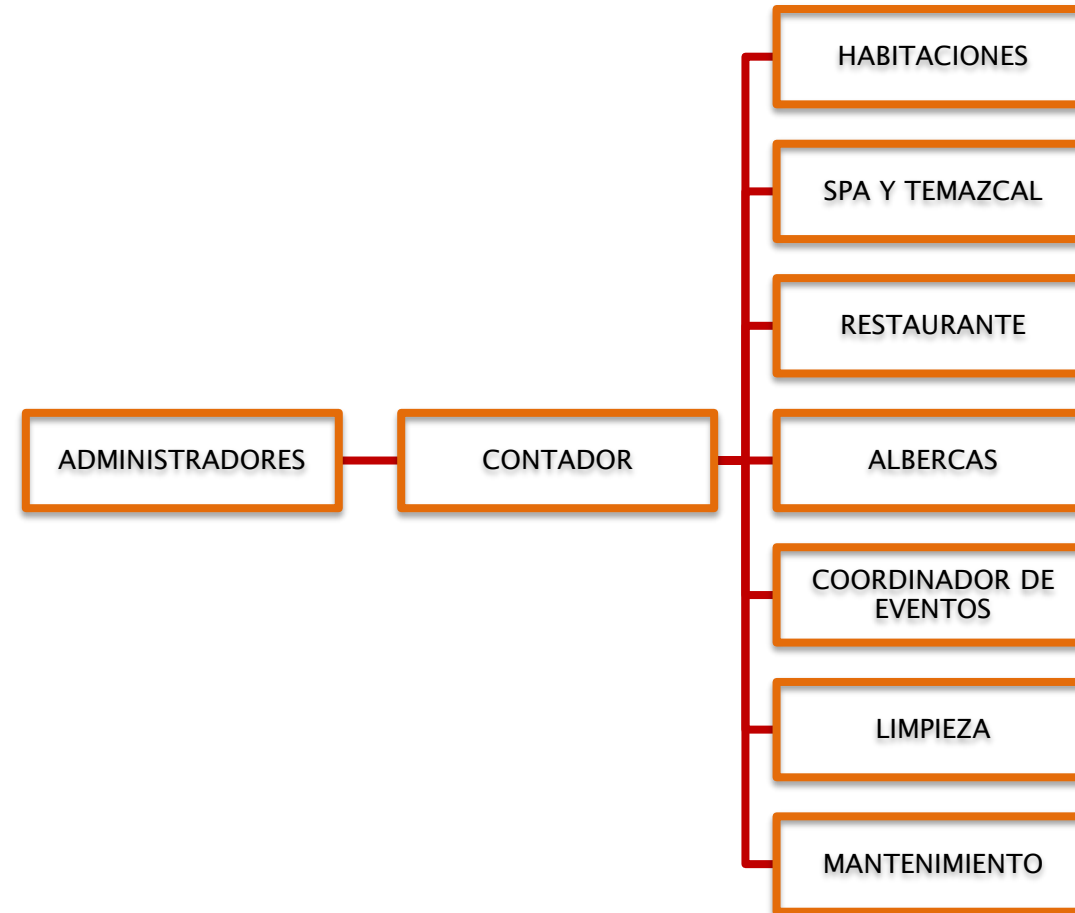
# XPLOR



Organigrama Hotel Carrizal Spa y Aguas Termales. Apazapan, Veracruz.



Organigrama La Finca Resort Hotel y Spa. Catemaco, Veracruz.



## VIII.2 ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

Con los datos analizados anteriormente se obtiene una idea de los alcances de este tipo de proyectos, y de los cuales se observan las ventajas y desventajas en su funcionamiento, también se analiza que tipo de personal es el que labora y administra este tipo de proyectos, al final el tener conocimiento de esto favorece en obtener propuestas para el desarrollo del proyecto “*Centro Recreativo y Spa*” donde se pueden aplicar nuevas y mejoradas ideas para su correcto funcionamiento.





## IX. JUSTIFICACION DEL PROYECTO



## **IX.1 DETECCIÓN DEL PROBLEMA**

A principios del año 2014 el gobierno de la ciudad de Coatzacoalcos, realizó una consulta popular bajo el título “Hagamos un plan”, donde dicha actividad consistía en recibir sugerencias, puntos de vista, opiniones y peticiones de la ciudadanía a través de internet y de buzones ubicados en lugares públicos del municipio, esto con el fin de saber las demandas sociales, para el desarrollo de la ciudad de Coatzacoalcos.

Estas peticiones fueron integradas en el plan municipal de desarrollo 2014 - 2017, donde se puede observar que en la mayor parte de las peticiones se hace referencia a la seguridad, empleo, comercio, turismo y cultura; al exponerse que en Coatzacoalcos existe espacios con un gran potencial para la Recreación, el Turismo y la Cultura, los cuales no se les ha explotado adecuadamente para el beneficio de la población demandante.

## **IX.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En Coatzacoalcos existen zonas como el Malecón Ribereño, el Paseo de Las Escolleras, el paseo del Malecón Costero, el Centro de la Ciudad, el Museo de la Pirámide, las playas de la congregación Las Barrillas y otros puntos de la ciudad, que son sumamente favorables para la expansión y consolidación del turismo y esparcimiento, sin embargo la infraestructura e imagen pública de estas zonas presenta deterioro y una fisonomía inadecuada, ya sea por la falta de limpieza, por contaminación visual o por el hecho de los casos de violencia y vandalismo que se han presentado en los últimos años. Es por este motivo que la ciudadanía demanda la limpieza o en su caso la remodelación de espacios que son atractivos turísticos y de esparcimiento, también piden la construcción de nuevos espacios de esparcimiento, donde se le dé importancia a la cultura y a la recreación familiar y turística, generando empleos y promoviendo el comercio de los productos de la región.



### IX.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto “*Centro Recreativo y Spa*” es necesario por sus grandes beneficios para la sociedad en general, ya que se responde a dos de las diferentes necesidades que existen en la ciudad, como lo es: la falta de más lugares de recreación y sana convivencia, la necesidad de dar un sentido turístico a la ciudad.

Es por eso que tomando en cuenta que Coatzacoalcos es un lugar de gran importancia en el sureste del país y que es un lugar donde es importante consolidar el turismo y la recreación, es necesaria la construcción de un espacio donde el turista pueda ser parte de las tradiciones y costumbres de la ciudad, donde se generen empleos directos e indirectos, propiciando una derrama económica que beneficiara a los mismos ciudadanos, que ayude en la sana convivencia y recreación de niños, jóvenes, adultos y ancianos, donde cualquier persona pueda ser recibida sin distinción de género, clase social o capacidad física.



#### IX.4 PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS

Al llevar a cabo el proyecto “*Centro Recreativo y Spa*” se tienen las siguientes hipótesis:

1. Crear un entorno más atractivo, planificado, con servicios orientados a estimular la valoración turística y de esparcimiento en la ciudad.
2. Crear un lugar donde los usuarios encuentren servicios de calidad, entornos más seguros y limpios.
3. Prevenir y reducir el crimen en las comunidades al brindar un sentido de pertenencia e inclusión al lugar.
4. Promover el estilo de vida saludable a través del ejercicio, mejoramiento y mantenimiento de estados emocionales positivos y experiencias sociales.
5. Oportunidad de relajar las tensiones de la vida actual y evidencia del valor terapéutico de los entornos naturales.
6. Y por último, contribuir a la economía por medio de empleos directos e indirectos



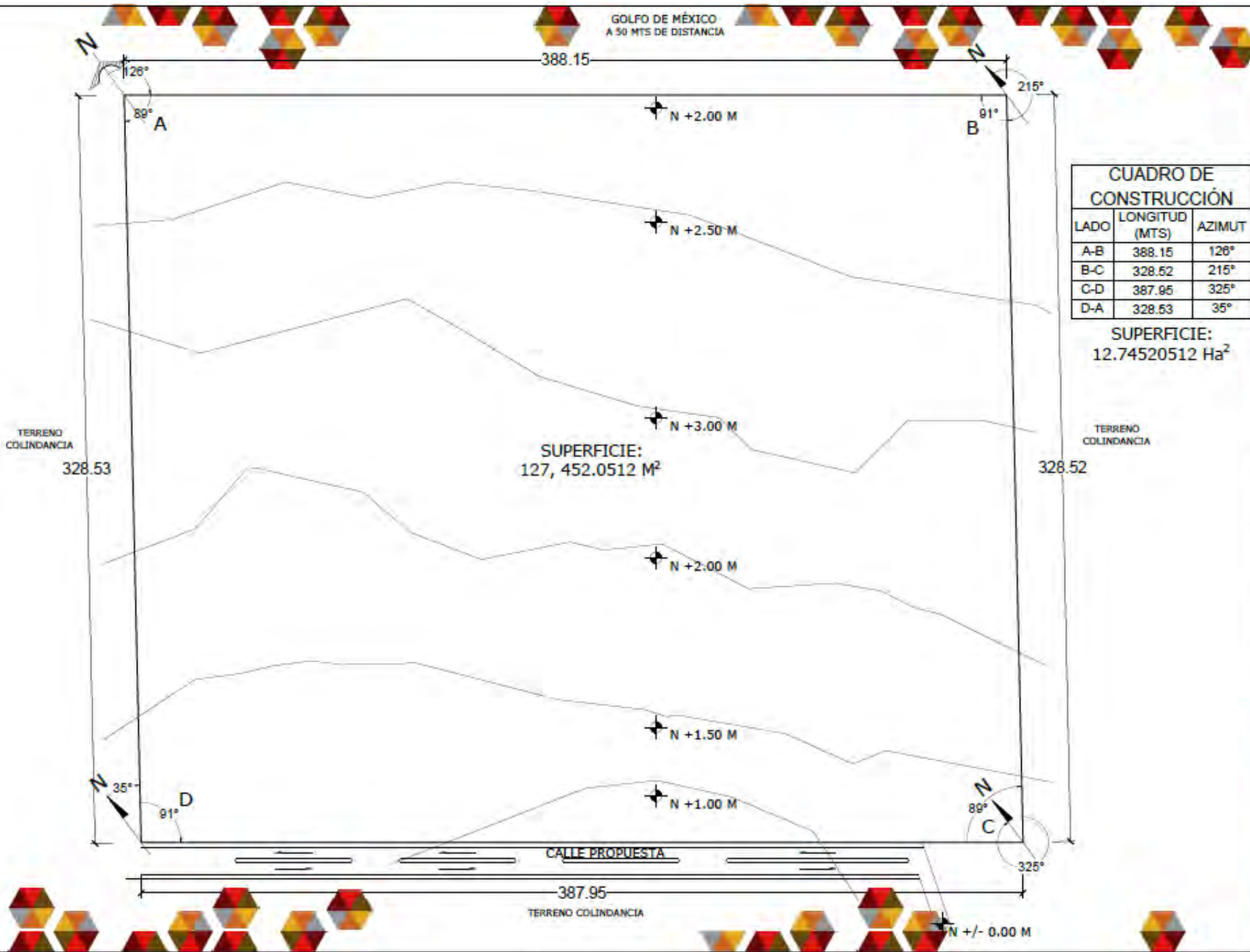
## X. ELABORACION DEL PROYECTO



## X.1 PLANO TOPOGRAFICO



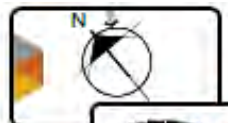
GOLFO DE MÉXICO  
A 50 MTS DE DISTANCIA



**CUADRO DE CONSTRUCCIÓN**

LADO	LONGITUD (MTS)	AZIMUT
A-B	388.15	126°
B-C	328.52	215°
C-D	387.95	325°
D-A	328.53	35°

SUPERFICIE:  
12,74520512 Ha<sup>2</sup>



UNIVERSIDAD DE SOTSAVENTO A.C.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
DE CONFERENCIAS VERACRUZ

ALUMNOS:  
JOSUIN SAMAN LOPEZ  
LADY KRISTEL PUENTES JAUREGUI

PROFESOR:  
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA  
COORDINADOR:  
ARG. JAI ME MARTINEZ CASADOS  
ASISTENTE:  
ING. ARG. LUIS CANALES RENTON

TITULO DEL PLANO:  
PLANO TOPOGRAFICO



IDENTIFICACION:  
PL-TP - 01

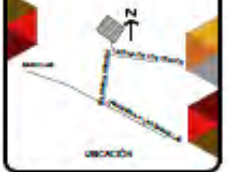
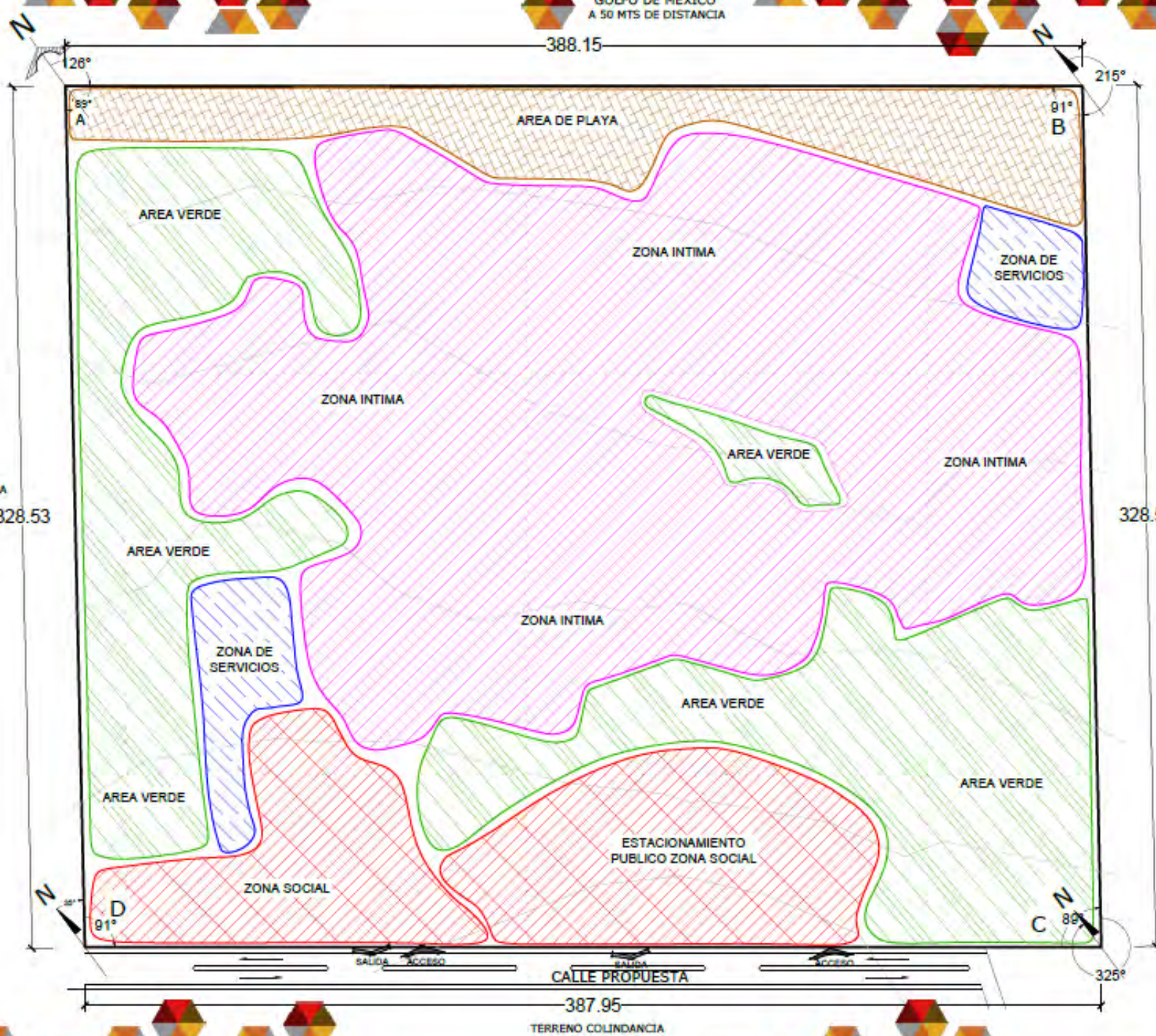
ESCALA GRAFICA 1:2000

## X.2 PLANO DE ZONIFICACION





GOLFO DE MÉXICO  
A 50 MTS DE DISTANCIA



UNIVERSIDAD DE SOAVI A.C.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
DE CONFORT Y BIENESTAR

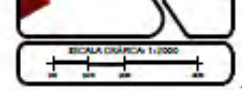
ALUMNO:  
SUSAN SAMAN LOPEZ  
LADY KRISTEL PUENTES JABORQUE

PROFESOR:  
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA  
DIRECTOR:  
ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS  
ASISTENTE:  
ING. ARQ. LUIS CANALES PATINO

TITULO DEL PLANO:  
PLANO DE ZONIFICACION

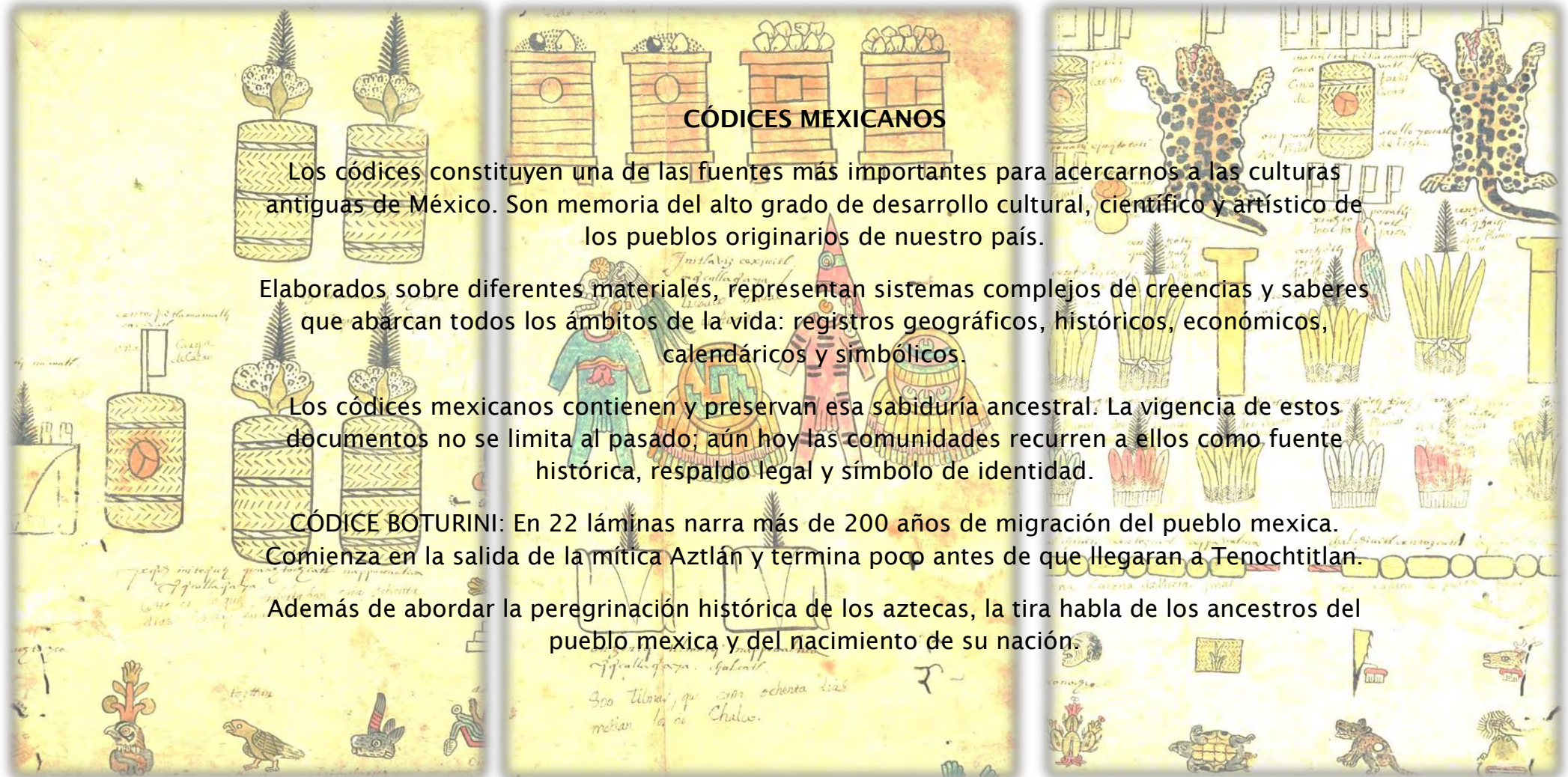


NUMERO DEL PLANO:  
PL-01



### X.3 DESARROLLO DE IDEA CONCEPTUAL Y BOSQUEJOS





### CÓDICES MEXICANOS

Los códices constituyen una de las fuentes más importantes para acercarnos a las culturas antiguas de México. Son memoria del alto grado de desarrollo cultural, científico y artístico de los pueblos originarios de nuestro país.

Elaborados sobre diferentes materiales, representan sistemas complejos de creencias y saberes que abarcan todos los ámbitos de la vida: registros geográficos, históricos, económicos, calendáricos y simbólicos.

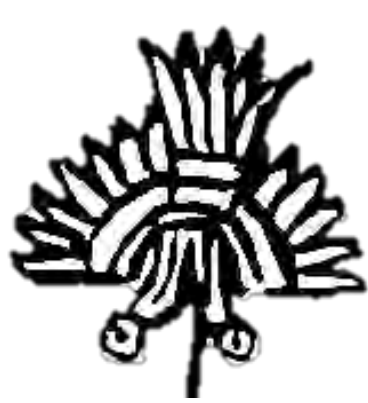
Los códices mexicanos contienen y preservan esa sabiduría ancestral. La vigencia de estos documentos no se limita al pasado; aún hoy las comunidades recurren a ellos como fuente histórica, respaldo legal y símbolo de identidad.

**CÓDICE BOTURINI:** En 22 láminas narra más de 200 años de migración del pueblo mexicano. Comienza en la salida de la mítica Aztlán y termina poco antes de que llegaran a Tenochtitlan.

Además de abordar la peregrinación histórica de los aztecas, la tira habla de los ancestros del pueblo mexicano y del nacimiento de su nación.

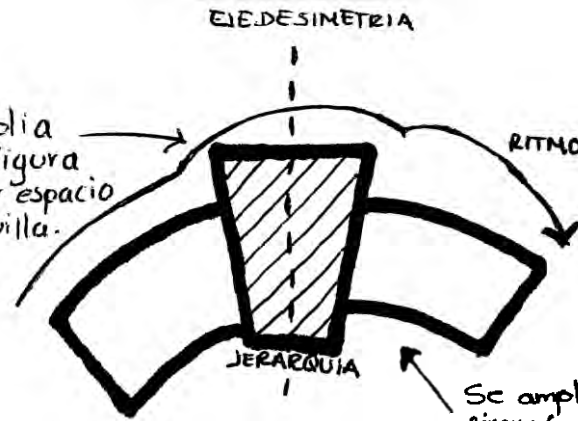
|Fuente: *Exposición Códices de México, Memorias y Saberes*. <http://codices.inah.gob.mx/pc/index.php>





Base para el diseño de la taquilla y zona de acceso

Se amplia esta figura para dar espacio a la taquilla.



Se amplia la circunferencia de las curvas para tener un patio mas amplio.



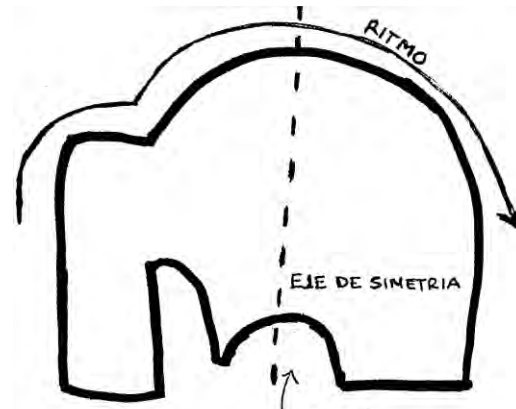
Idea final



Base para el diseño



Giro de figuras

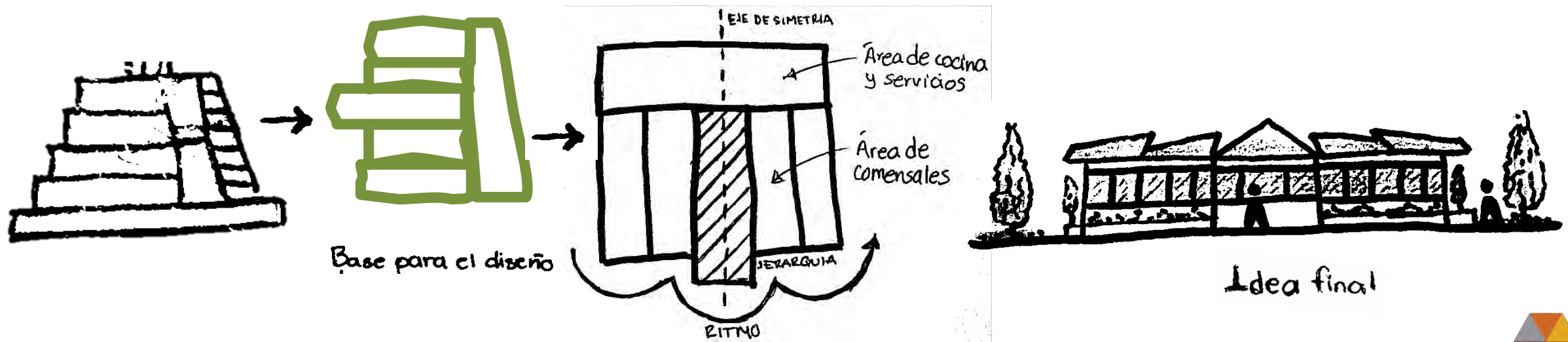
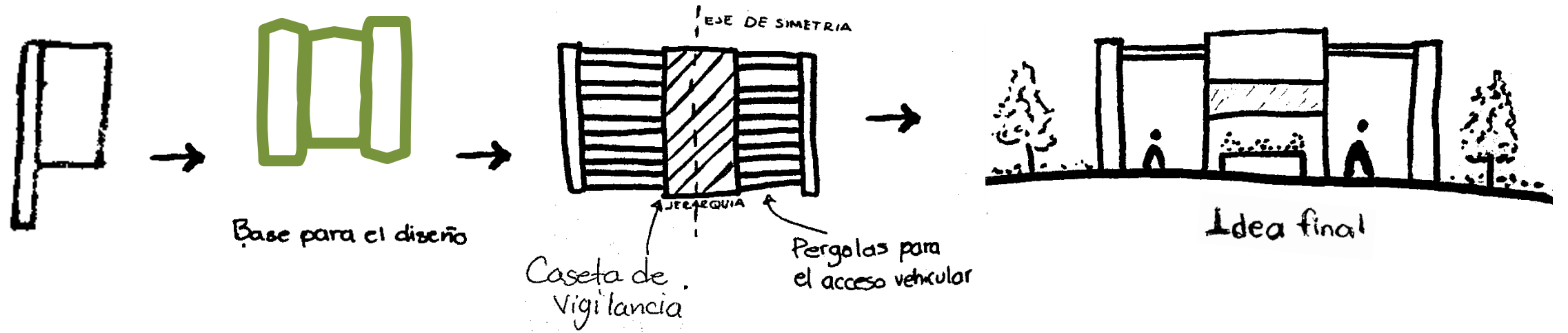


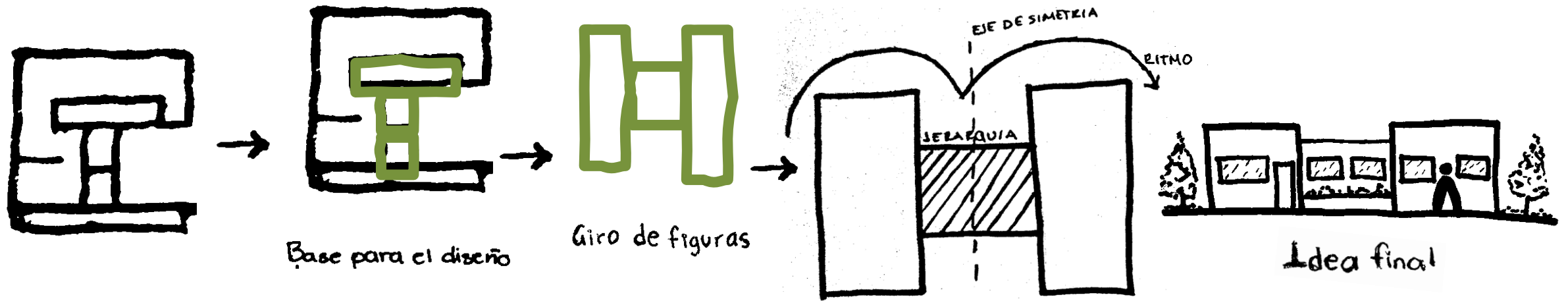
Adición para oficina principal

Sustracción para acceso principal a la administración general.

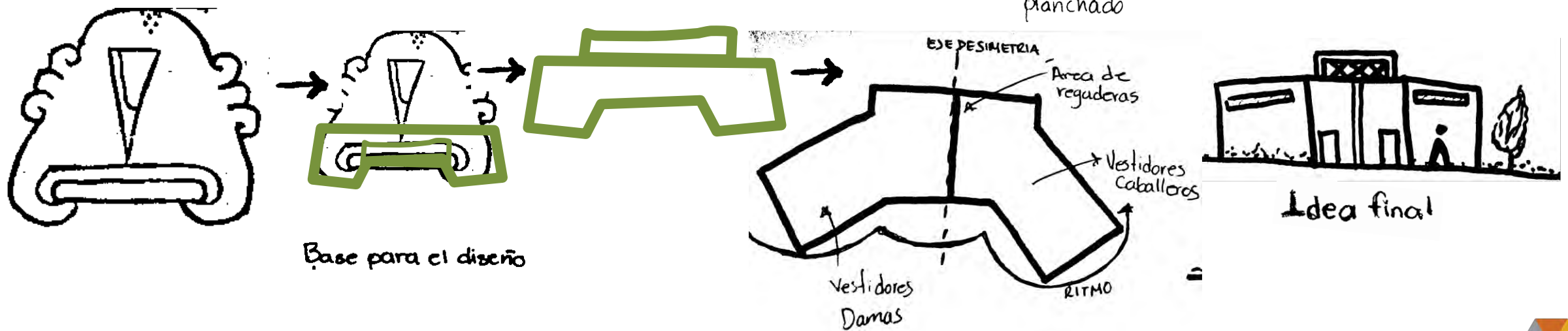


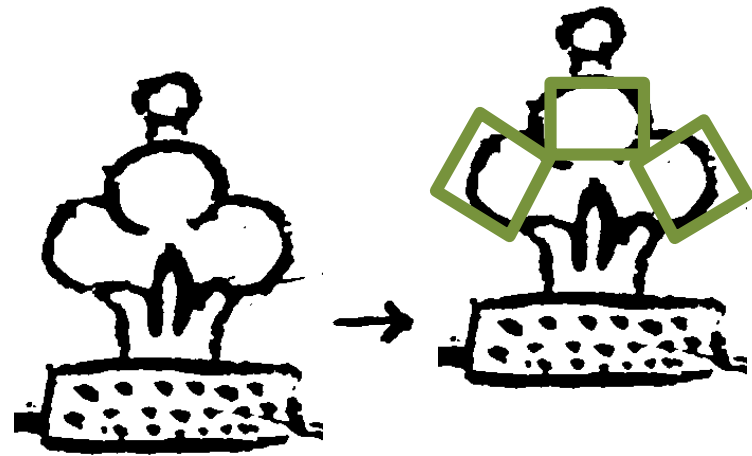
Idea final



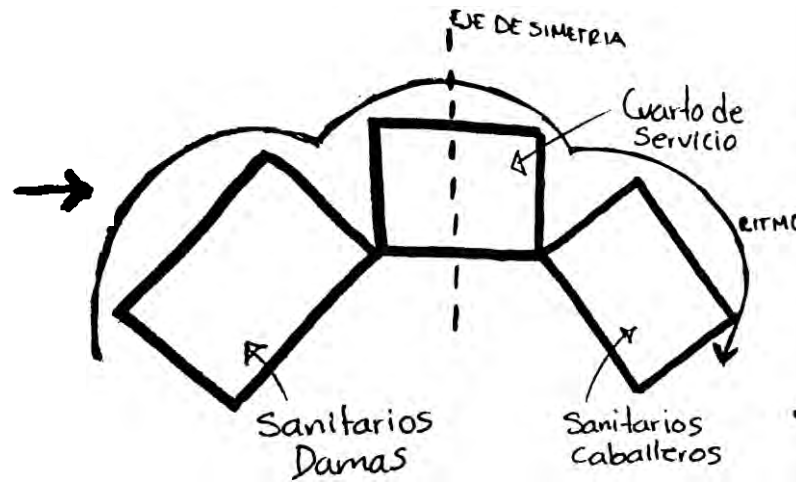


Se duplica el volumen para dar lugar al área de planchado

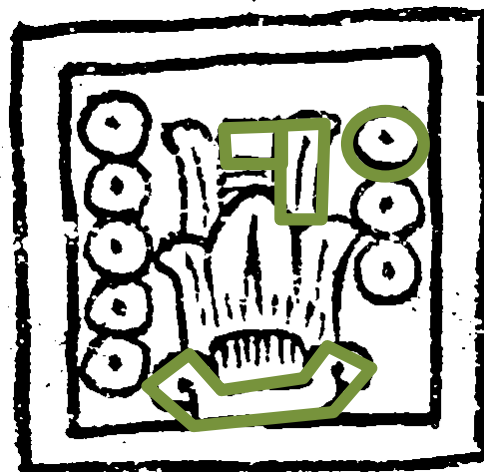
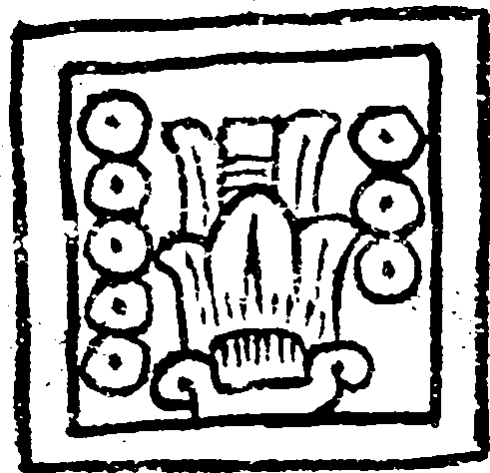




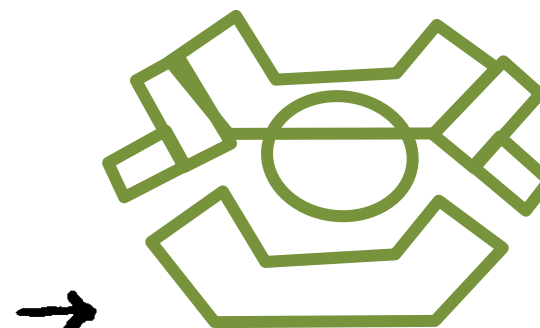
Base para el diseño



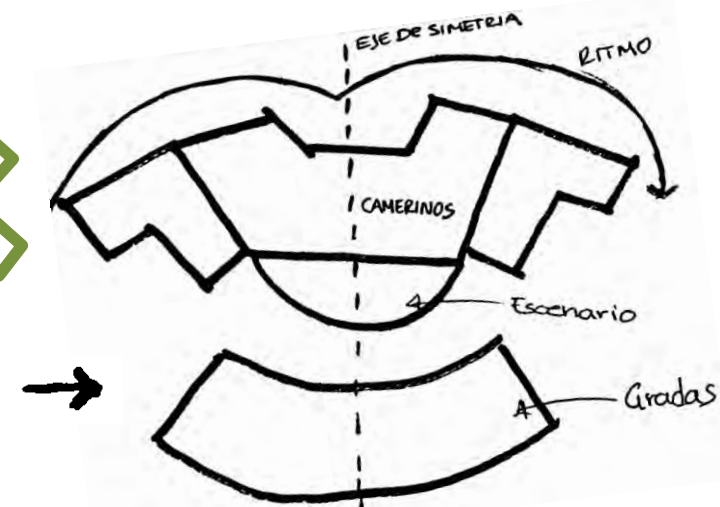
Idea final



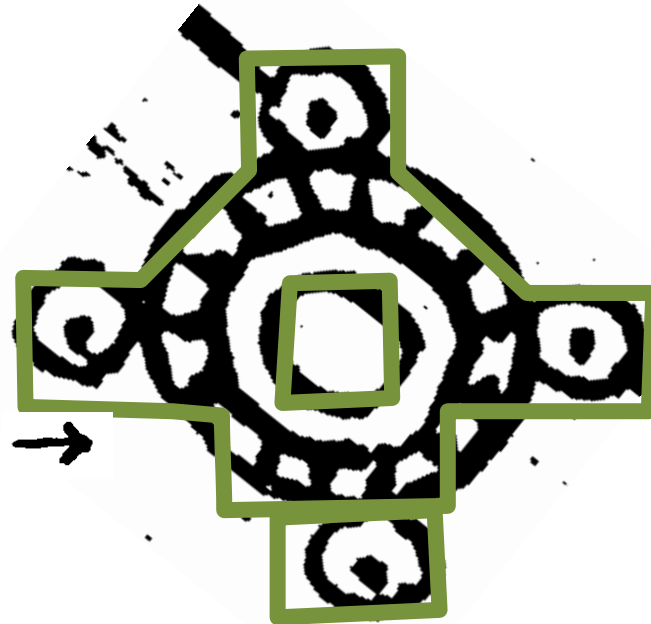
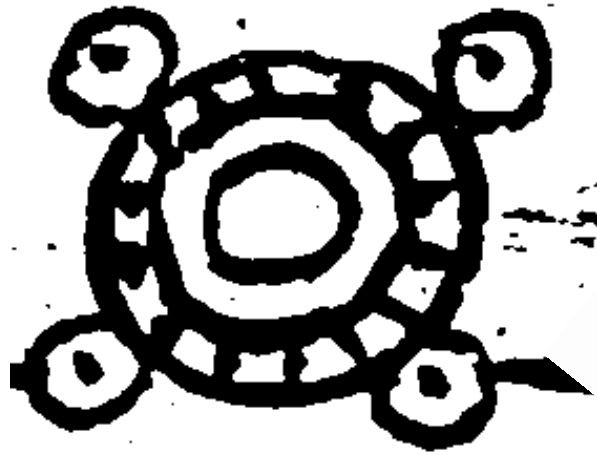
Base para el diseño



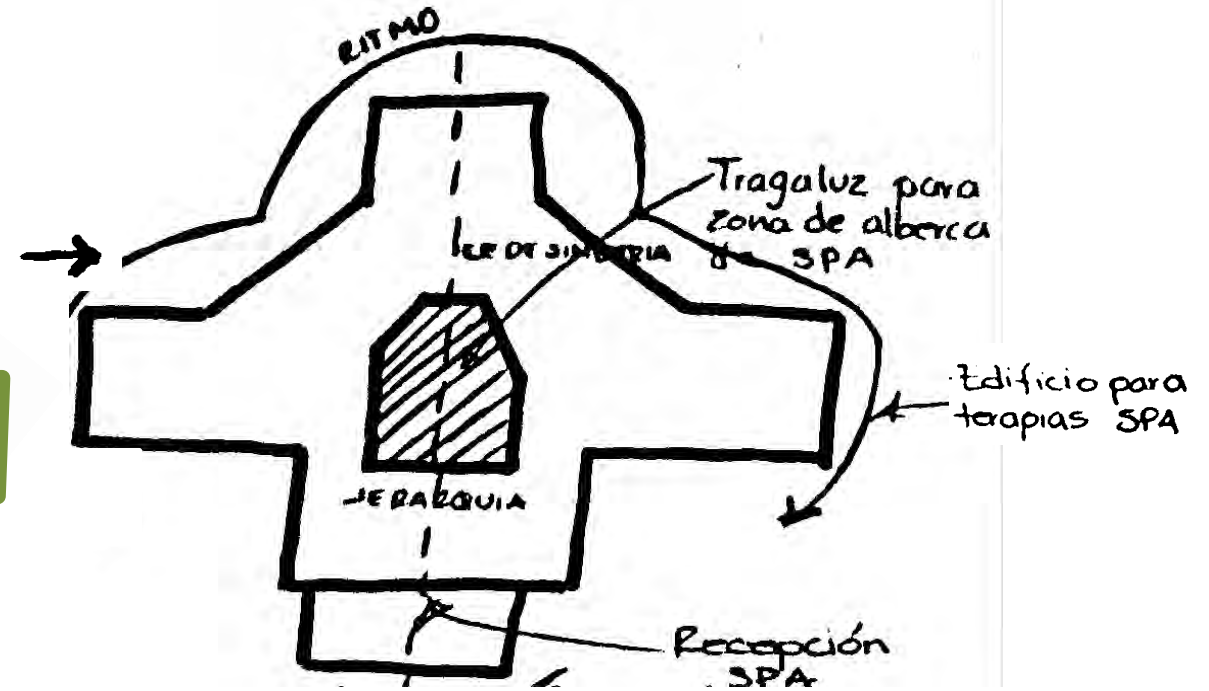
Giro de figuras



Idea final



Base para el diseño

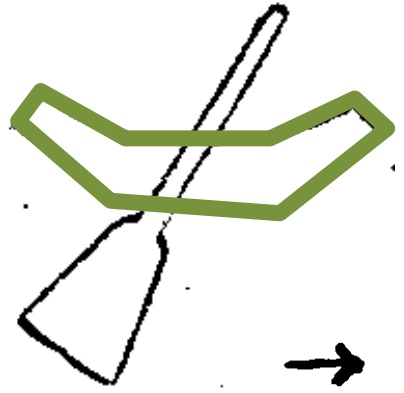
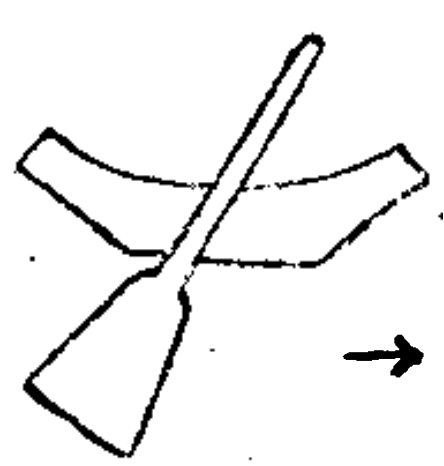


Idea final

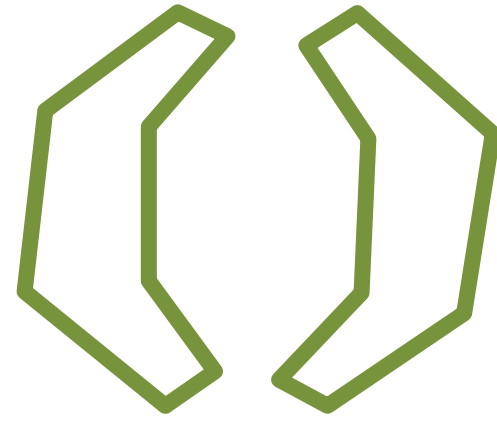




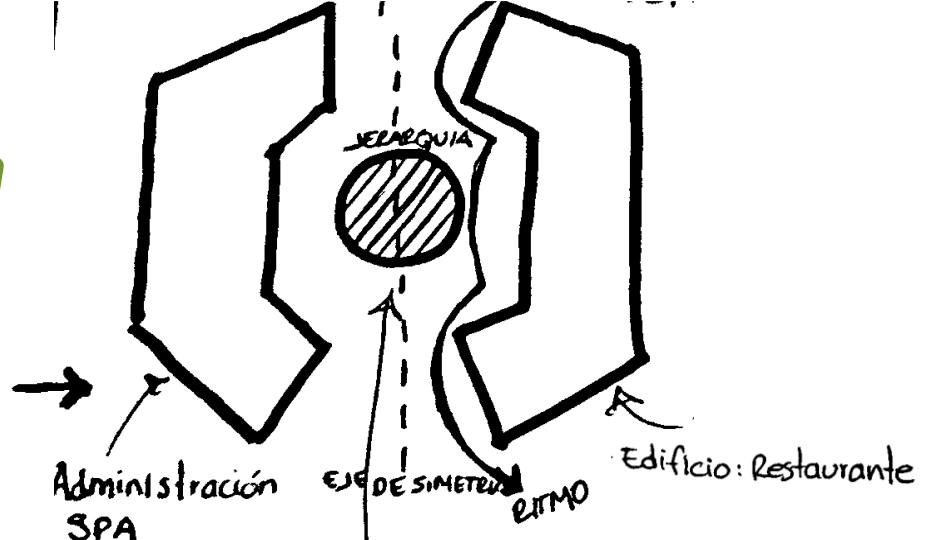
# Spa



Base para el diseño



Giro de figuras

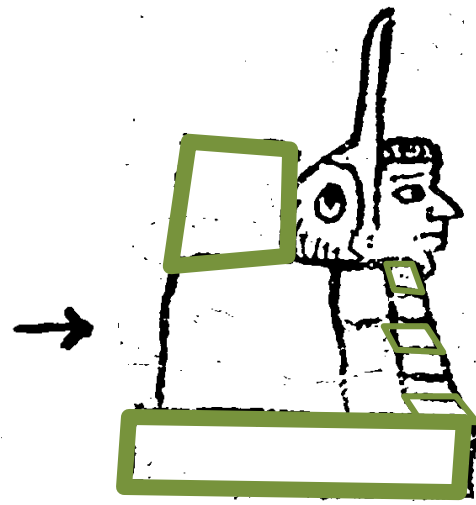


Vestibulo exterior para edificio administrativo de SPA y restaurante



Idea final

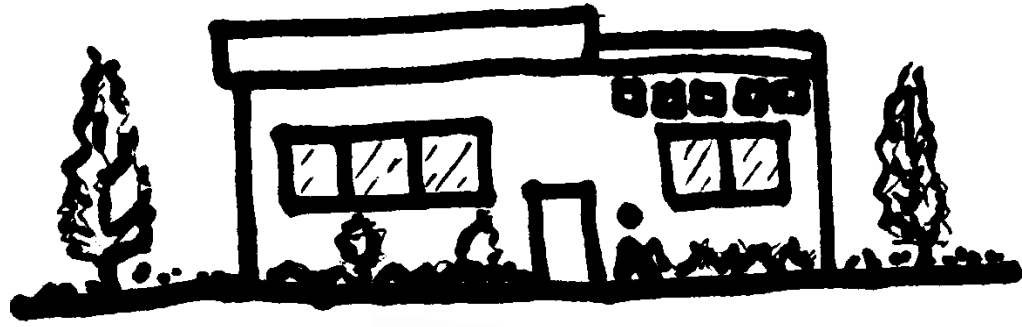
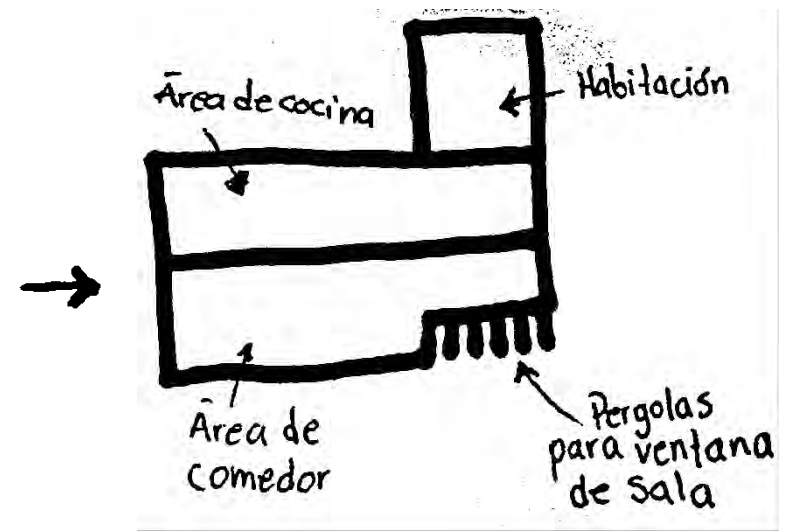




Base para el diseño

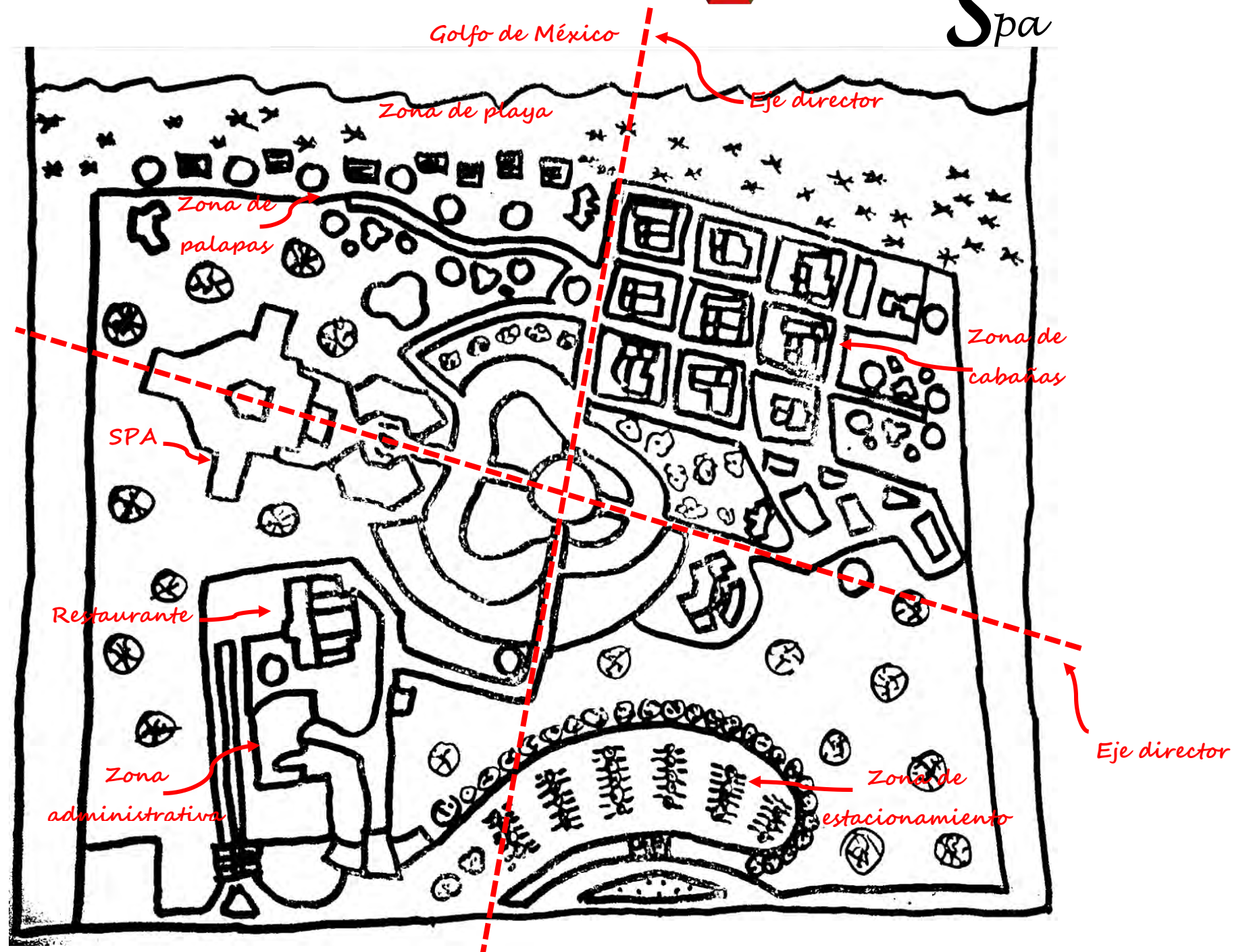


Giro de figuras



Idea final





## X.4 PROGRAMA ARQUITECTONICO



## ZONA SOCIAL 3,832.271 m<sup>2</sup>

- Caseta de vigilancia 11.961 m<sup>2</sup>
- Estacionamiento general 3375.00 m<sup>2</sup>
- Estacionamiento del personal administrativo 259.200 m<sup>2</sup>
- Plaza de acceso
- Áreas verdes
- Taquilla 15.930 m<sup>2</sup>
- Servicio médico 12.812 m<sup>2</sup>
- Administración:
  - Vestíbulo
  - Recepción 15.323 m<sup>2</sup>
  - Sala de espera 16.200 m<sup>2</sup>
  - Papelería y copiadora 8.451 m<sup>2</sup>
  - Sanitarios 19.503 m<sup>2</sup>
  - Área secretarial 13.338 m<sup>2</sup>
  - Archivo 5.184 m<sup>2</sup>
  - Recursos humanos 4.347 m<sup>2</sup>
  - Promoción 15.161 m<sup>2</sup>
  - Contador 4.887 m<sup>2</sup>
  - Coordinador 15.161 m<sup>2</sup>
  - Director General 15.161 m<sup>2</sup>
    - Sanitario Dir. Gral. 5.022 m<sup>2</sup>
  - Secretaria Dir. Gral. 3.335 m<sup>2</sup>

- Sala de juntas 16.295 m<sup>2</sup>

## ZONA INTIMA 6,266.348 m<sup>2</sup>

- Áreas verdes
- Mirador
- Restaurante:
  - Área de comensales 220.050 m<sup>2</sup>
  - Sanitarios 27.171 m<sup>2</sup>
  - Cocina 25.097 m<sup>2</sup>
  - Bodega de almacenamiento 13.630 m<sup>2</sup>
  - Cuarto de aseo 3.627 m<sup>2</sup>
  - Patio de servicio 8.357 m<sup>2</sup>
- Zona de cabañas:
  - Cabaña tipo I 313.240 m<sup>2</sup>
  - Cabaña tipo II 612.510 m<sup>2</sup>
  - Cabaña tipo III 489.370 m<sup>2</sup>
  - Zona de palapas y albercas
  - Lavandería
    - Área de lavado 27.166 m<sup>2</sup>
    - Área de secado 13.583 m<sup>2</sup>



- Guarda ropas 20.399 m<sup>2</sup>
  - Doblado y planchado 40.855 m<sup>2</sup>
  - Área de tendido 51.334 m<sup>2</sup>
  - Sanitarios 10.125 m<sup>2</sup>
  - Taller de mantenimiento 32.356 m<sup>2</sup>
- Teatro al aire libre:
  - Escenario 73.237 m<sup>2</sup>
  - Camerino damas 60.406 m<sup>2</sup>
  - Camerino caballeros 60.406 m<sup>2</sup>
  - Sanitarios 59.994 m<sup>2</sup>
- Zona de campamento:
  - Zona de acampar
  - Sanitarios con regaderas 63.405 m<sup>2</sup>
- SPA:
  - Vestíbulo exterior
  - Administración:
    - Vestíbulo
    - Recepción 11.079 m<sup>2</sup>
    - Sala de espera 75.579 m<sup>2</sup>
    - Relaciones publicas 34.009 m<sup>2</sup>
    - Recursos humanos 30.778 m<sup>2</sup>
    - Oficina legal 23.785 m<sup>2</sup>
    - Contabilidad 23.785 m<sup>2</sup>

- Administrador general 42.702 m<sup>2</sup>
  - Coordinador 24.107 m<sup>2</sup>
  - Sala de juntas 47.106 m<sup>2</sup>
  - Archivo 22.340 m<sup>2</sup>
  - Área de copiado 10.031 m<sup>2</sup>
  - Sanitarios 80.945 m<sup>2</sup>
  - Cuarto de aseo 7.031 m<sup>2</sup>
- Restaurante:
  - Área de comensales 227.853 m<sup>2</sup>
  - Sanitarios 80.945 m<sup>2</sup>
  - Cocina caliente 43.627 m<sup>2</sup>
  - Cocina fría 31.197 m<sup>2</sup>
  - Área de almacenamiento 44.315 m<sup>2</sup>
  - Área de lavado 16.978 m<sup>2</sup>
  - Cuarto de aseo 7.031 m<sup>2</sup>
  - Patio de servicio 25.026 m<sup>2</sup>
- Recepción 234.000 m<sup>2</sup>
- Vestíbulo interior
- Sanitario con vestidores 133.920 m<sup>2</sup>
- Cuarto de aseo 10.11 m<sup>2</sup>



○ Bodega	12.573 m <sup>2</sup>
○ Sauna grupal	103.290 m <sup>2</sup>
○ Sauna para parejas	93.828 m <sup>2</sup>
○ Salón de belleza	187.275 m <sup>2</sup>
○ Gimnasio	115.062 m <sup>2</sup>
○ Zona de alberca terapéutica	268.715 m <sup>2</sup>
○ Terapia de flotación	84.106 m <sup>2</sup>
○ Zona de hidroterapia	173.820
○ Pediluvio	90.236 m <sup>2</sup>
○ Zona de yoga	162.439 m <sup>2</sup>
○ Mesoterapia	53.302 m <sup>2</sup>
○ Zona de masajes individuales	143.156 m <sup>2</sup>
○ Zona de masajes en pareja	198.390 m <sup>2</sup>
• Juegos infantiles	
• Tienda de artesanías	6.480 m <sup>2</sup>
• Cancha de futbol	416.000 m <sup>2</sup>
• Cancha de volibol	220.000 m <sup>2</sup>
• Cancha de basquetbol	416.000 m <sup>2</sup>
• Fuente de sodas	7.079 m <sup>2</sup>
• Zona de palapas y albercas	

- Zona de palapas y playa
- Aviario
- Pista de patinaje

### ZONA DE SERVICIOS 364.632 m<sup>2</sup>

- |   |                       |
|---|-----------------------|
| • Caseta de vigilancia                  | 5.981 m <sup>2</sup>  |
| • Estacionamiento para personal         | 129.60 m <sup>2</sup> |
| • Estacionamiento de servicios          | 129.60 m <sup>2</sup> |
| • Áreas verdes                          |                       |
| • Patio de maniobras                    |                       |
| • Área de contenedores de basura        | 16.714 m <sup>2</sup> |
| • Bodega general                        | 36.234 m <sup>2</sup> |
| • Palapa para comer y descansar         | 35.208 m <sup>2</sup> |
| • Sanitarios para empleados             | 11.295 m <sup>2</sup> |
| • Subestación eléctrica                 |                       |
| • Cisterna                              |                       |
| • Planta de tratamiento de agua negras. |                       |

### ÁREA TOTAL DEL PROYECTO:

10,463.251 m<sup>2</sup>



## X.5 DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO





DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO GENERAL

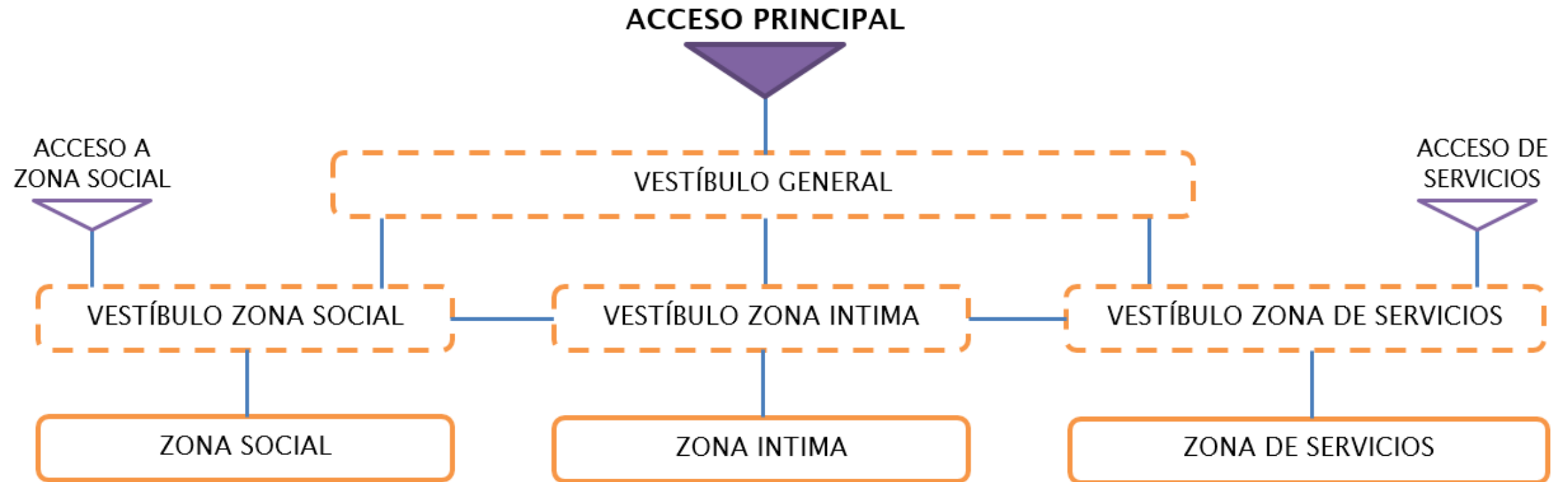


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO ZONA SOCIAL

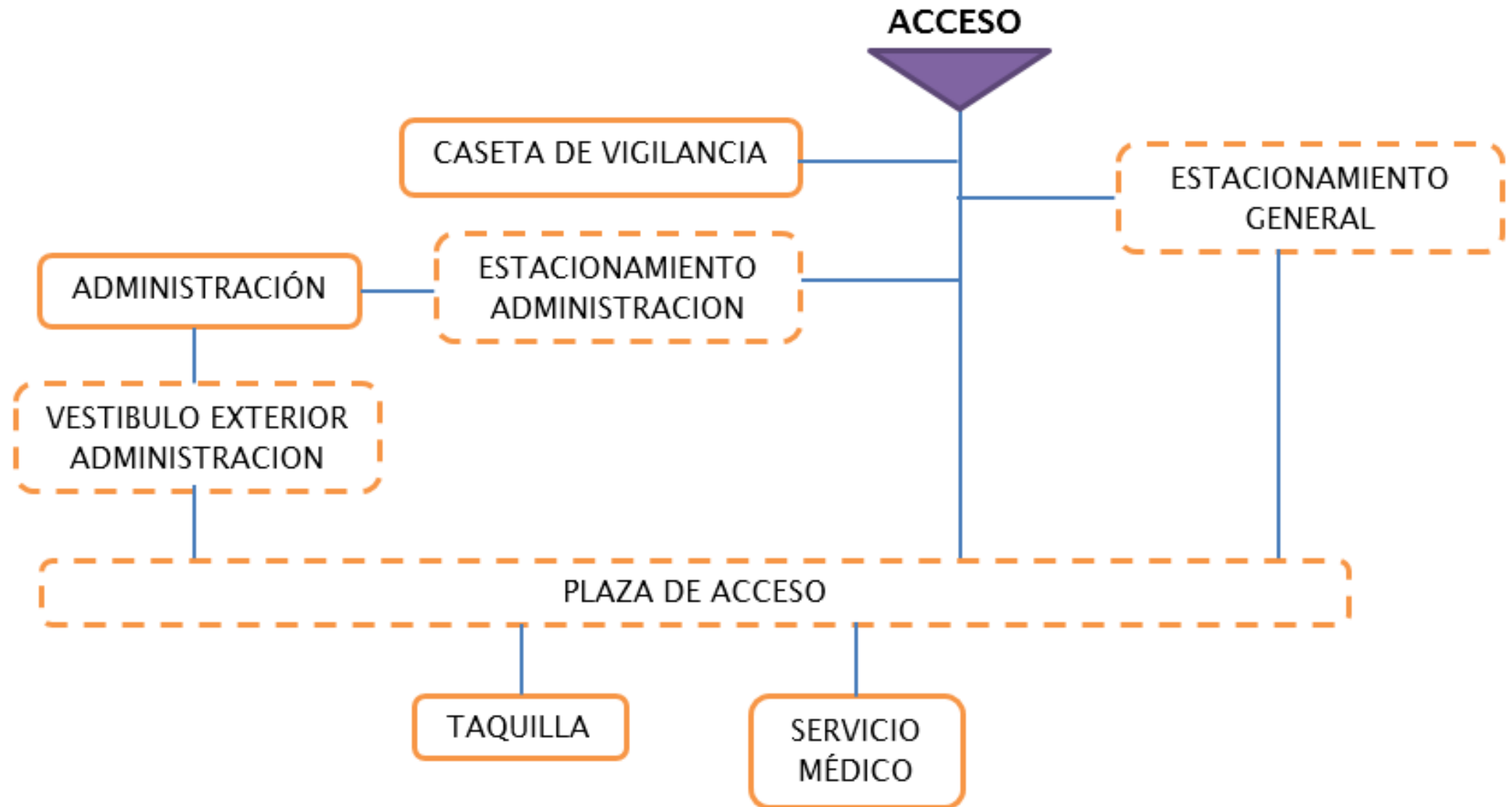


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO ZONA SOCIAL (ADMINISTRACIÓN)

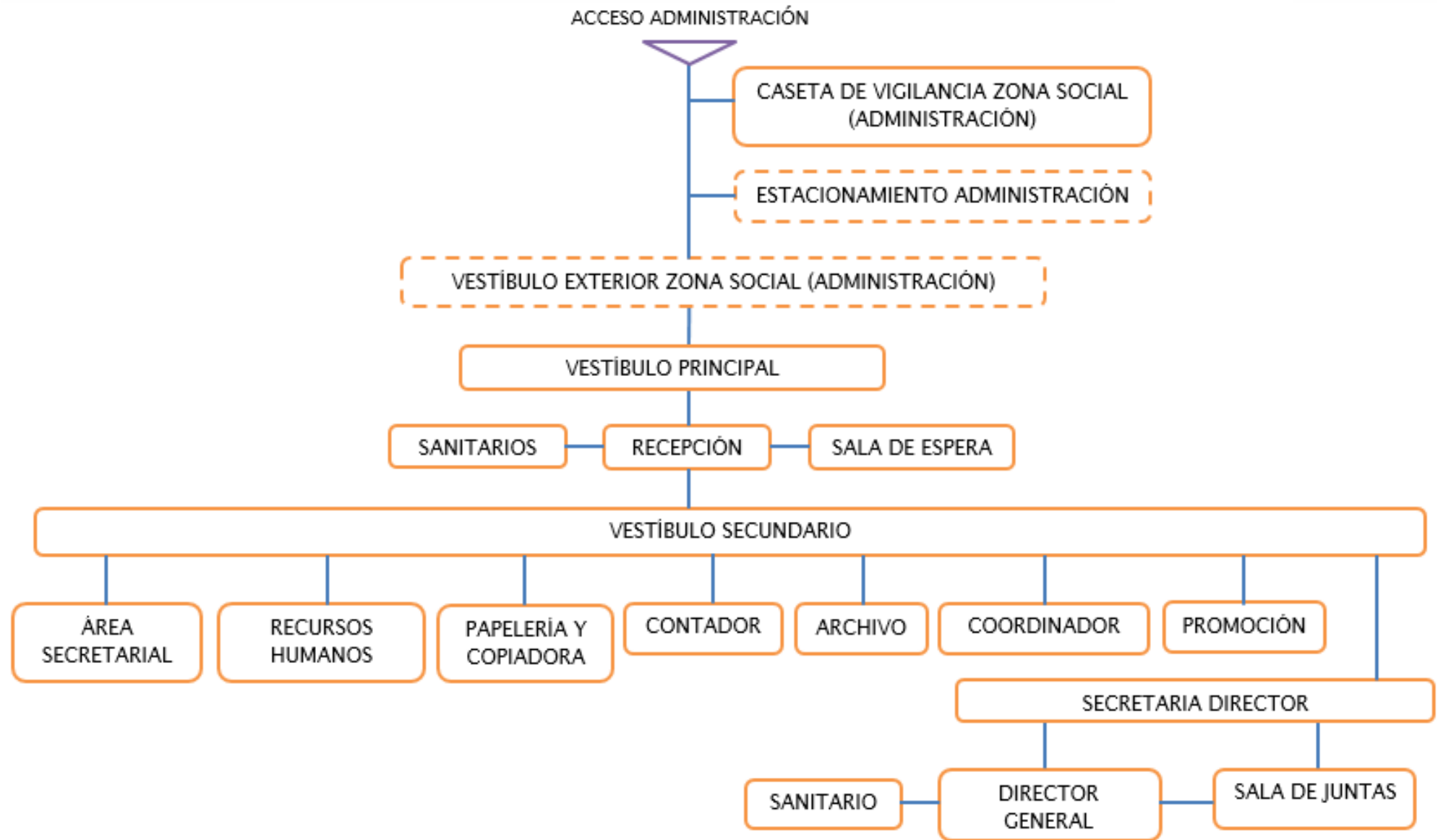


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO ZONA INTIMA

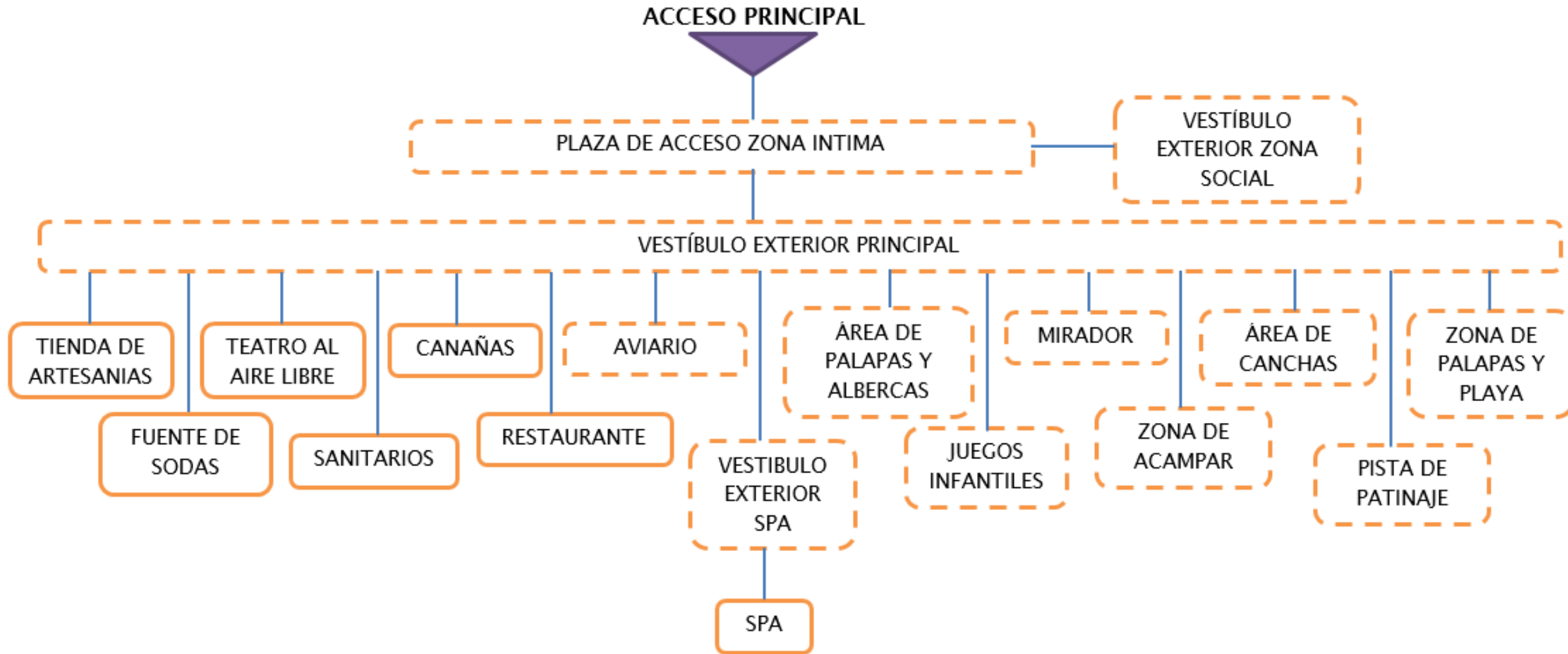


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO ZONA INTIMA (SPA GENERAL)

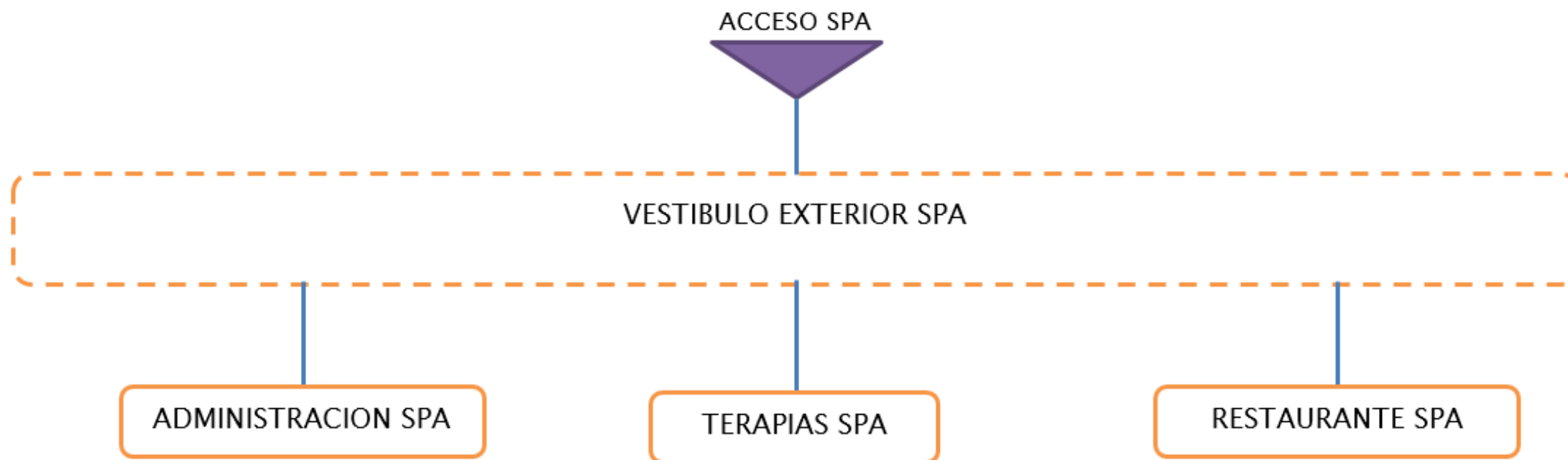


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO ZONA INTIMA (ADMINISTRACION SPA)

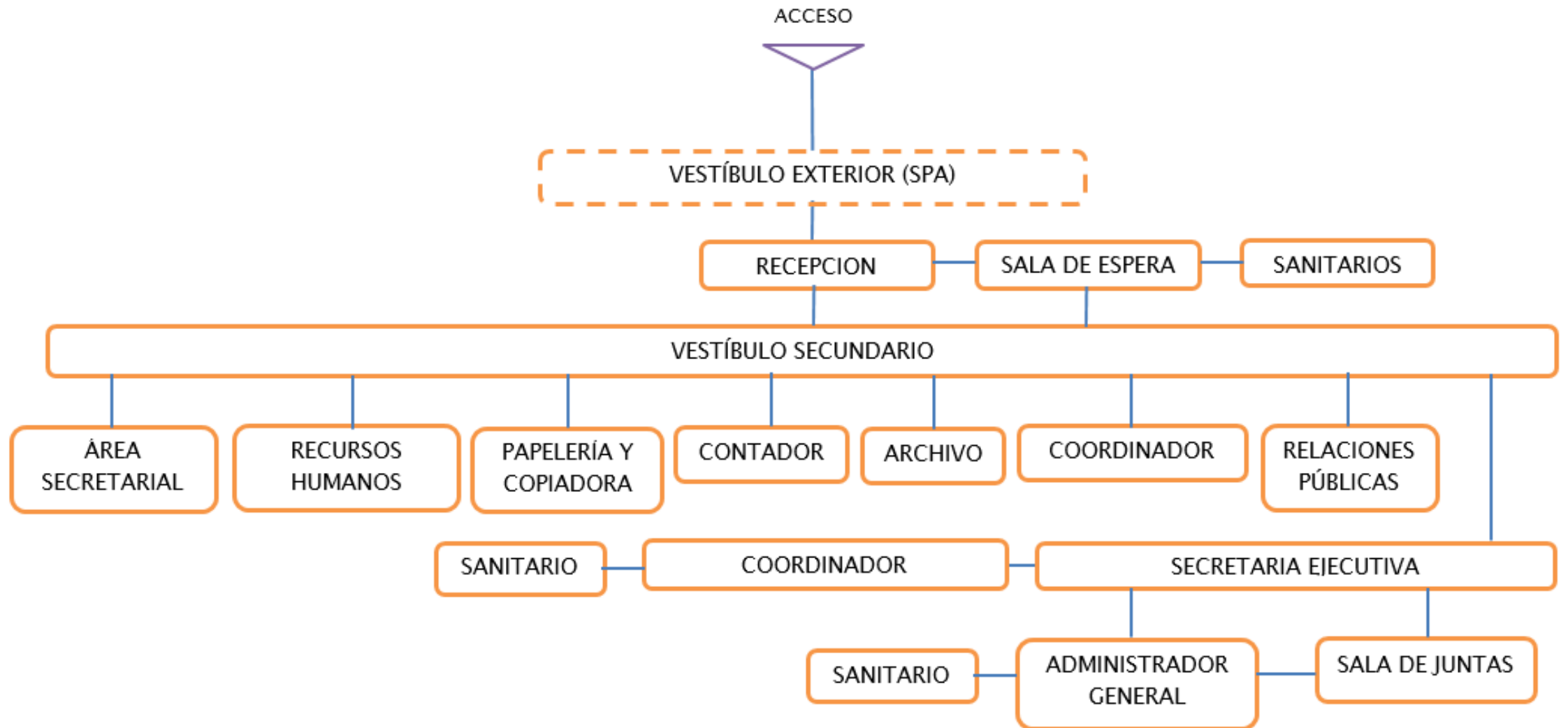


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO ZONA INTIMA (RESTAURANTE SPA)

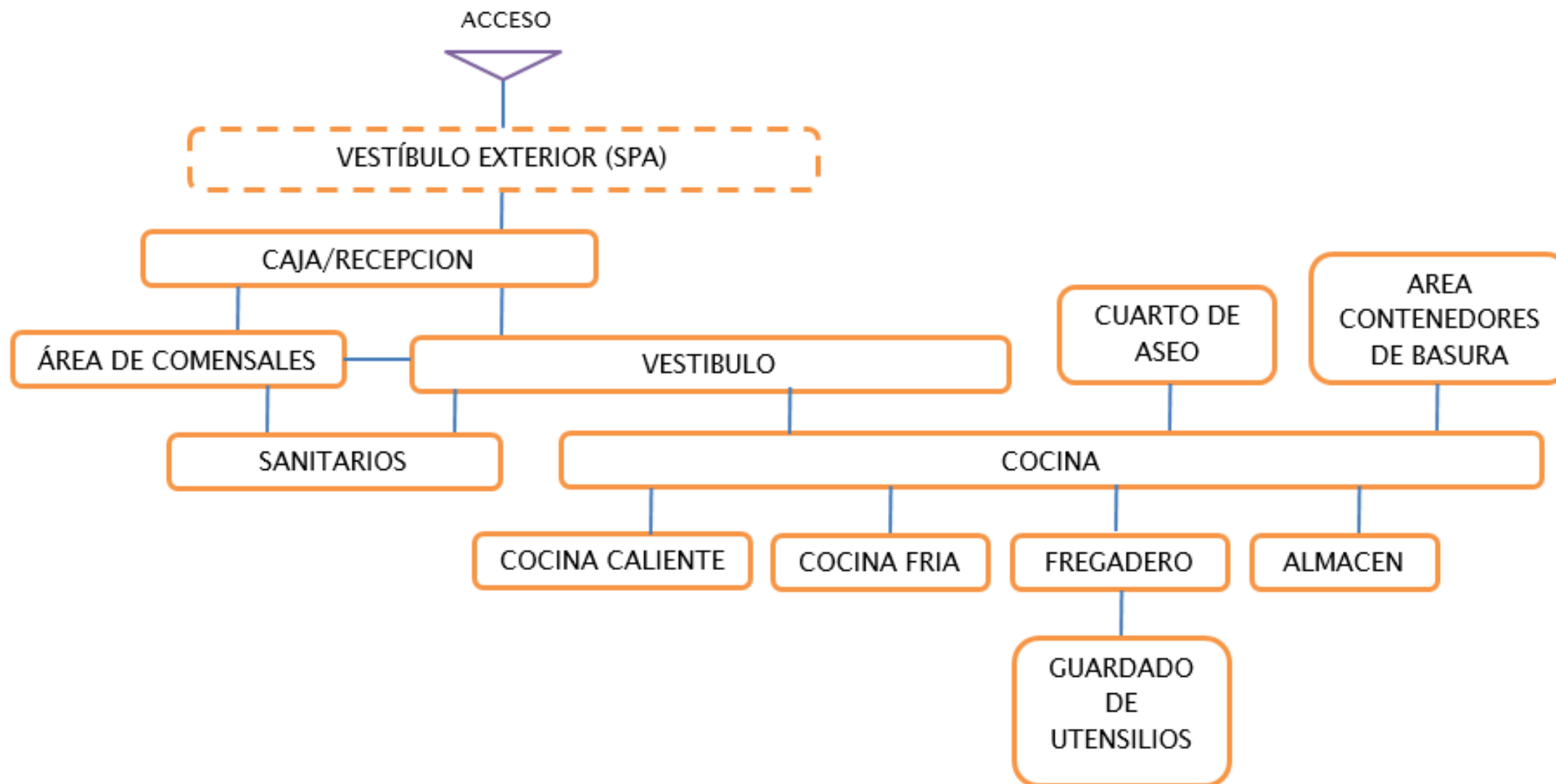


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO ZONA INTIMA (TERAPIAS SPA)

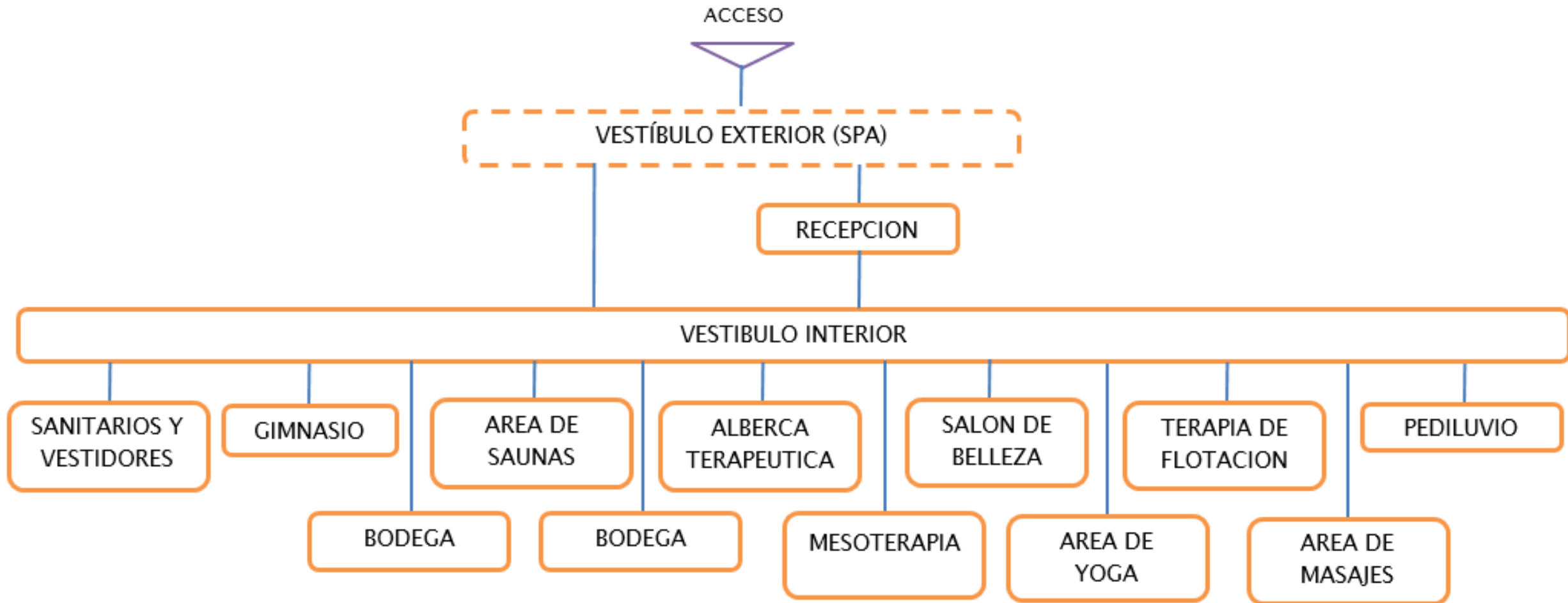
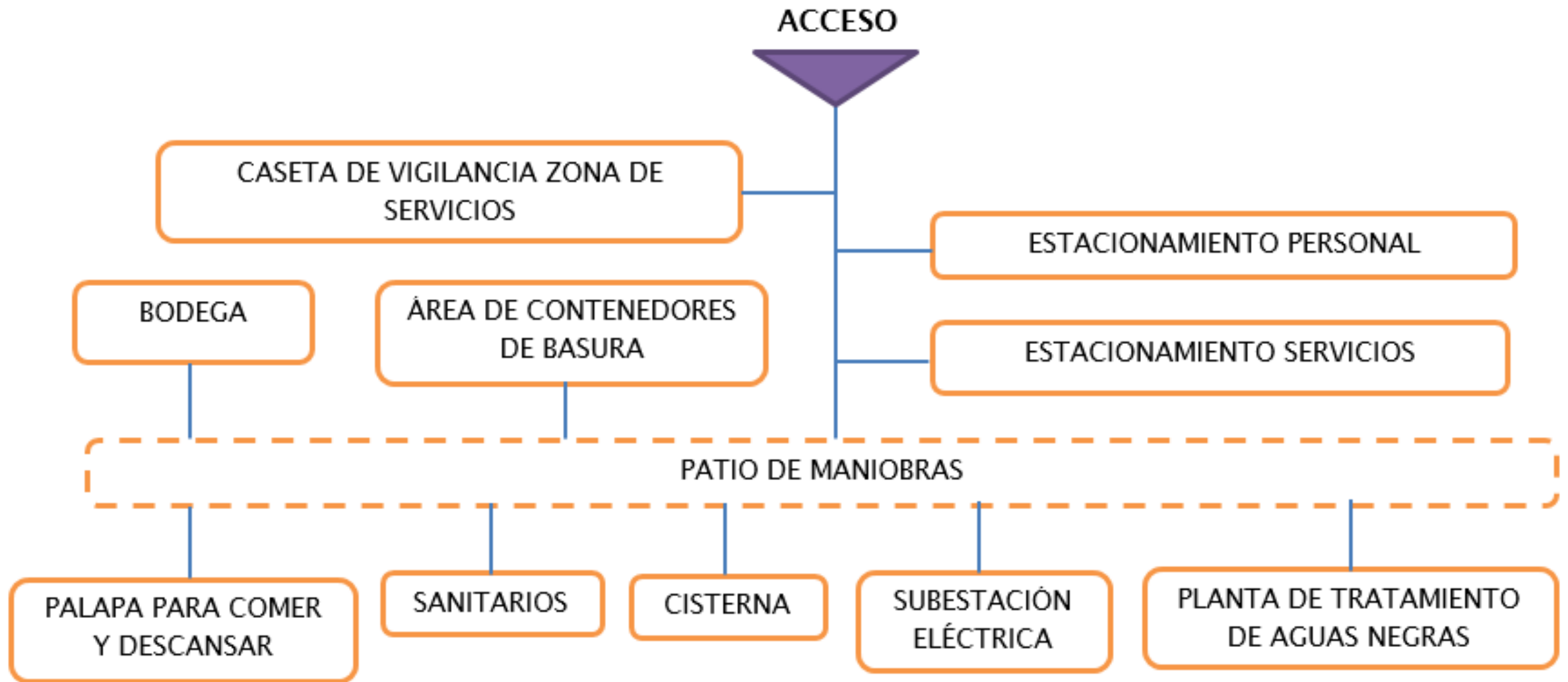


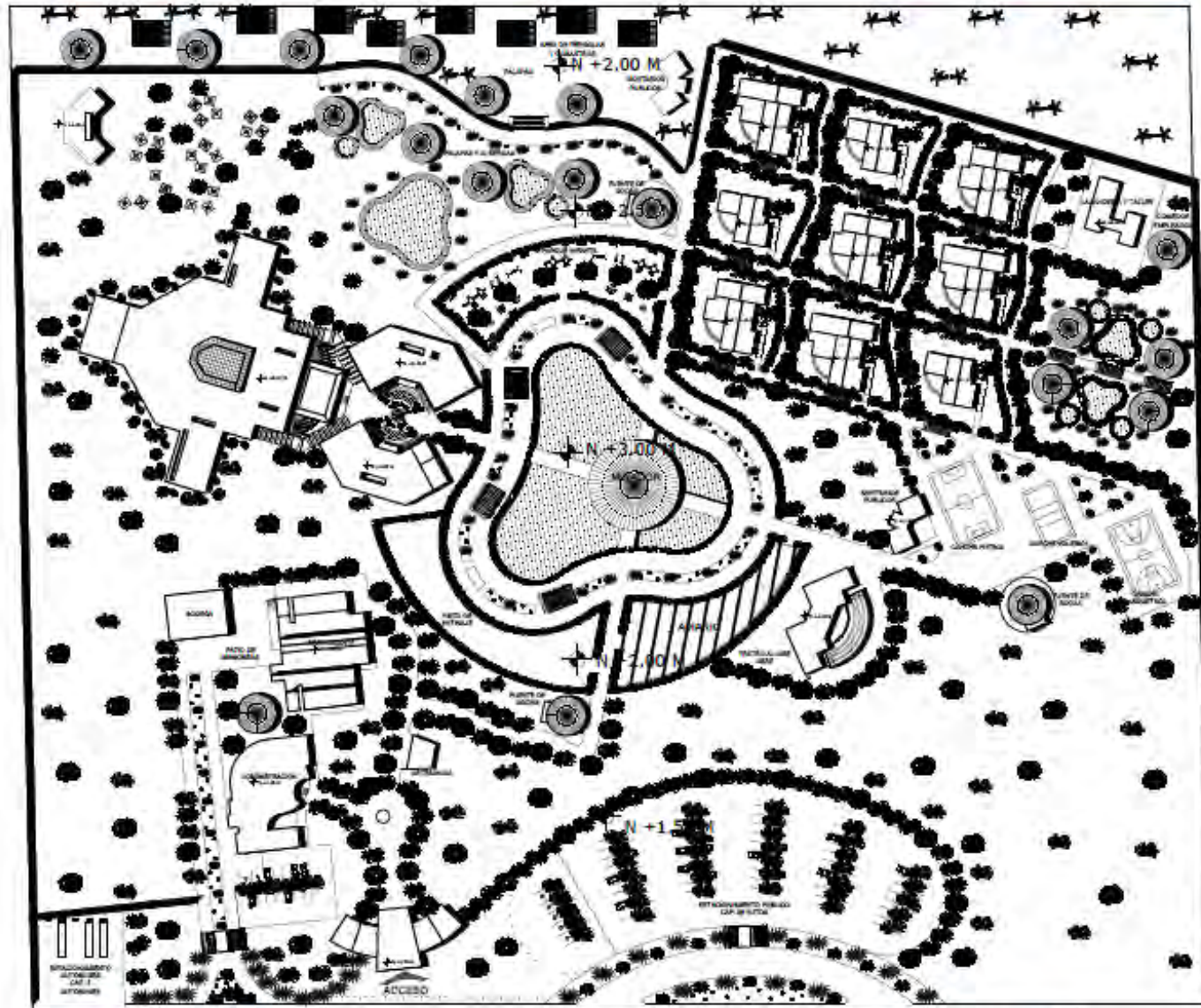


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO ZONA DE SERVICIOS



## X.6 PLANTA DE CONJUNTO





N

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
DE CONTACTACIÓN Y TERAPIA

ALUMNOS:  
ESTHER SOFÍA LÓPEZ  
LEIDY KRISTEL FUENTES JARAMILA

OTRO:  
DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA  
INGENIERO:  
RÍDIO JUAN MARTÍNEZ CASADO  
ARQUITO:  
ING. ARIEL LUIS CANALES PATERO

PROFESOR DEL PUESTO:  
INGENIERO EN ARQUITECTURA  
FABRIZIO DE TORRES

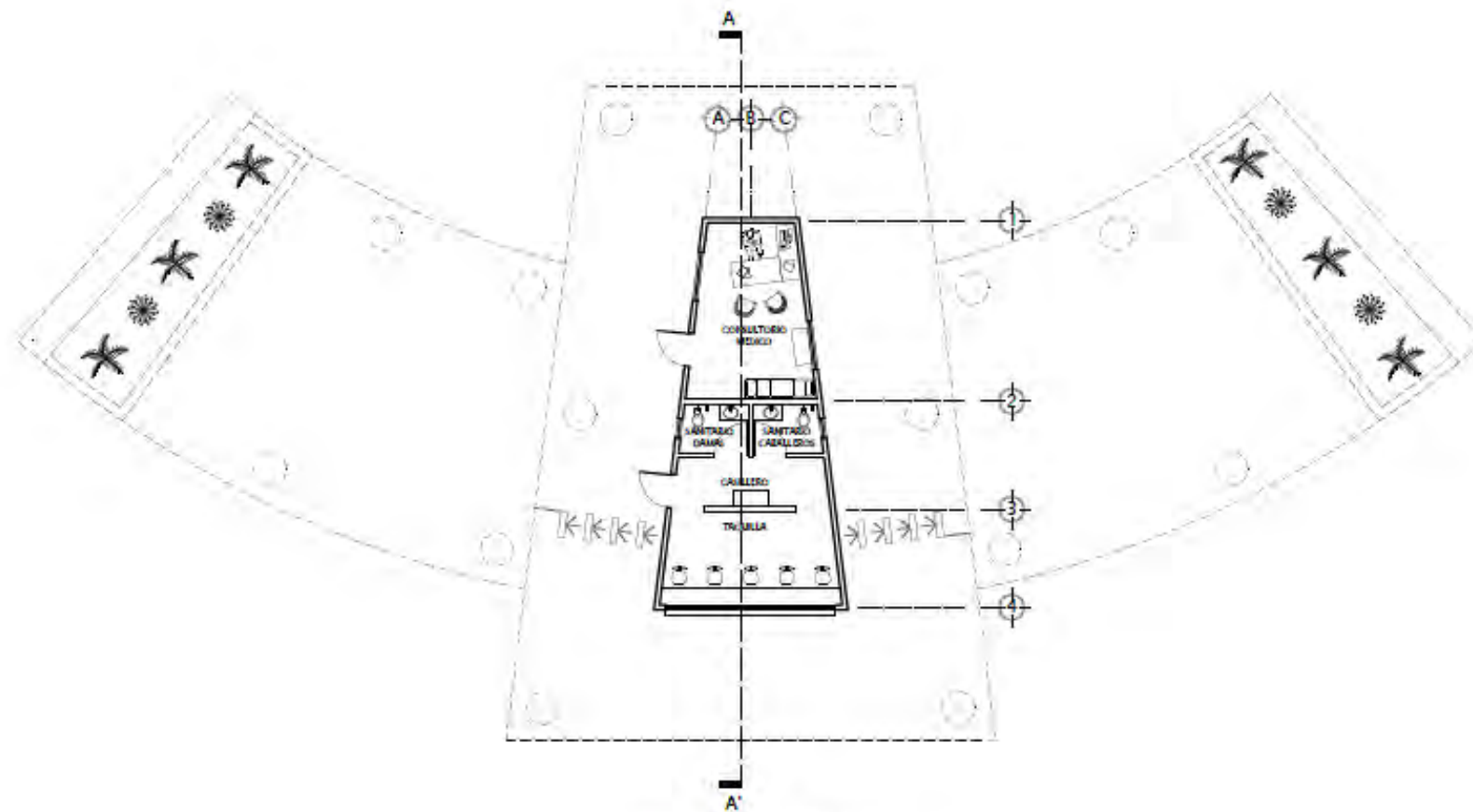
SIMBOLOGÍA

ESPACIO DE PUESTO  
PL-CON - 01

ESCALA GRÁFICA: 1:500

## X.7 PLANTAS ARQUITECTONICAS





PLANTA ARQUITECTONICA  
ACCESO PRINCIPAL



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
DE CONTRACCION VERACRUZ

ALUMNOS:  
JOSUEN SIMON LOPEZ  
LADY BRISTEL FUENTES JORDAN

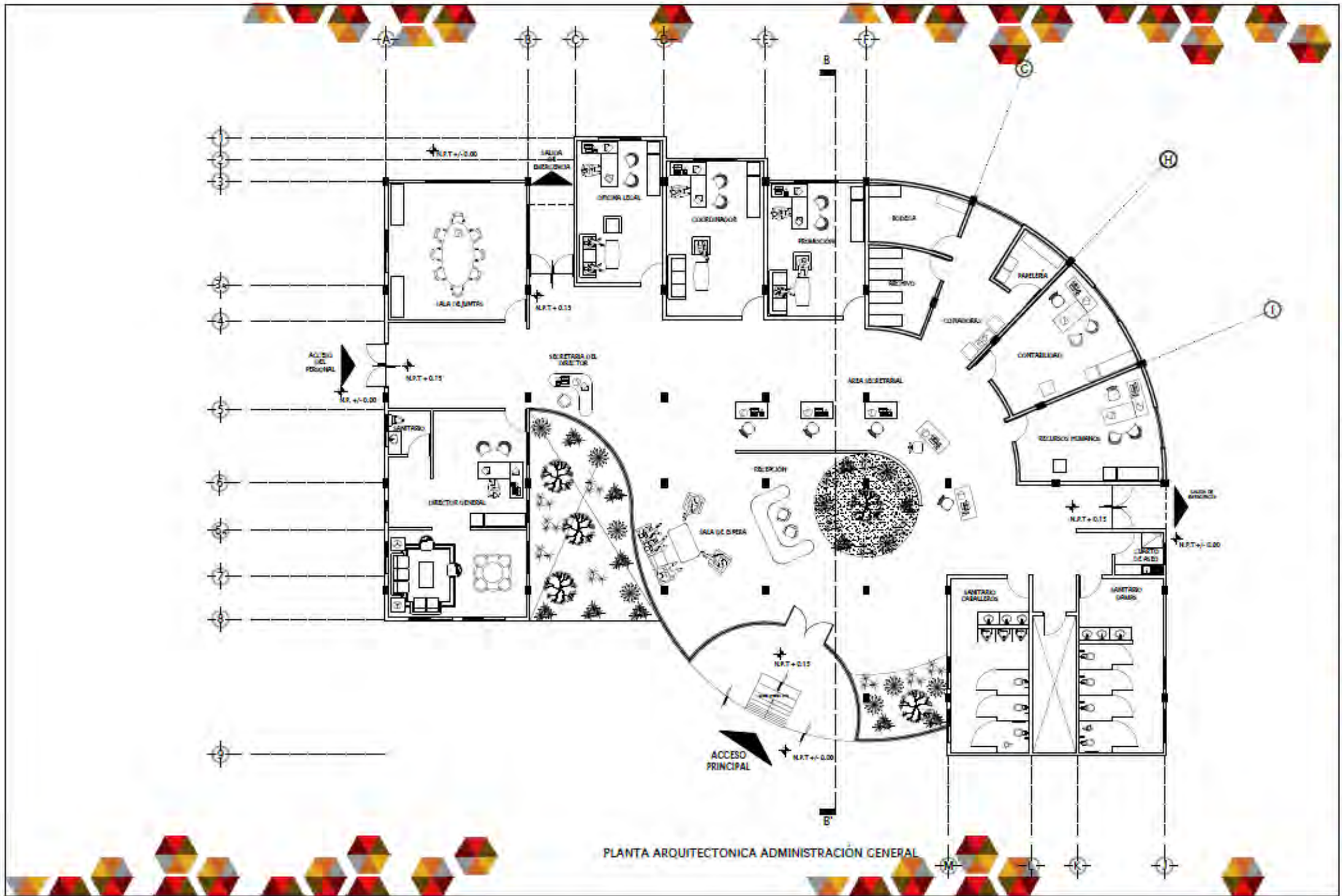
PROFESOR:  
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA  
DIRECTOR:  
ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS  
ASISTENTE:  
ING. ARQ. LUIS CANALES PATINO

NOMBRE DEL PLANO:  
PLANTA ARQUITECTONICA ACCESO PRINCIPAL



NUMERO DE PLANO:  
PASO-AC-01





PLANTA ARQUITECTONICA ADMINISTRACIÓN GENERAL

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.  
INSTITUTO DE ARQUITECTURA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
BY CONTACTO DISEÑO Y RENDIMIENTO

PROYECTO:  
SIGURIM SIMAN LOPEZ  
LADY KRISTEL FUENTES JAUREGUI

CLIENTE:  
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

ARQUITECTO:  
ARG. JABBE MARTINEZ CASASOS

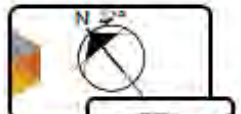
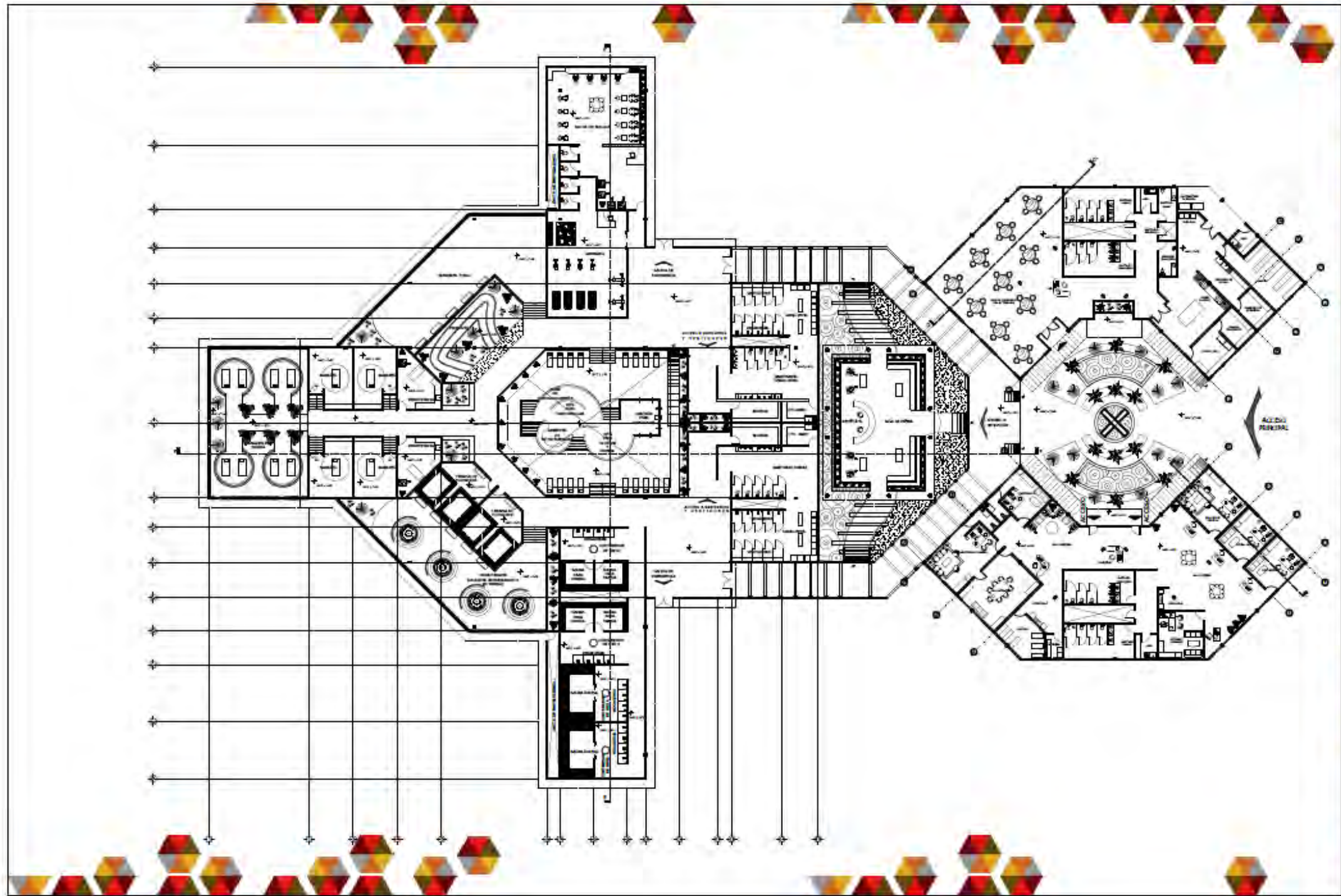
INGENIERO:  
ING. ARG. LUIS DANIEL PATRINO

NOMBRE DEL PLANO:  
PLANTA ARQUITECTONICA  
ADMINISTRACION GENERAL

SIMBOLOGIA

NUMERO DE PLANO:  
PARQ-AC-01

ESCALA DEL PLANO:  
1:1000



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.  
INSTITUTO DE ARQUITECTURA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
EN CONDOMINIO VIVACOL

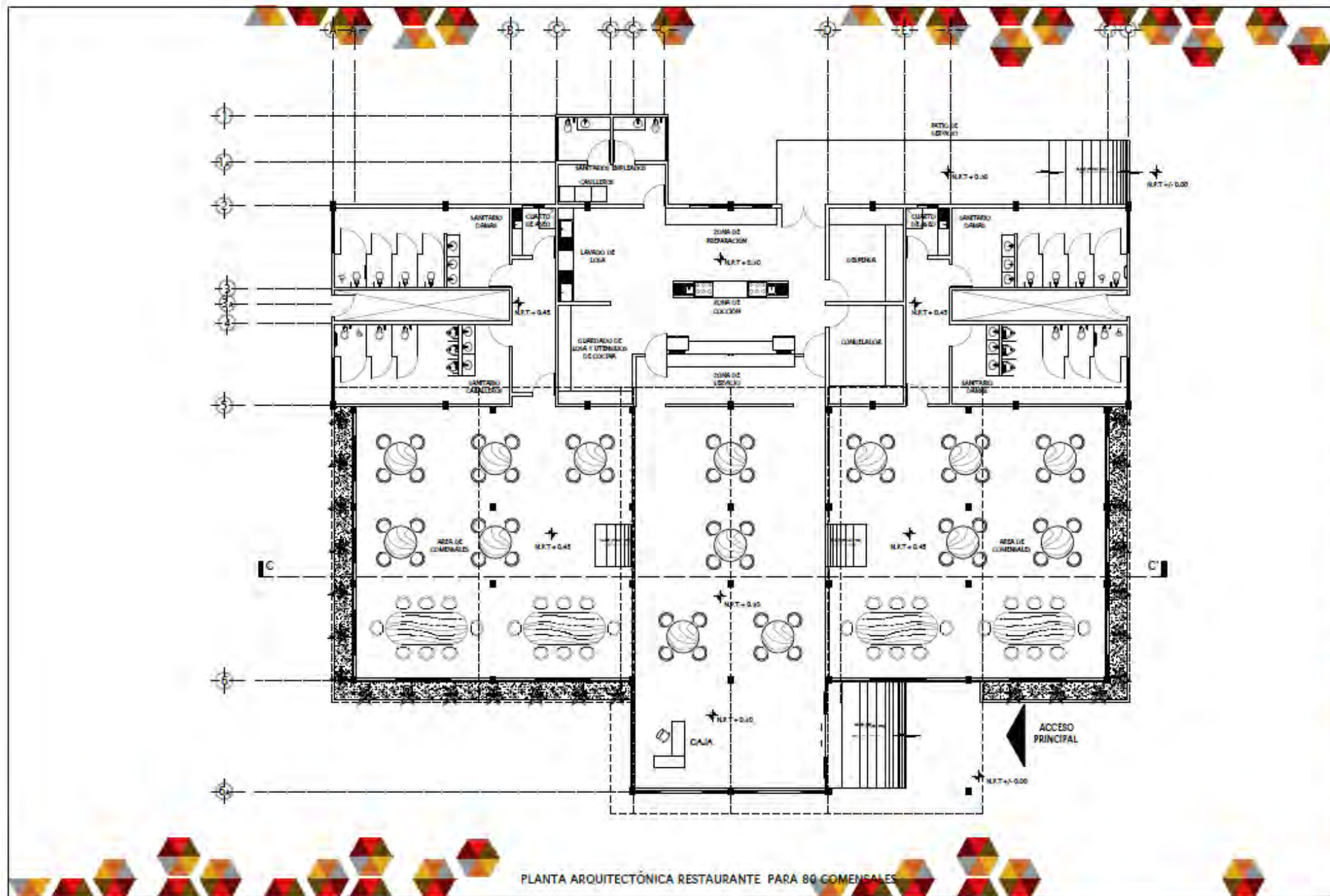
ARQUITECTOS:  
SOSIMY SIMAN LOPEZ  
LADY KRISTEL FUENTES JAUREGUI

INGENIERO:  
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA  
ARQUITECTO:  
JAMES MARTINEZ CASADOS  
ARQUITECTO:  
ING. ARIEL LUIS CANALES PATINO

OFICINA DE TRABAJO:  
NANTA ARQUITECTURA S.A.S.



ESCALA: 1:500



N  
V.D.

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.  
FACULTAD DE INGENIERÍA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
DE CONTRATACIONES Y FINANZAS

ALUMNA:  
ESMERalda SEMER LÓPEZ  
LEIDY BRISTEL FUENTES JARAMILA

PROFESOR:  
DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA

PROFESOR:  
DR. JUAN MARTÍNEZ CASADÓS

PROFESOR:  
ING. ARQ. LUIS CANALES PATINO

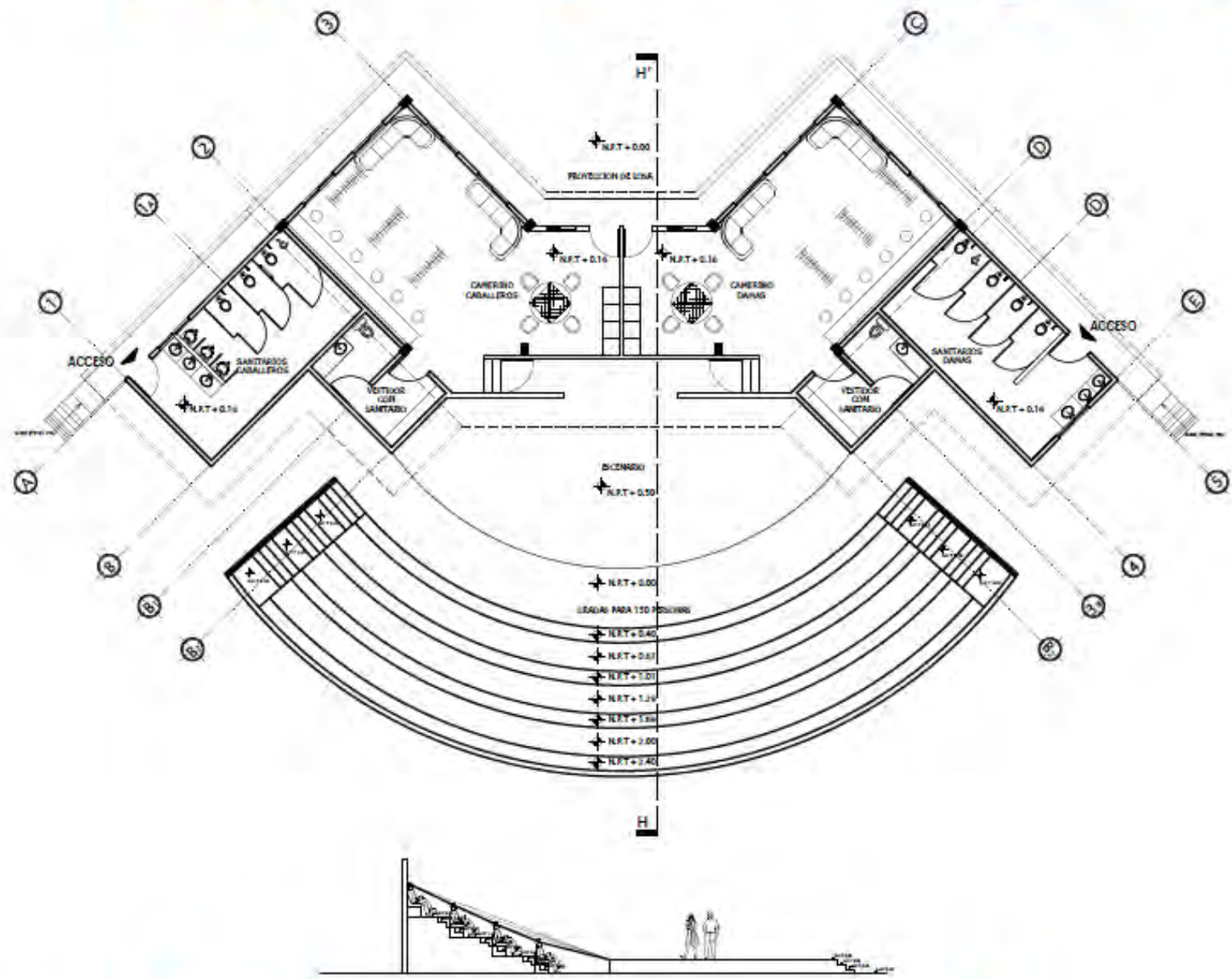
PROYECTO:  
PLANTA ARQUITECTÓNICA RESTAURANTE

SIMBOLOGÍA

PROYECTO NÚMERO:  
PAQ12-01

ESCALA: 1:100





PLANTA ARQUITECTÓNICA TEATRO AL AIRE LIBRE PARA 150 PERSONAS



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

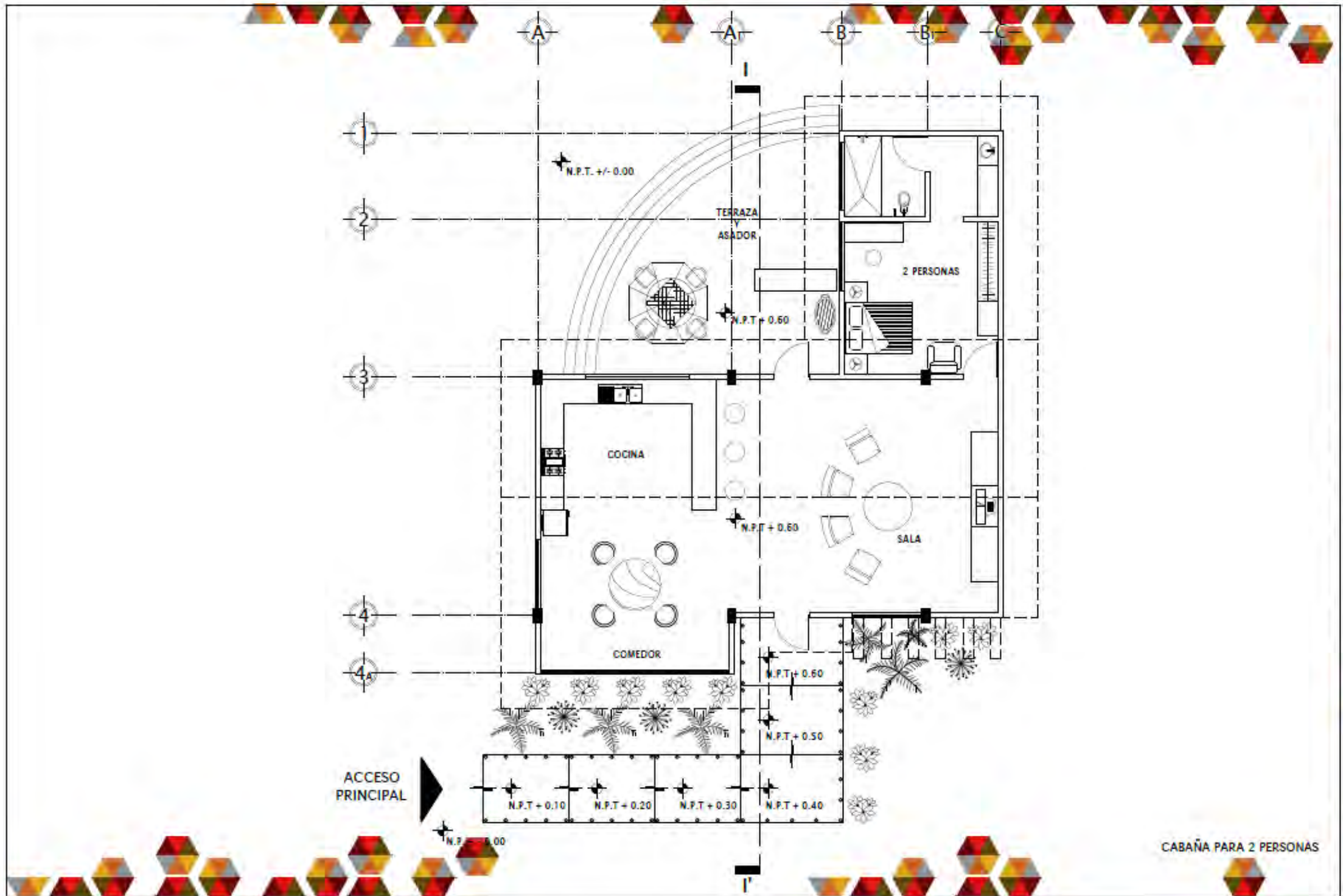
CENTRO RECREATIVO Y SPA  
DE CORTADESCUOL, VERACRUZ

ALUMNOS:  
JOSUAIN SERRAN LÓPEZ  
LEIDY KRISTEL FUENTES JAUREGUI

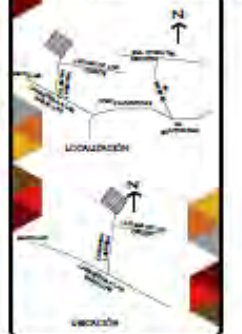
PROFESOR:  
DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA  
DISEÑADA POR:  
ARQ. JANI MARTÍNEZ CASADOS  
DISEÑADA POR:  
ING. ARQ. LUIS CAMALES PATINO

TÍTULO DEL TRABAJO:  
PLANTA ARQUITECTÓNICA TEATRO AL  
AIRE LIBRE





CABAÑA PARA 2 PERSONAS



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
DE COSTACRISTAL, VERACRUZ

ALUMNA:  
ECHEM CARMEN LOPEZ  
LEDY KRISTEL FUENTES JAUREGUI

PROFESOR:  
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

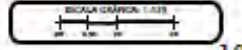
ASISTENTE:  
ARQ. JANE MARTINEZ CASADO

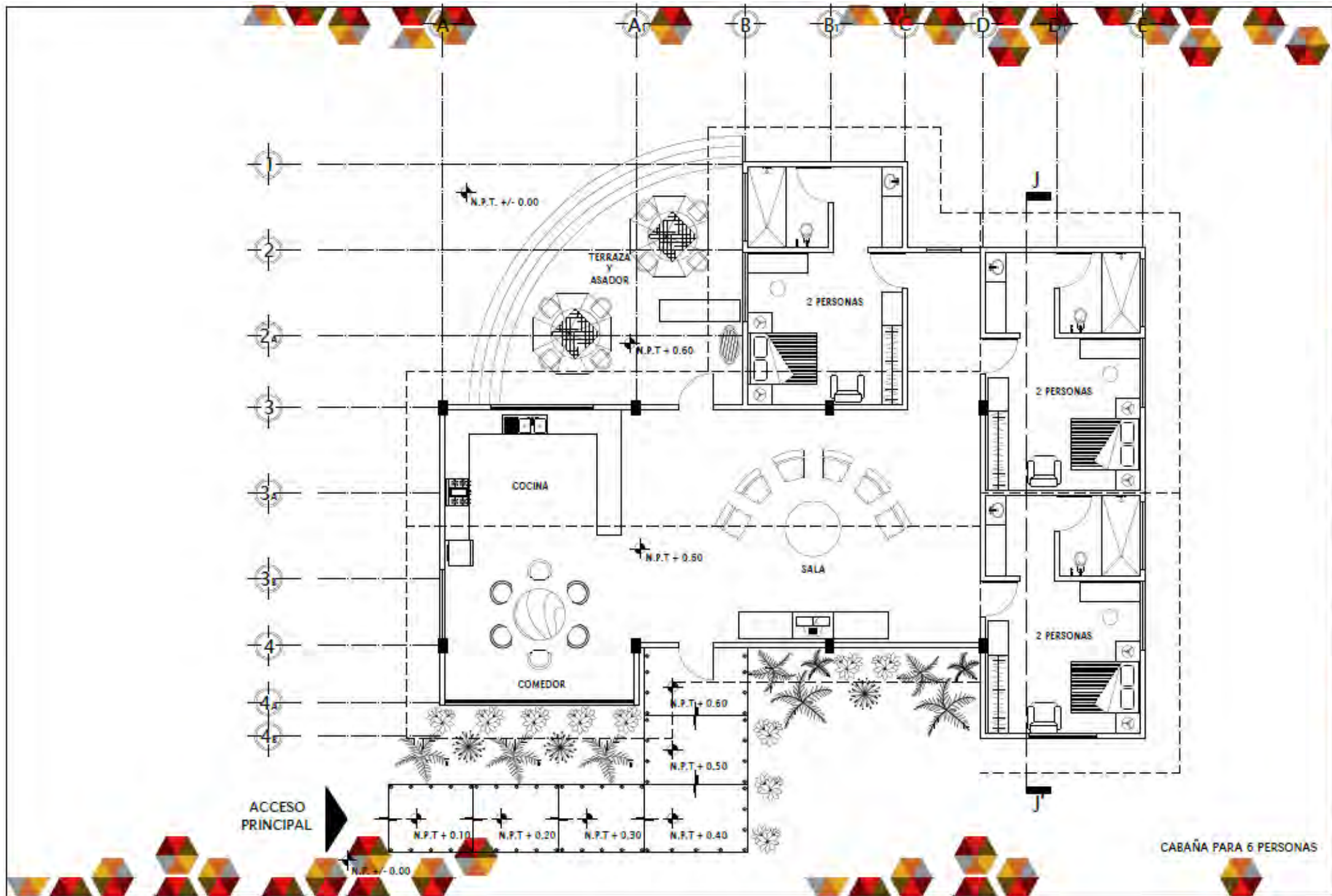
CLIENTE:  
INC. REG. LOS CAÑALES INTNO

TÍTULO DEL PLANO:  
PLANTA RESUMIDA/TERRAZA CABAÑA PARA  
DOS PERSONAS



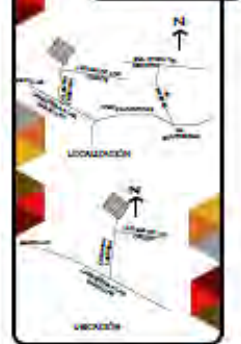
ESQUEMA DE PLANTA  
PARQ-08-01





CABAÑA PARA 6 PERSONAS

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 CENTRO RECREATIVO Y SPA  
 EN CONTACTO CON LA NATURALEZA  
 ALUMNA:  
 ISIDORA SERRAN LOPEZ  
 LADY KRISTEL PUENTES JARAMILA  
 DIRECTOR:  
 DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ CARRERA  
 ASISTENTE:  
 ARQ. JAIME MARTINEZ CASADO  
 ALUMNO:  
 ING. ARQ. LUIS CAMALE PATINO  
 ASISTENTE:  
 ROSA DEL CARMEN  
 PLANTA ARQUITECTONICA: TUNICA CABAÑA PARA  
 6 PERSONAS  
 SIMBIOLOGIA  
 CUANTO DE PLANTA:  
 PARQ-CE-02  
 ESCALA GRAFICA: 1:100



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
DE CONTRACALDO, VERACRUZ

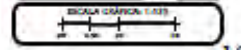
ALUMNO: JESUMÁN SÁENZ LÓPEZ  
LEIDY KRISTEL FUENTES JAUREGUI

TUTOR: DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA  
INSTR. AEO. JANE MARTÍNEZ CASADOS  
ASIST. ING. AEO. LUIS CANALES PATINO

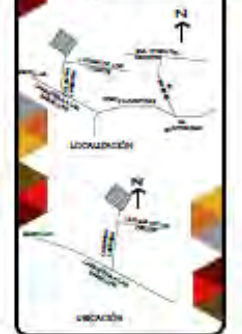
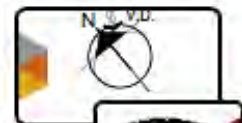
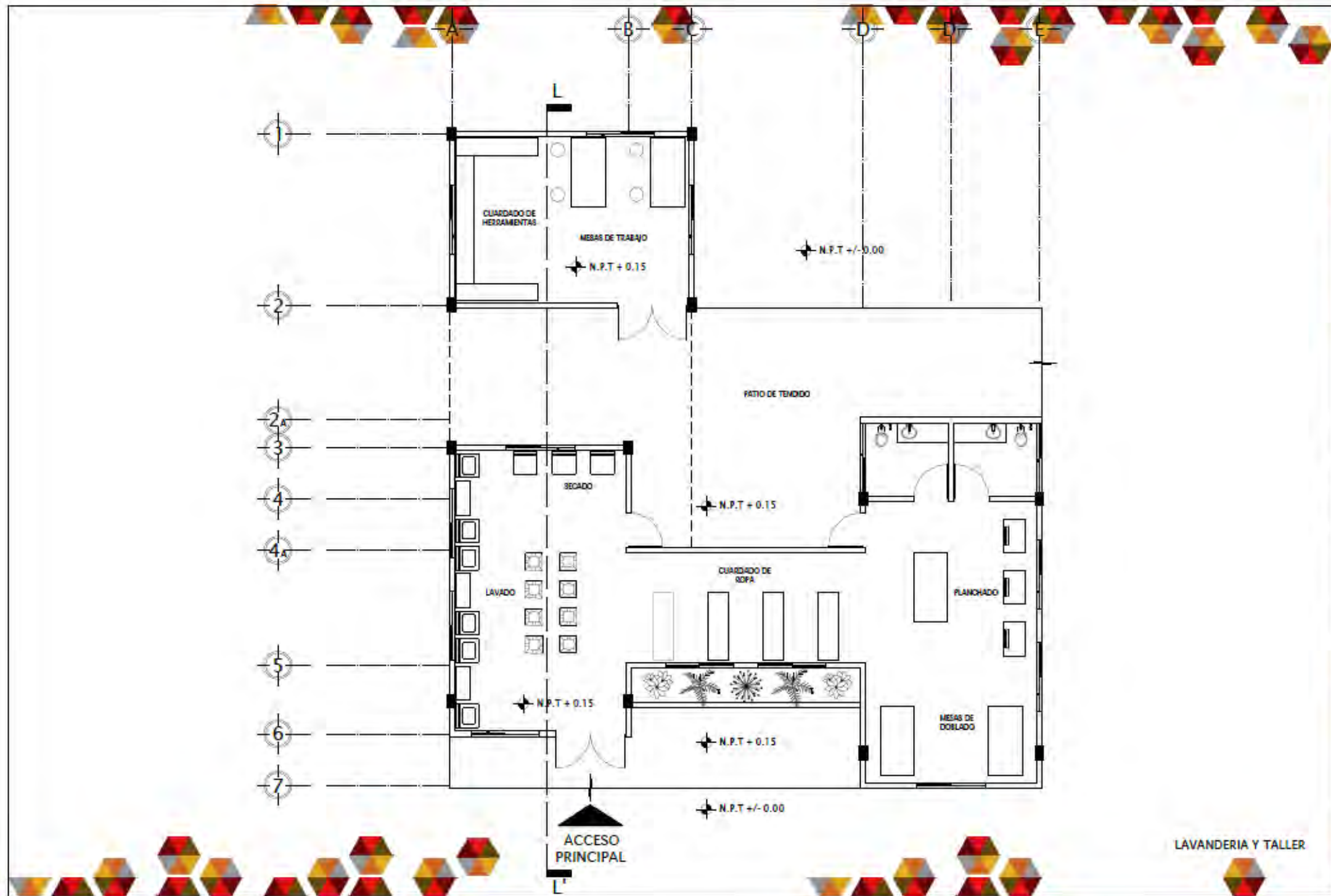
TIPO DE PLANO: PLANTA ARQUITECTÓNICA CABAÑA PARA OCHO PERSONAS



ESCALA DE PLANO: PARQ-08-03



CABAÑA PARA 8 PERSONAS



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
DE CENTINACALCOL, VERACRUZ

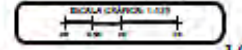
ALUMNA: ASILIN SAMAN LOPEZ  
LADY KRISTEL PUENTES JOURICAN

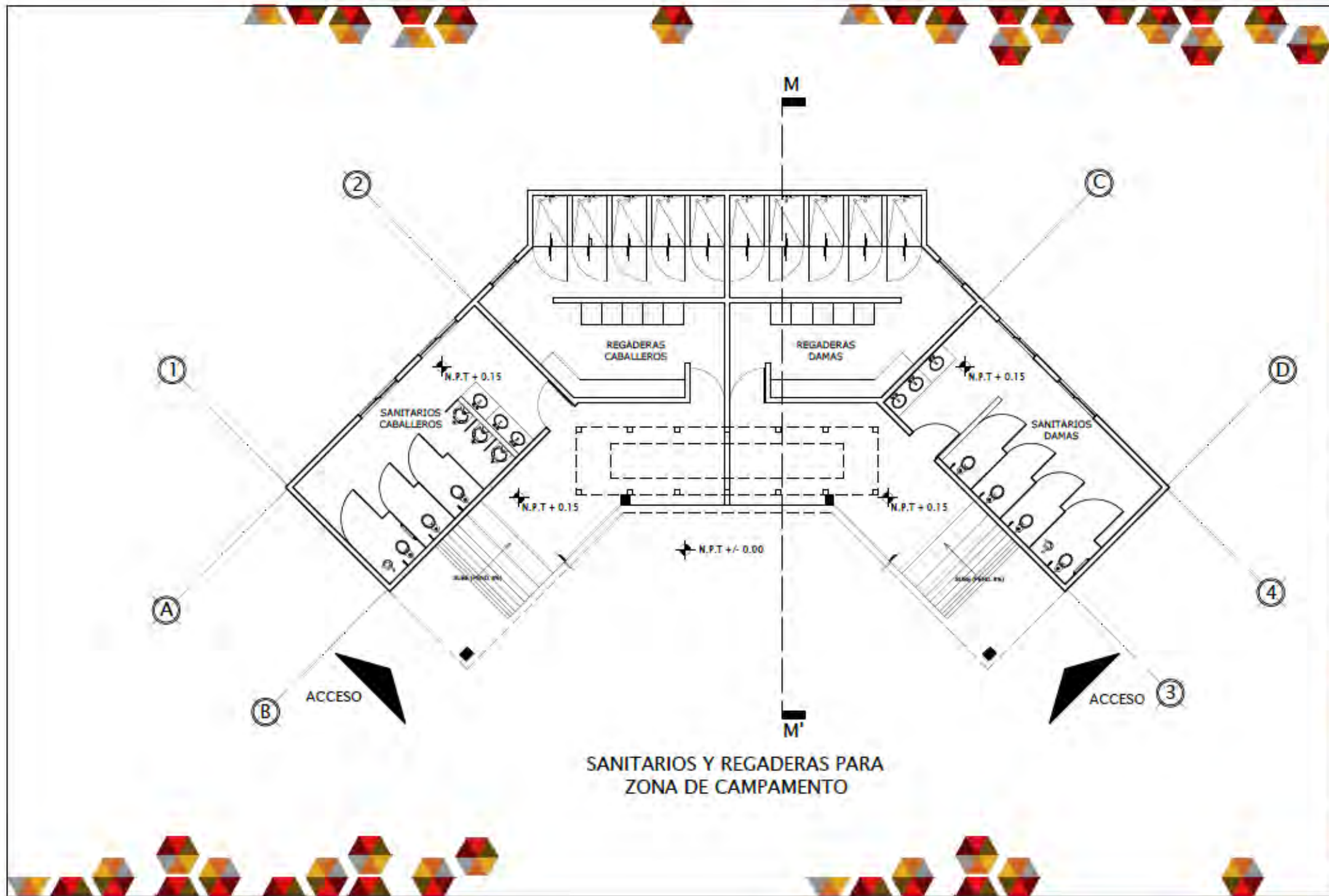
PROF. DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA  
DISEÑO: ABO. JAIME MARTINEZ CASADOS  
ASISTENTE: ING. ABO. LUIS CANALES PATINO

TÍTULO DEL PLANO:  
PLANTA ARQUITECTÓNICA TALLER Y  
LAVANDERIA



NOBRE DEL PLANO:  
PABQ-TL - 01





LOCALIZACIÓN

UBICACIÓN

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.  
INSTITUTO DE ARQUITECTURA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
DE CONTRAACCION Y TRACER

DISEÑO:  
JESURIN SAMAN LOPEZ  
LADY KRISTEL FUENTES JAUREGUI

DIRECCION:  
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

DISEÑO:  
ARQ. JUAN MARTINEZ CAGADOS

AUTOR:  
ING. ARQ. LUIS CANALES PATINO

NOMBRE DEL PLANO:  
PLANTA ABOLUTA: TUBERIA SANITARIA Y REGADERAS

SIMBOLOGIA

ESCALA DEL PLANO:  
PAQ(52-01)

ESCALA DE LONGITUD: 1:500



N  
V.D.

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
DE CONTRABANDO, VERACRUZ

PROYECTO:  
ASLWIN SOMON LOPEZ  
LEIDY KRISTEL PUENTES (ARQUITECTA)

DISEÑO:  
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

REVISOR:  
ARG. JANE MARTINEZ CASADOS

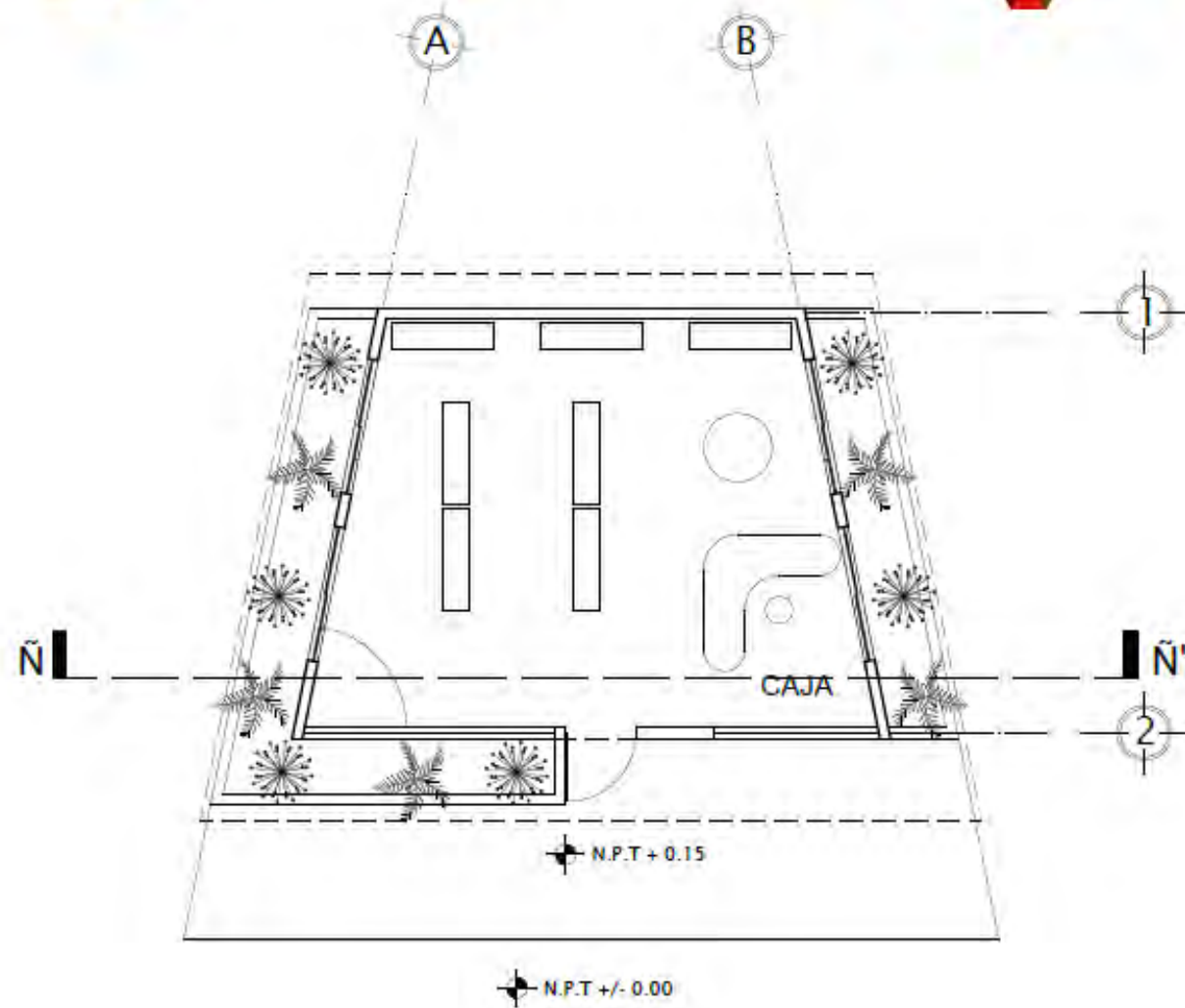
AYUDANTE:  
ING. ARG. LUIS CANALES RATINO

TITULO DEL PLANO:  
PLANTA ARQUITECTONICA SANITARIOS PUBLICOS

SIMBOLOGIA

PROYECTO DE PLANTA  
PA21y-SP - 01

ESCALA GRÁFICA 1:100



TIENDA DE ARTESANIAS

N  
V.D.

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
DE CONTRACALDO, VERACRUZ

ALUMNOS:  
AYLINN SEMÁN LOPEZ  
LADY KRISTEL FUENTES JAUREGUI

PROFESOR:  
DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA

AYUDANTES:  
REQ. JAVIER MARTÍNEZ CASADOS  
AYUDANTE:  
ING. ARO. LUIS CANALES PATRÓN

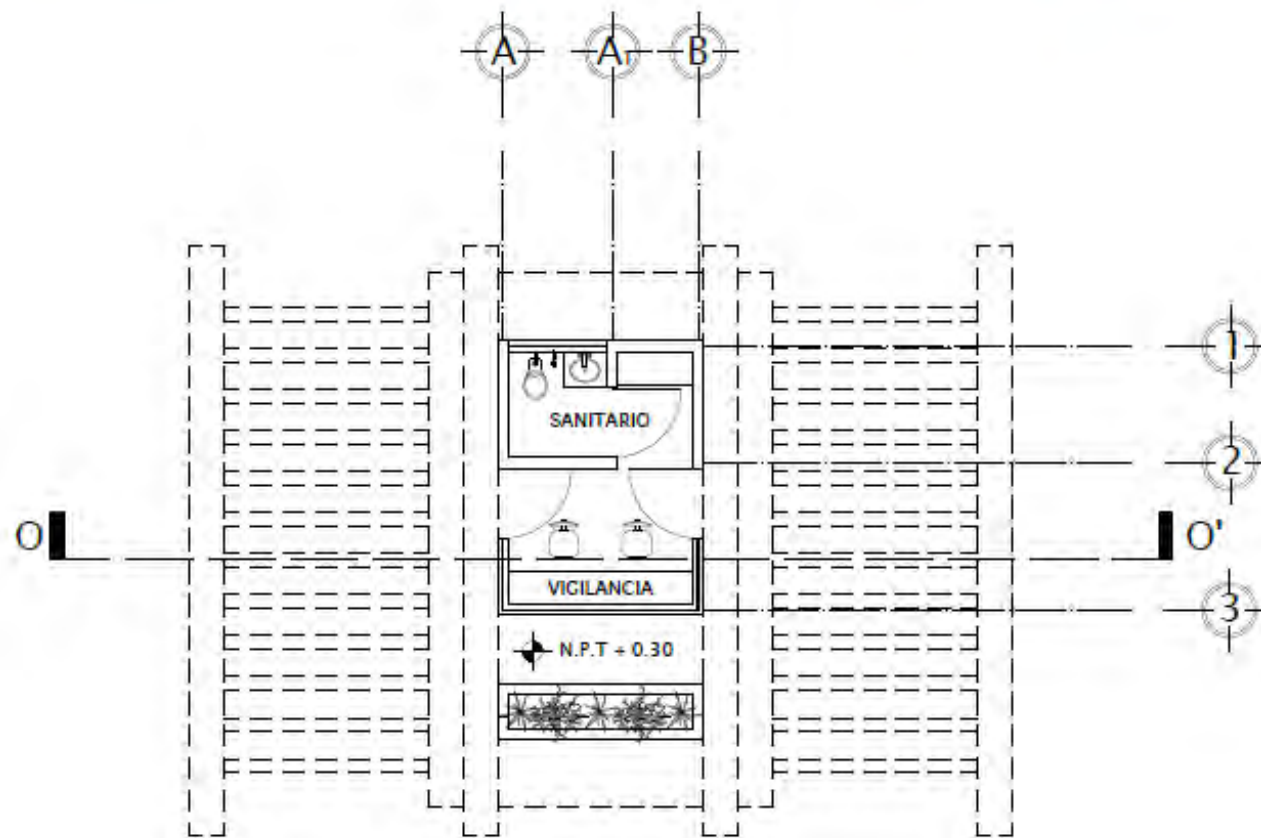
PROFESOR AYUDANTE:  
PLANETA ARQUITECTURA TIENDA DE  
ARTESANIAS

SIMBOLOGÍA

PROYECTO DE PLANTA  
PAQI-TA - 01

ESCALA GRÁFICA 1:100





CASETA DE VIGILANCIA

N.S.V.D.

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
DE CONTRACEPCIÓN, VERACRUZ

ALUMNOS:  
JESUMEN GEMÁN LOPEZ  
LEIDY KRISTEL FUENTES JAUREGUI

PROFESOR:  
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

AYUDANTE:  
ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS

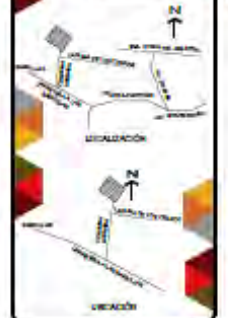
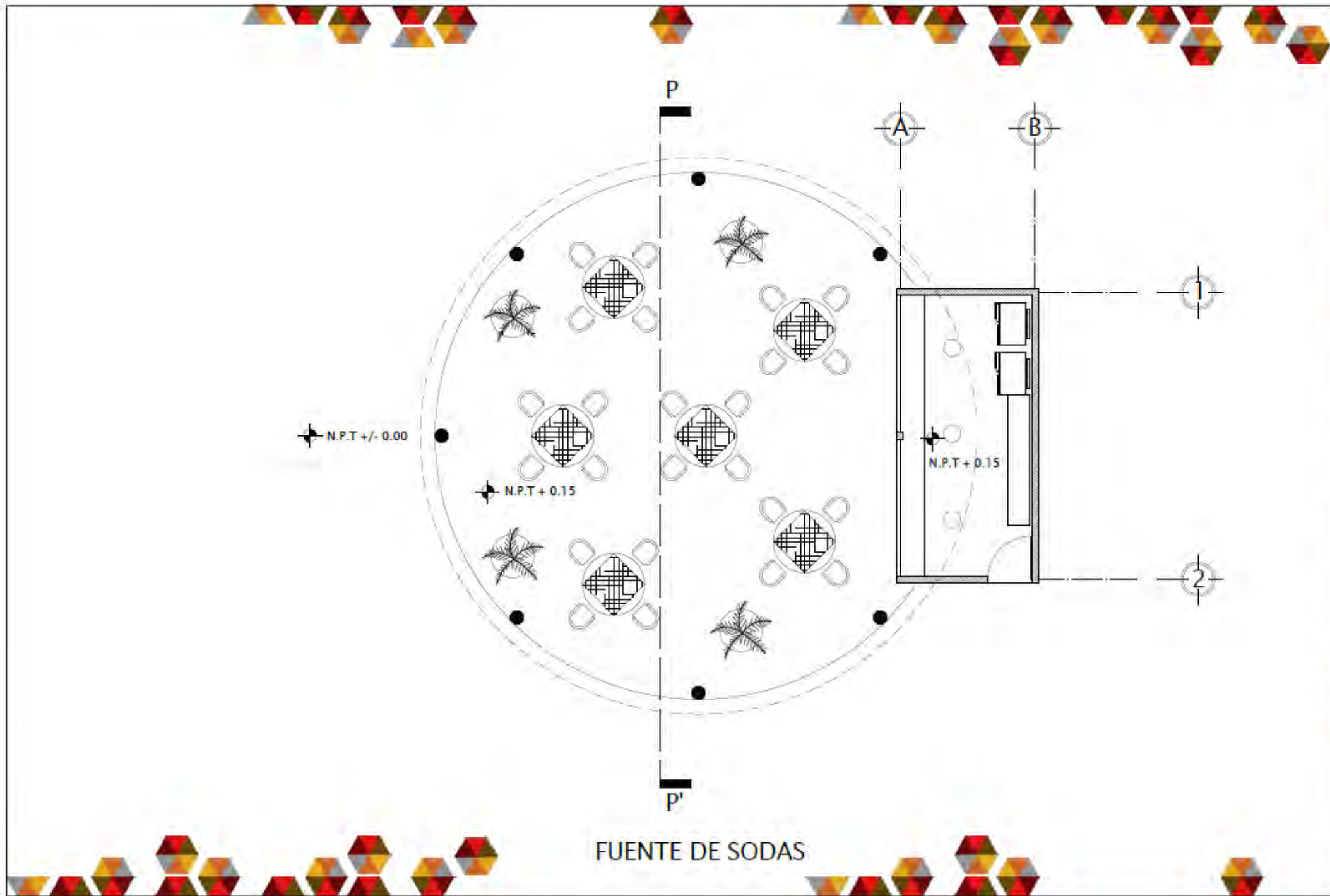
AYUDANTE:  
ING. ARQ. LUIS CANALES INTINO

NOMBRE DEL PLANO:  
PLANTA ARQUITECTONICA CASETA DE VIGILANCIA

SIMBOLOGIA

GRUPO DE PLANO:  
PABQ-OV - 01

ESCALA GRAFICA 1:50



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
DE CONTACTACIÓN VERACILE

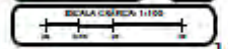
ALUMNO:  
AYLINN SEMAN LOPEZ  
LEDY KRISTEL FUENTES (AURICUI)

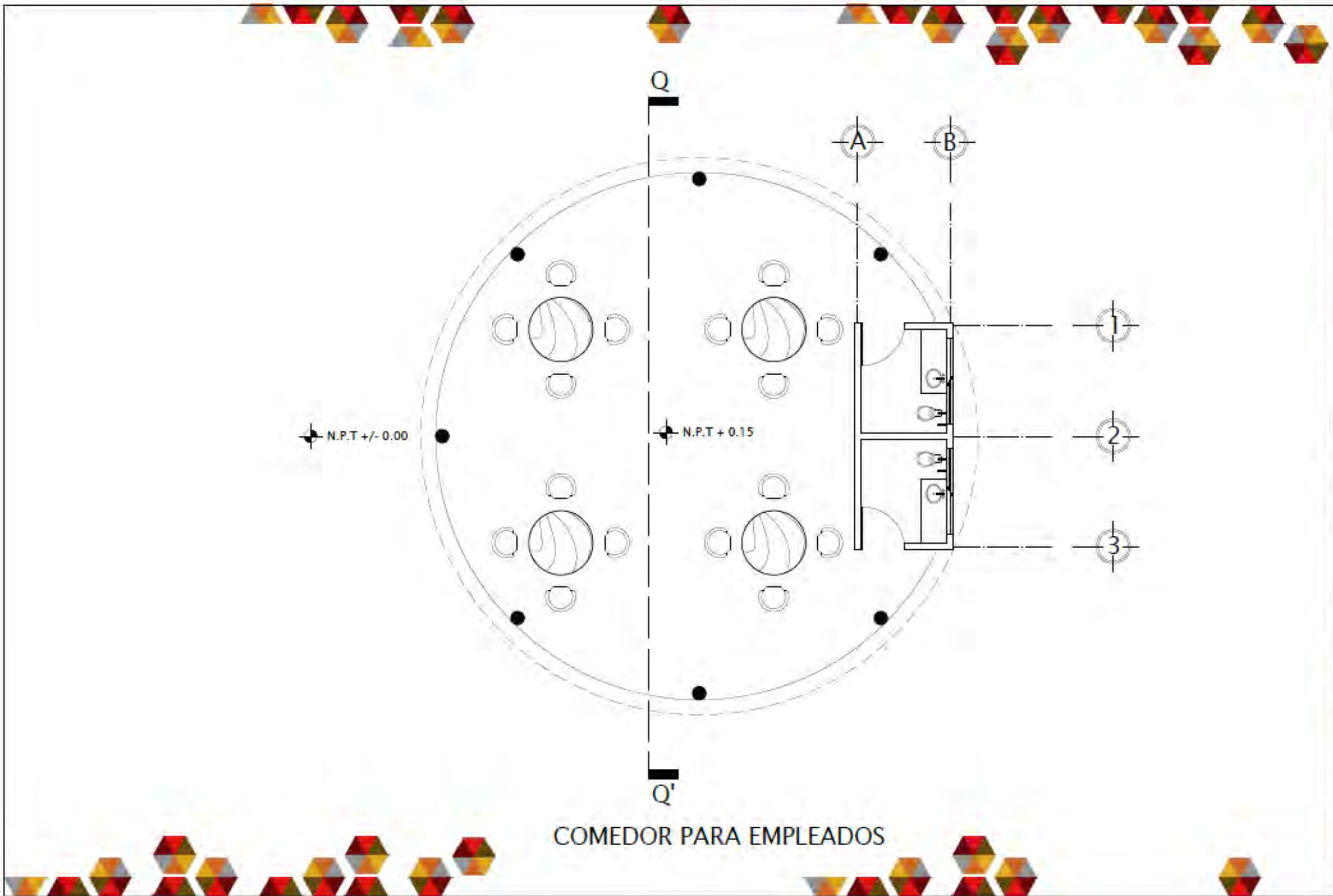
PROFESOR:  
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA  
DISEÑADOR:  
ARQ. JANE MARTINEZ CASADOS  
ASISTENTE:  
ING. ARQ. LUIS CANALES PATINO

TÍTULO DEL PLANO:  
PLANTA ARQUITECTÓNICA FUENTE DE SODAS



NUMERO DE PLANO:  
PAR2-ES - 01





N  
V.D.

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO  
A.C.

N

LOCALIZACIÓN

N

UBICACIÓN

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.  
INSTITUTO DE ARQUITECTURA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
DE CONTACTACIÓN DEL VISITANTE

JEFE DE PROYECTO  
DIGNO SÁNCHEZ LÓPEZ  
LEDY KRISTEL FUENTES JARAMILA

PROYECTO  
DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA

ARQUITECTO  
ARQ. JAIME MARTÍNEZ CIGARRÓN

AYUDANTE  
ING. ARQ. LUIS CANALES PATINO

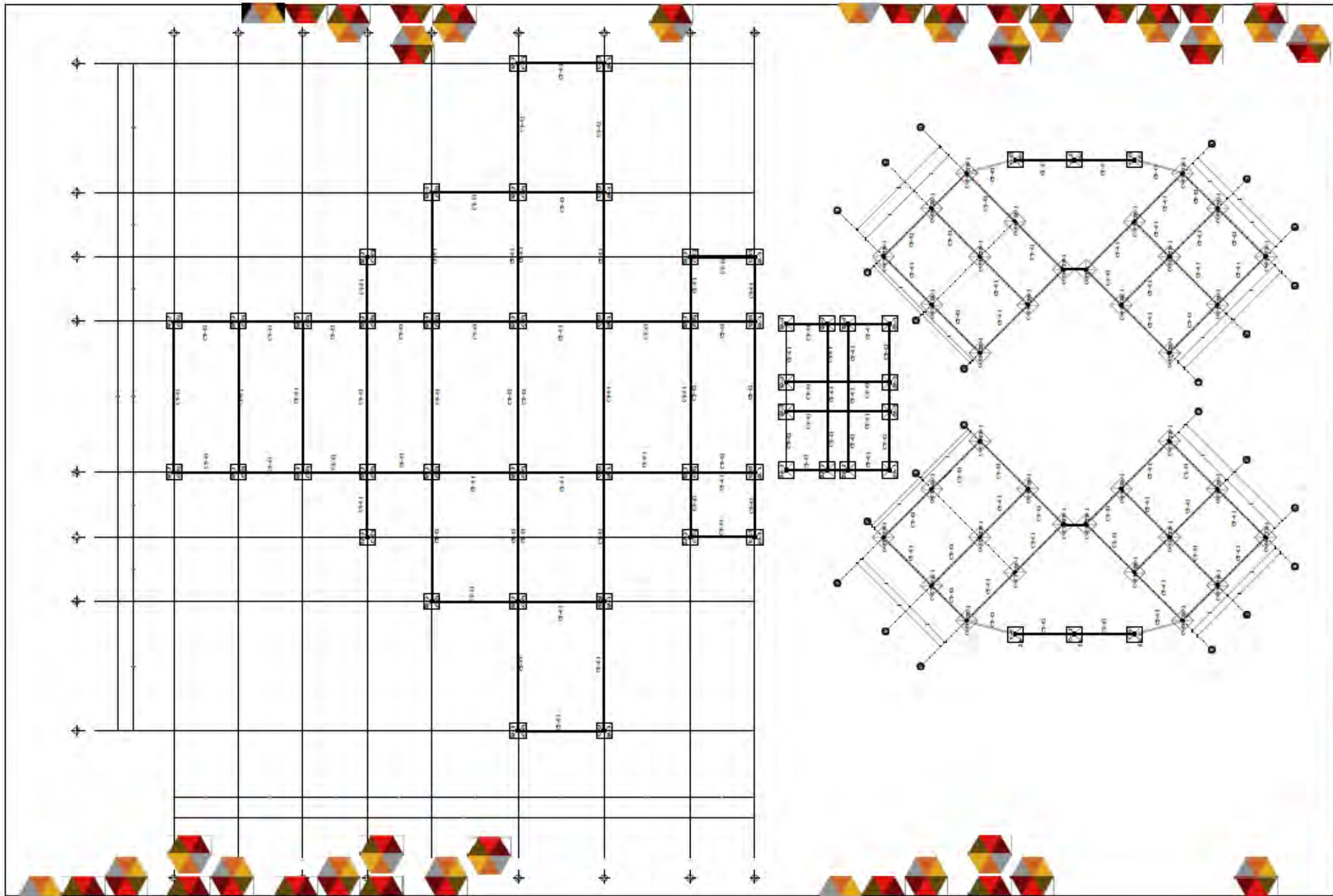
ESPACIO DEL PLANO  
PLANTA ARQUITECTÓNICA COMEDOR  
EMPLEADOS

SIMBOLOGÍA

ESPACIO DEL PLANO  
FABR-CE-01

ESCALA GRÁFICA 1:100

## X.8 CRITERIO ESTRUCTURAL



N

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
DE COAHUILA DE ZARAGOZA

ALUMNO:  
JOSLINA SEMER LOPEZ  
LAOY KRISTEL FUENTES JAUREGUI

PROF.  
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

ASISTENTE  
ARQ. JANE MARTINEZ CASADOS

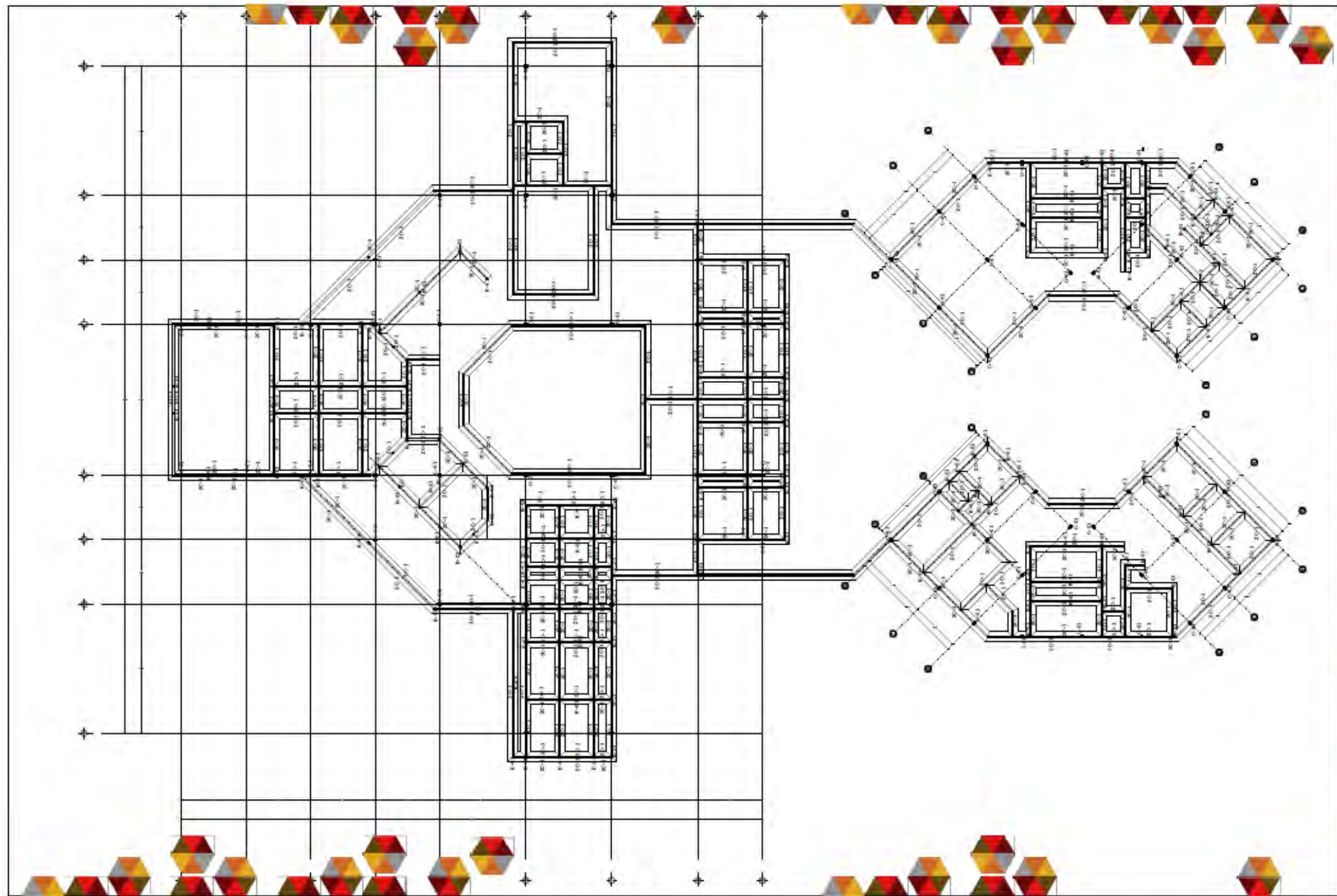
ASISTENTE  
ING. ARQ. LUIS CANALES PATINO

NOMBRE DEL PLANO:  
COSTERIO ESTRUCTURAL

SIMBOLOGIA

ESCALA DEL PLANO:  
PL-EST - 01

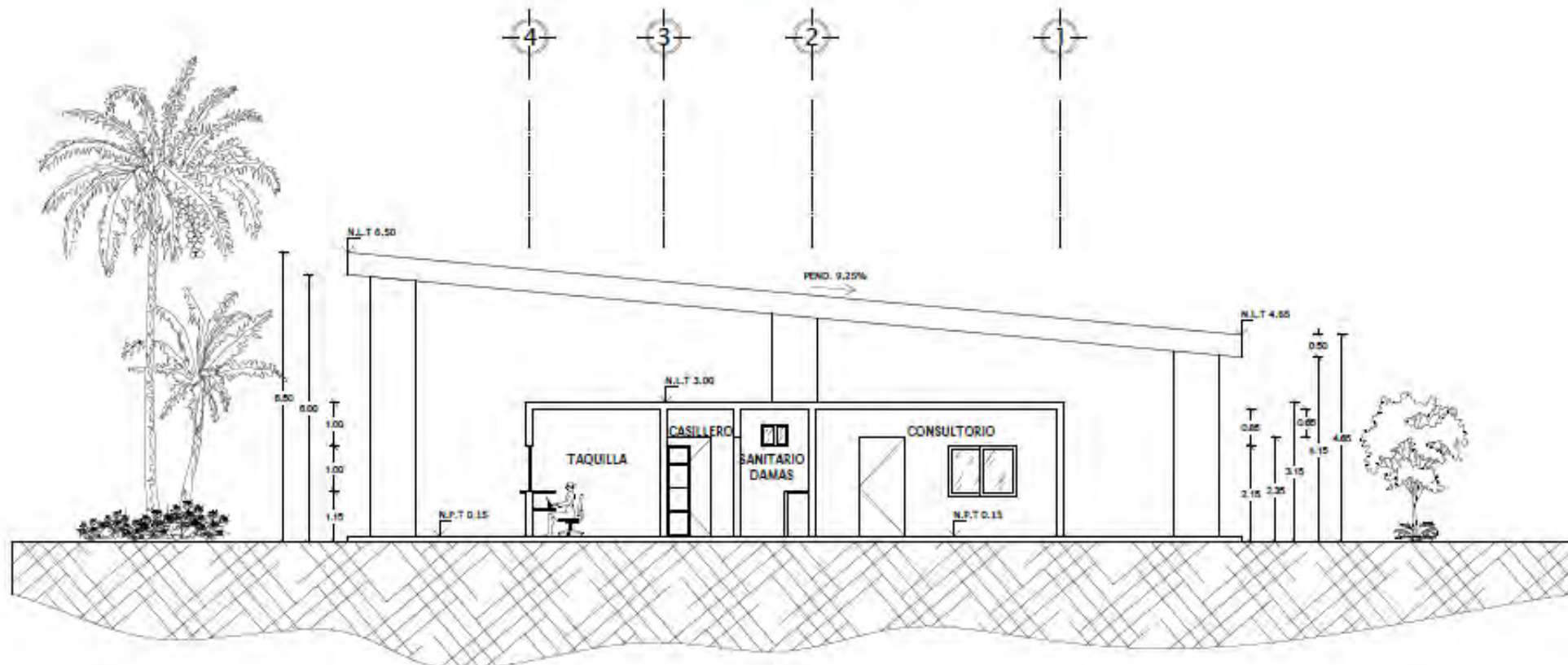
ESCALA GRÁFICA 1:100



  
  
  
**UNIVERSIDAD DE SONORA A.C.**  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
**CENTRO RECREATIVO Y SPA**  
 EN COATEPEC DEL VIBICHO  
 ALUMNOS:  
 OSILIAN SAMAN LOPEZ  
 LADY KRISTEL FUENTES JAUREGUI  
 DIRECTOR:  
 DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA  
 COORDINADOR:  
 ARO. JAIRO MARTINEZ CASADOS  
 ASISTENTE:  
 ING. ARO. LUIS CANALES RAYGOZA  
 NOMBRE DEL PLANO:  
**CRITERIO ESTRUCTURAL**  
**SIMBOLOGIA**  
 HOJA DE PLANO:  
**PL-EST-02**  
 ESCALA GRAFICA: 1:500

## X.9 PLANO DE CORTES ARQUITECTONICOS





**CORTE LONGITUDINAL A-A'**  
**ACCESO PRINCIPAL**



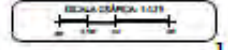
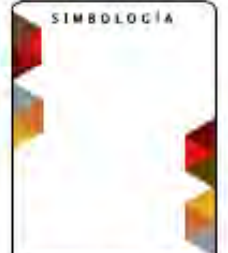
UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
DE COATZACOCHULA, YUCATEC

ALUMNO: ADELMI SAMAN LÓPEZ  
LADY KRISTEL FUENTES JAUREGUI

SEÑOR: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCÍA  
SEÑORA: ARIADNA MARTINEZ CASADIS  
SEÑOR: ING. ARIADNA CANALES PATINO

SEÑOR: DR. PABLO  
CORTES ARQUITECTONICO ABOGADO  
FRENTEAL







**CORTE TRANSVERSAL B-B'  
ADMINISTRACIÓN**

N  
V.D.

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.O.  
FACULTAD DE INGENIERÍA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
DE CONFERENCIAS, REUNIONES

CLIENTE:  
ARQU. ADELINO SAMAR LOPEZ  
LADY KRISTEL PUENTES JAUREGUI

ARQUITECTO:  
ING. JUAN HABIL RODRIGUEZ GARCIA

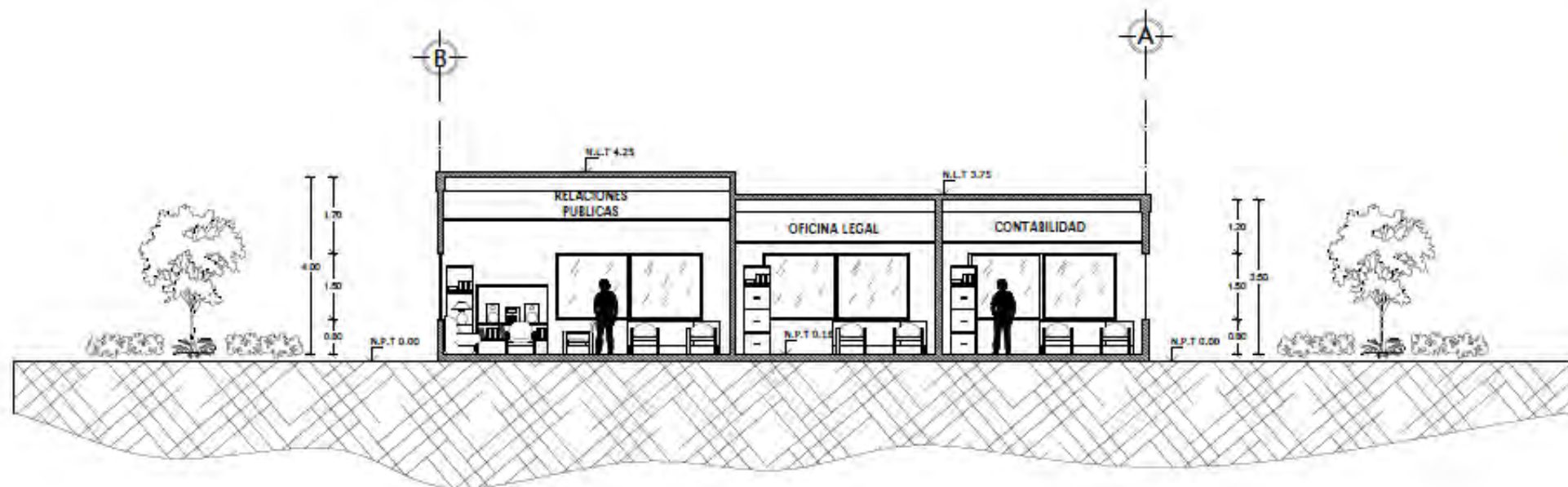
COLABORADORES:  
ARQ. JAIME MARTINEZ CASADO  
ARQ. INE. ROSA LUIS CANALES PATINO

NOMBRE DEL PLANO:  
CORTE ARQUITECTONICO  
#Estructura y Cálculo General

SIMBOLOGIA

PROYECTO DE PLANO:  
CT-ARQ-05-01

ESCALA GRÁFICA: 1:25



**CORTE TRANSVERSAL C-C'  
ADMINISTRACION DE SPA**



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
EN CAYENCHICHES, VITACORA

ALUMNO: ADELINA SAMAN LOPEZ  
LADY KRISTEL PUENTES JAUREGUI

ASISTENTE: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ CASCA

ASISTENTE: ABOG. JAI ME MARTINEZ CASADOS

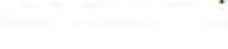
ASISTENTE: ING. ABOG. LUIS CANALES PATINO

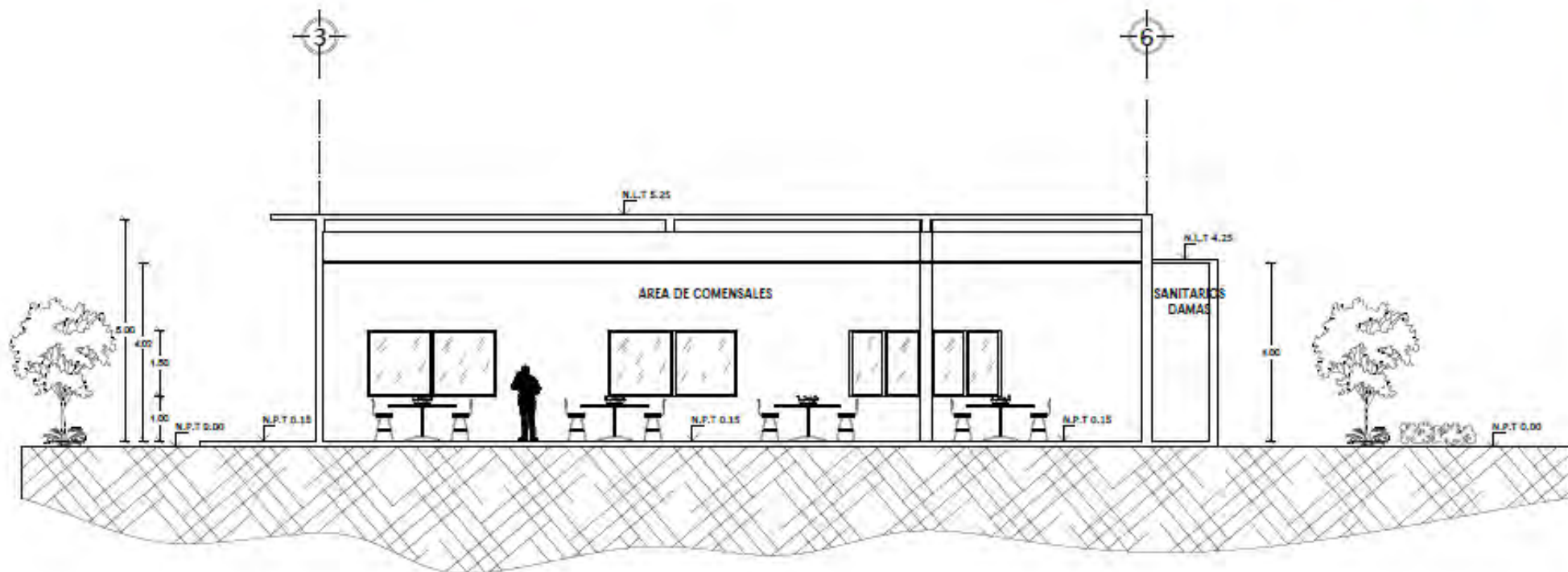
ASISTENTE: ABOG. LUIS CANALES PATINO



Nombre de Proyecto:  
CORTE ARQUITECTONICO  
ADMINISTRACION SPA

Fecha de Entrega:  
07/04/2017





**CORTE TRANSVERSAL D-D'**  
**RESTAURANTE DE SPA**

N  
 V.D.

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
 EN CENTROCUCES, VERACRUZ

ALUMNA: ADELINA SAMAN LOPEZ  
 LADY KRISTEL FUENTES JAUREGUI

PROFESOR: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

PROFESOR: DR. JANE MARTINEZ CASADOS

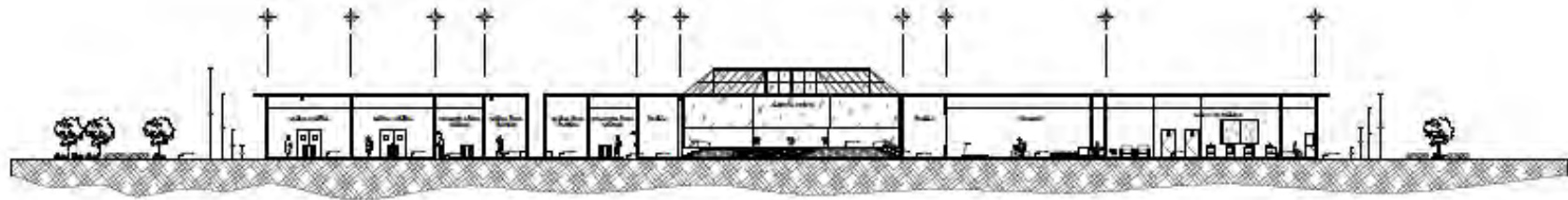
PROFESOR: DR. DR. LUIS CANALES PATINO

Nombre de Planta:  
 CORTE ARQUITECTONICO  
 ADMINISTRACION GENERAL

SIMBOLOGIA

Nombre de Planta:  
 CORTE ARQ-01

ESCALA GRAFICA 1:100



CENTRO TRANSVERSAL DE SPA



CENTRO LONGITUDINAL DE SPA



UNIVERSIDAD DE CIEGO DE AVILA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
EN CATEDRUCES, VERACRUZ

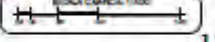
PROFESOR  
ASISTENTE SAMAN LOPEZ  
LADY KRISTEL FUENTES JAUREGUI

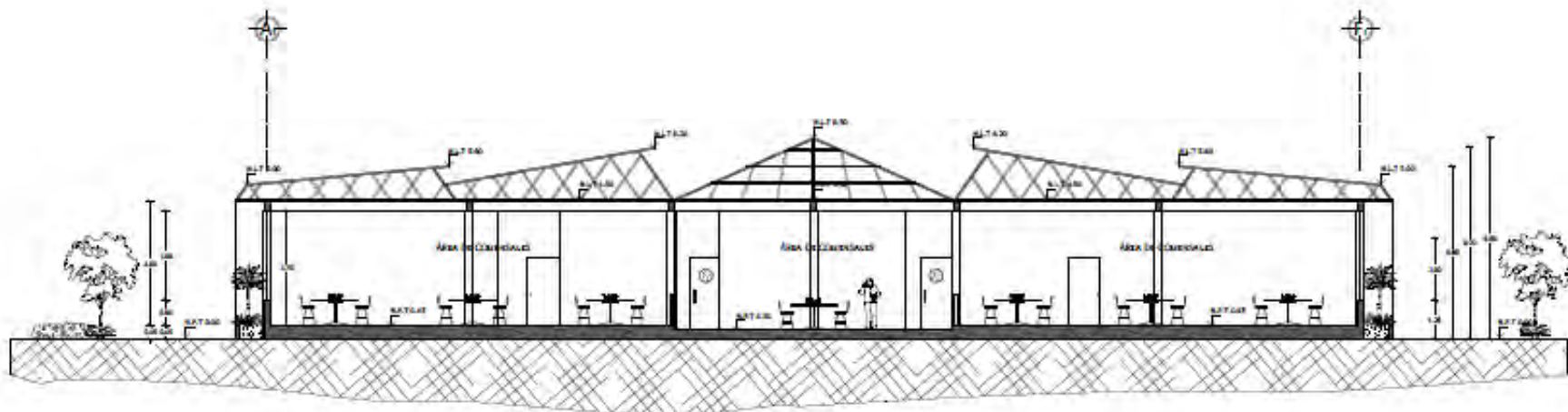
ACTIVO  
DR. JUAN HANUEL RODRIGUEZ GARCIA  
DISEÑADA POR  
ARQ. JANE MARITZKA CASADOS  
ASISTIDA POR  
ING. ARQ. LUIS CANALES PATINO

NOMBRE DEL PLAN  
CENTRO RECREATIVO Y SPA



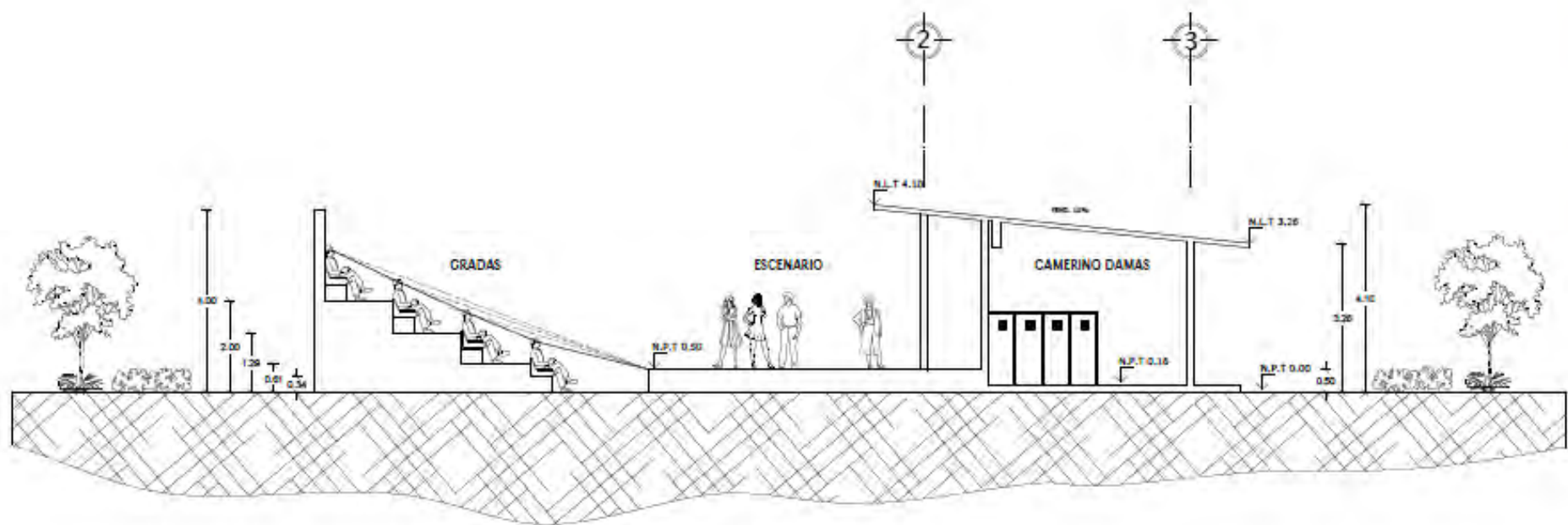
FECHA DEL PLAN  
2020-08-01



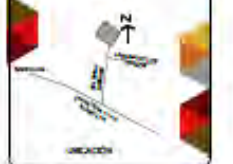


CORTE TRANSVERSAL G-G'  
RESTAURANTE

**UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.**  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
**CENTRO RECREATIVO Y SPA**  
 DE CATEDRICAL, VERACRUZ  
 ALUMNA: ASILINE SAMAN LÓPEZ  
 LADY KRISTEL FUENTES JAUREGUI  
 ASISTENTE: DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA  
 ASISTENTE: ARQ. JENIFER MARTÍNEZ CASADOS  
 ASISTENTE: ARQ. LUIS CARLOS PATINO  
 Nombre del Proyecto: PLANTA ARQUITECTÓNICA RESTAURANTE  
**SIMBOLOGÍA**  
 Proyecto de Planta: PARQ-E-01  
 ESCALA: 1/200



**CORTE TRANSVERSAL H-H'**  
**TEATRO AL AIRE LIBRE**



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
DE CANTERACILLOS, VERACRUZ

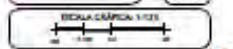
ALUMNO: ADELINA SAMAR LOPEZ  
LADY KRISTEL FUENTES JAUREGUI

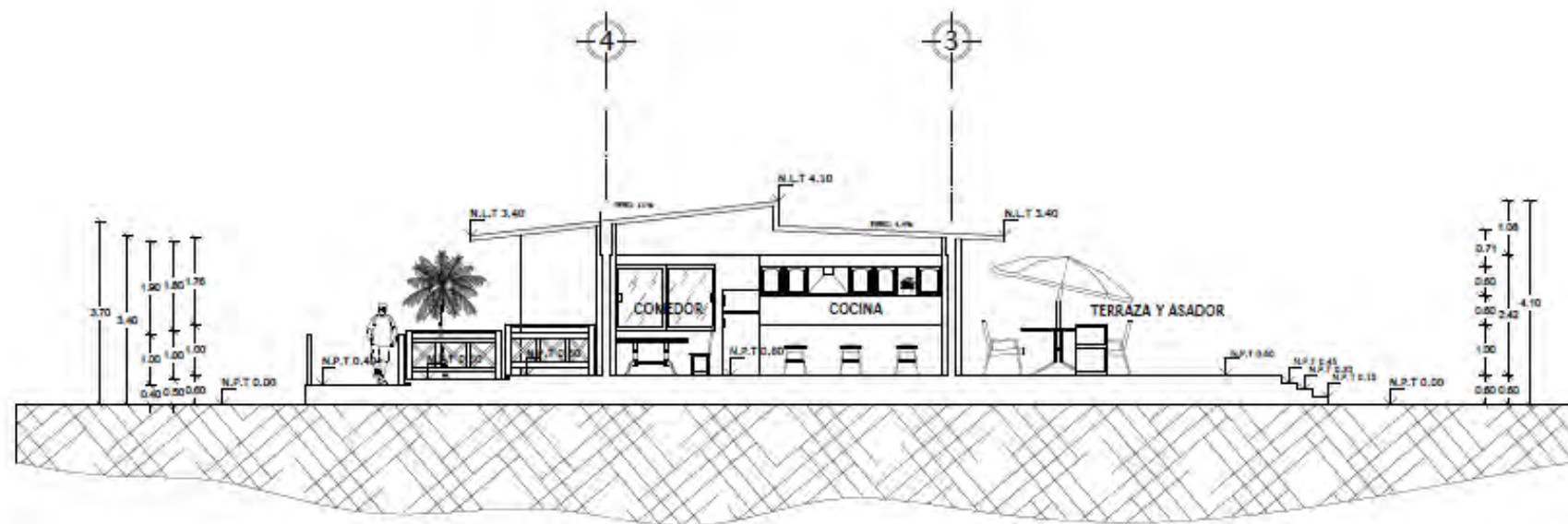
PROF. DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA  
ASISTENTE: ARQ. JANE MARTINEZ CASARDO  
ASISTENTE: INQ. ARQ. LUIS CANALES PATINO

Nombre de Proyecto:  
CORTE ARQUITECTONICO TEATRO AL AIRE LIBRE



Nombre de Proyecto:  
OTARQ-TA-01





**CORTE LONGITUDINAL I-I'**  
**CABAÑA PARA DOS PERSONAS**



UNIVERSIDAD DE SONORA A.O.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
DE CATERENCOS, YERACALIS

ALUMNO:  
ASIERRE SAMAN LÓPEZ  
LADY KRISTEL FUENTES JAUREGUI

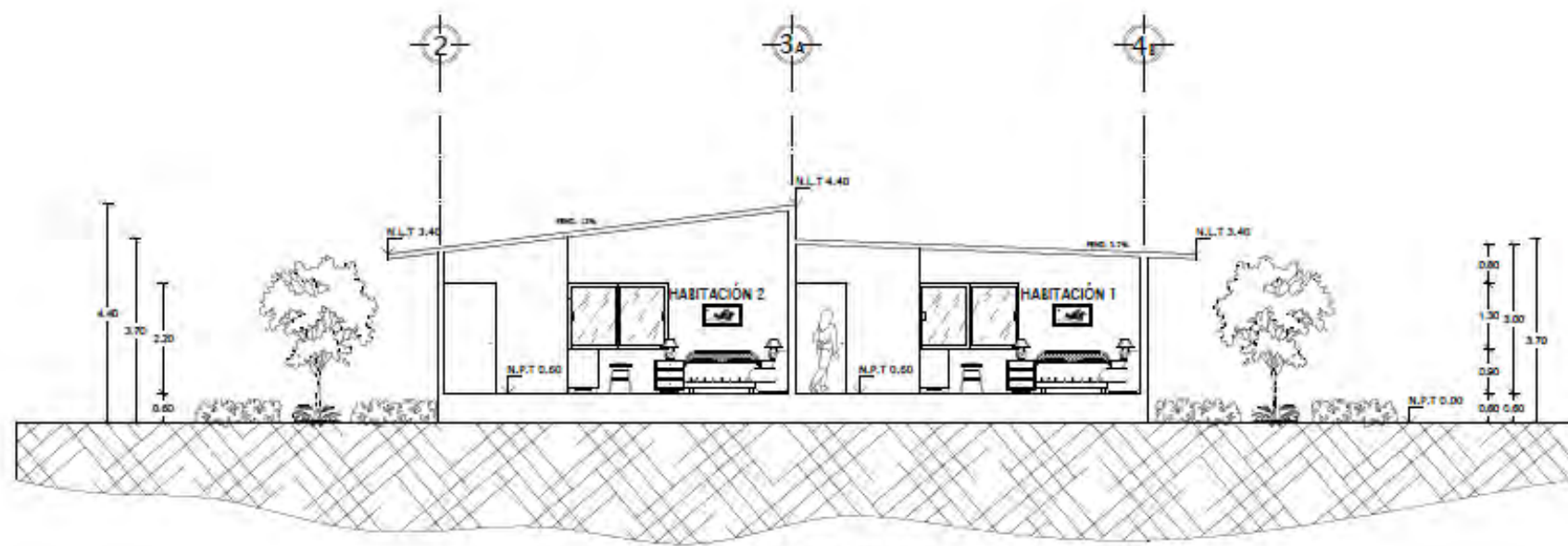
MAESTRO:  
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA  
ASISTENTE:  
ARQ. JAIME MARTÍNEZ CASADOS  
AUTORA:  
ING. ARQ. LUIS CANALES PATRÓN

TÍTULO DE PLANO:  
Corte Arquitectónico Casa Habitación Residencial



NOMBRE DE PLANO:  
OTARQ-08-01





**CORTE TRANSVERSAL J-J'**  
**CABAÑA PARA SEIS PERSONAS**



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
 EN COSTA RICA, VERACRUZ

ALUMNO: ASHLEY SAMAN LOPEZ  
 LADY BRISTEL FUENTES JARRIGUA

PROFESOR: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

PROFESOR: ARIEL JAMES MARTINEZ CASADOS

PROFESOR: DR. ING. LUIS CANALES PATINO

TÍTULO DEL PLAN:  
 CENTRO ARQUITECTÓNICO CABAÑA PARA SEIS PERSONAS



FECHA DE ELABORACIÓN:  
 07/09/2022



ESCALA GRÁFICA 1:100





**CORTE LONGITUDINAL K-K'**  
**CABAÑA PARA OCHO PERSONAS**

N  
 V.D.

UNIVERSIDAD DE COTACACHI

UNIVERSIDAD DE COTACACHI A.C.  
 FACULTAD DE INGENIERIA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
 DE COTACACHI, VENECIA

ASISTENTE: ANILISE SAMAN LOPEZ  
 LADY KRISTEL FUENTES JAUREGUI

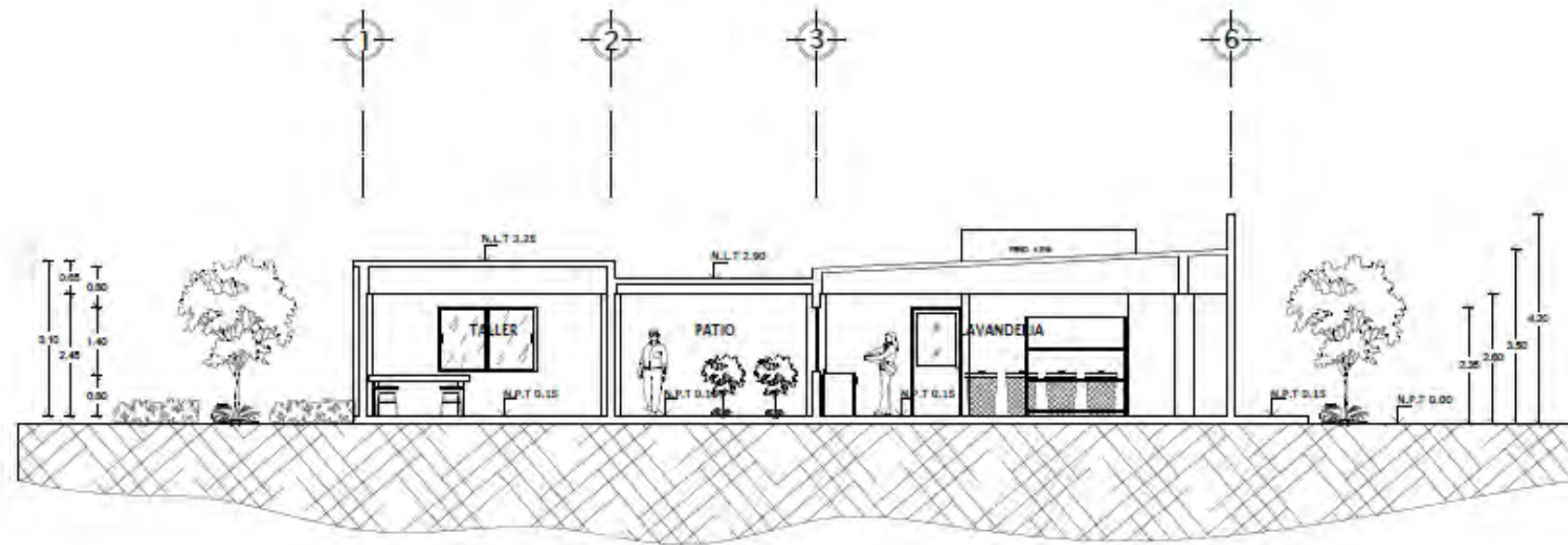
ALUMNO: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA  
 ASISTENTE: ARQ. JORGE MARTINEZ CASADINO  
 ASISTENTE: ING. ARQ. LUIS CARLOS PATINO

Nombre de Plano:  
 CORTE ARQUITECTONICO CABAÑA PARA  
 OCHO PERSONAS

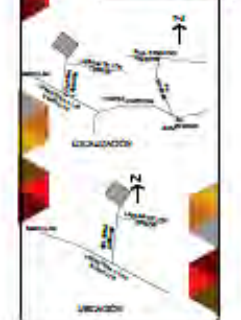
SIMBOLOGIA

Escuela de Planos  
 CTARQ-08-03

ESCALA GRÁFICA: 1:25



**CORTE LONGITUDINAL L-L'**  
**LAVANDERIA Y TALLER**



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.D.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
EN COSTERUELOS, VENEZUELA

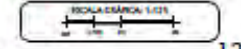
ALUMNOS:  
ASSLINE GAMAN LOPEZ  
LADY KRISTEL FUENTES JARRIGUI

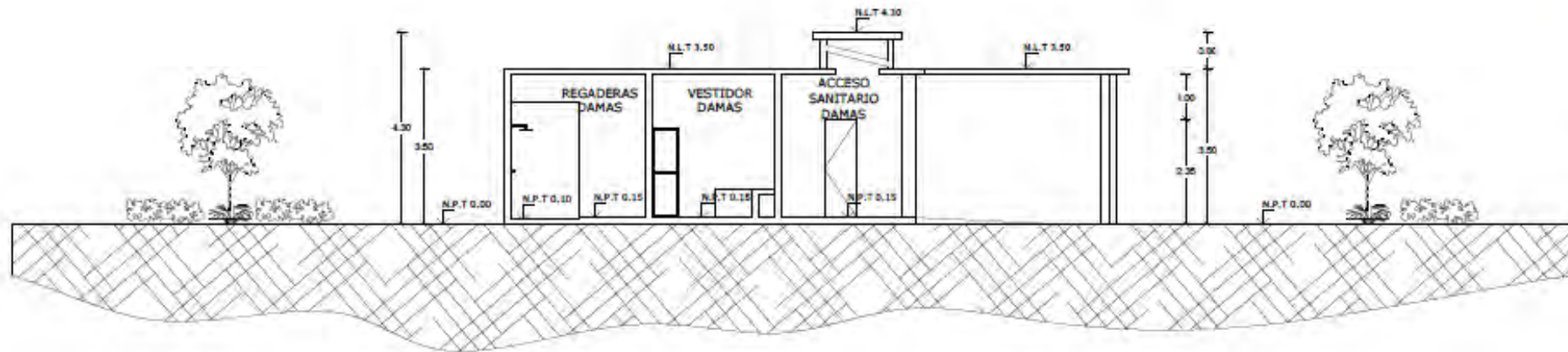
PROFESOR:  
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA  
AYUDANTE:  
ARQ. JUAN MARTINEZ CADAVIZ  
AYUDANTE:  
ING. ARQ. LUIS CANALES PATINO

TITULO DEL TRABAJO:  
CORTE A RECREATIVO EN EL TALLER Y LAVANDERIA



IDENTIFICACION:  
OTARQ-LT-01





**CORTE TRANSVERSAL M-M'**  
**SANITARIO Y REGADERAS PARA ZONA DE ACAMPAR**



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
 DE CATERIBUQUE, VERACRUZ

ALUMNA: ASILINE SAMAN LÓPEZ  
 LADY KRISTEL FUENTES JARRIGOR

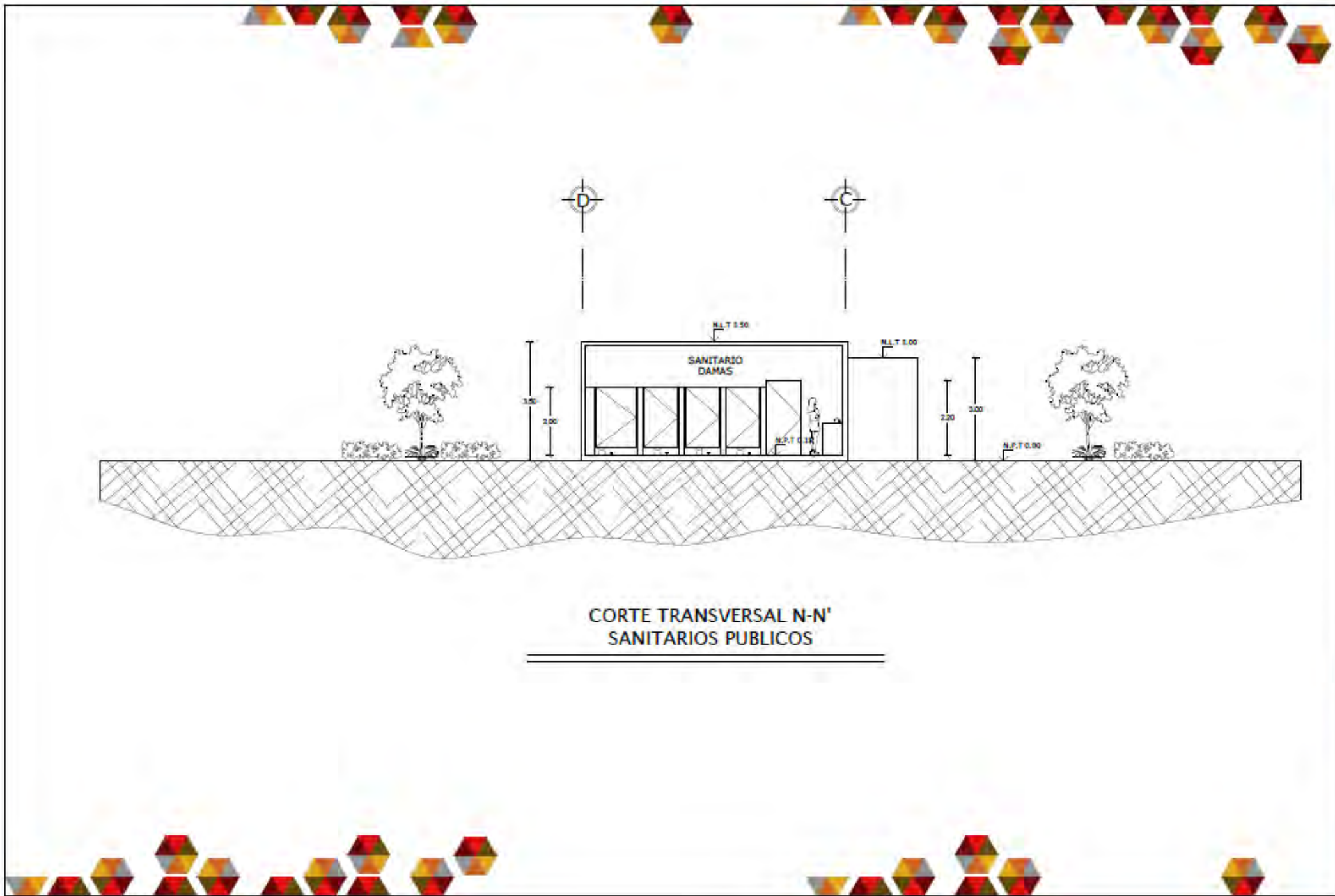
PROFESOR: DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA  
 ASISTENTE: RRQ. JESSE MARTÍNEZ CAGROYS  
 ASISTENTE: INC. ARQ. LUIS CARLOS PATRÓN

TÍTULO DE PLANO:  
 CORTE ARQUITECTÓNICO SANITARIO Y  
 REGADERAS



NOMBRE DE PLANO:  
 OTABO-SE-01

ESCALA GRÁFICA: 1:25



**CORTE TRANSVERSAL N-N'**  
**SANITARIOS PUBLICOS**



UNIVERSIDAD DE SOTRIVERO A.D.  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
 DE CATERENCENDEL YIMACAS

ALUMNA: ASLENN SAMAN LOPEZ  
 LADY KRISTEL PUENTES JARAMILA

MAESTRO: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA  
 ASISTENTE: ARQ. JANE MARTINEZ CORDOBA  
 MAESTRO: ING. ABO. LUIS CANALES PATINO

TITULO DEL PLANO:  
 CORTE ARQUITECTONICO SANITARIOS  
 PUBLICOS

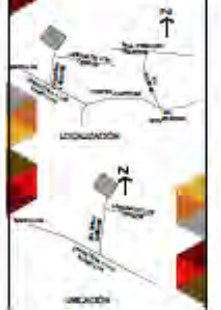


TITULO DEL PLANO:  
 OTARQ-SR-01





**CORTE TRANSVERSAL Ñ-Ñ'**  
**TIENDA DE ARTESANIAS**



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO S.R.L.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
EN CATEDRICAL, VERADERO

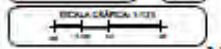
ALUMNA: ADELINA SAMAN LOPEZ  
LADY KRISTEL FUENTES JAUREGUI

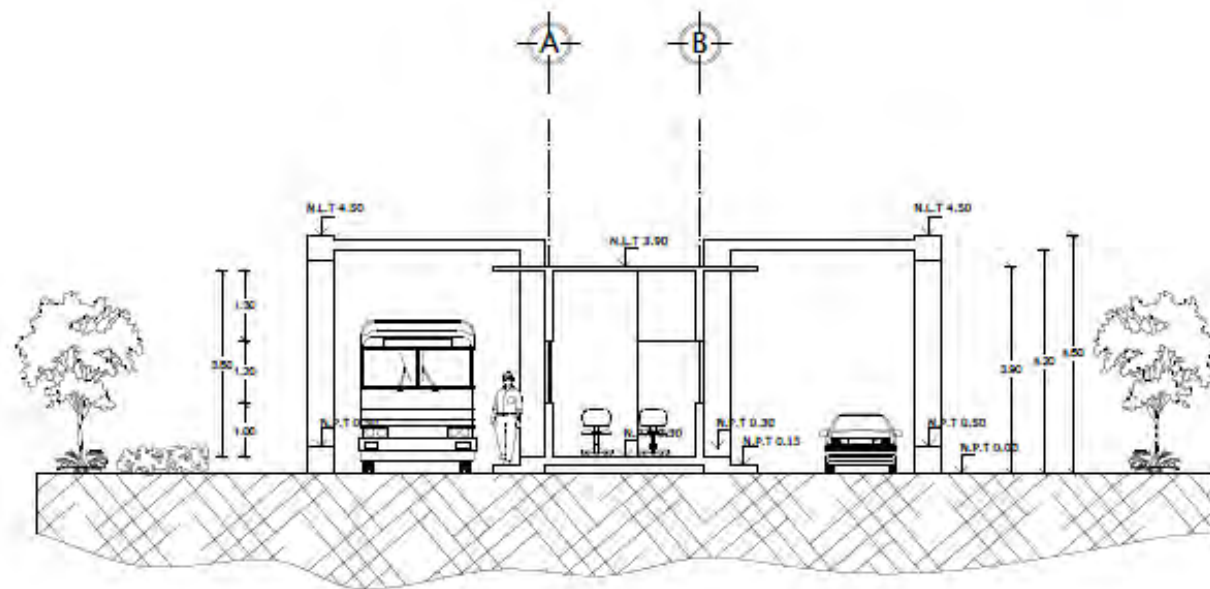
PROFESOR: DR. (JUAN MANUEL RODRIGUEZ) GARCIA  
AYUDANTE: ARQ. JANE MARTINEZ CASADOS  
AYUDANTE: INC. ARQ. LUIS CANALES PATINO

Nombre del Proyecto:  
Corte Arquitectónico Tienda de Artesanias



Nombre del Proyecto:  
OTARIO-TR-01





**CORTE TRANSVERSAL O-O'**  
**CASETA DE VIGILANCIA**



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
DE CONTENEDORES, YMADESE

ALUMNO:  
ASLIM SAMAN LOPEZ  
LADY KRISTEL FUENTES SAUREGIR

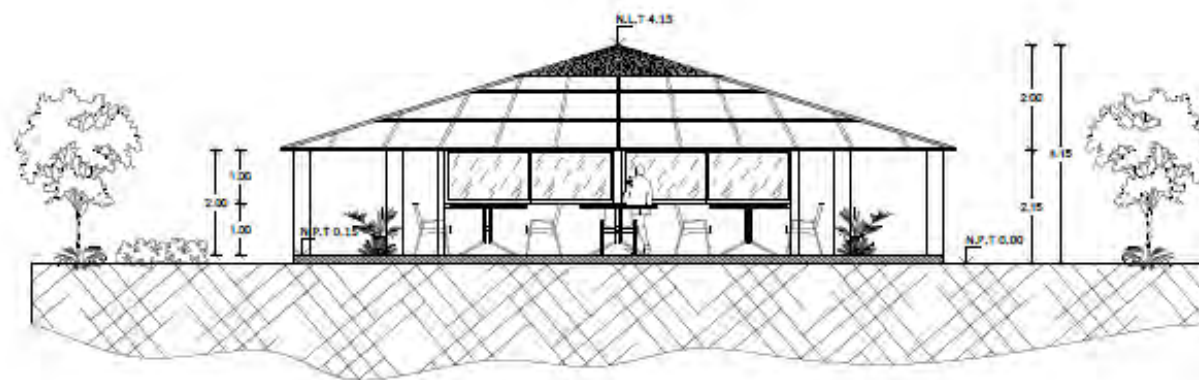
MAESTRO:  
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA  
MAESTRA:  
RAO. JANE MARTINEZ CASADIAS  
MAESTRO:  
ING. ARC. LUIS CARLOS PATINO

PROFESOR DE PRACTICA:  
CORREA ARQUITECTONICO CALERA DE  
YIGLANCHA



PROYECTO DE PRACTICA:  
OTARD-01-01





CORTE TRANSVERSAL P-P'  
FUENTE DE SODAS



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.D.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
DE CENTENARIOZOS, YACAJAY

PROYECTO:  
ASLIM SAMAN LÓPEZ  
LADY KRISTEL FUENTES SÁENZ

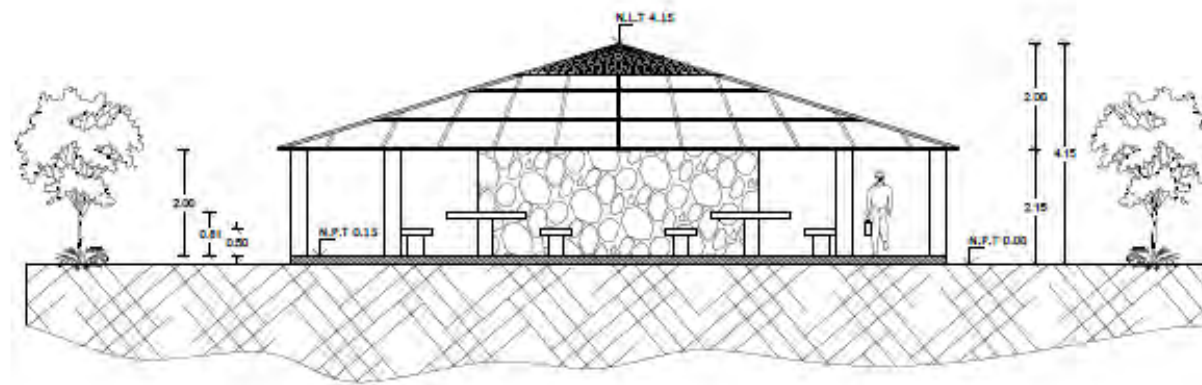
MAESTRO:  
DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA  
COORDINADOR:  
ARQ. JORGE MARTÍNEZ CASADÓS  
MAESTRO DE OBRAS:  
ING. ARQ. LUIS CANALES PATINO

Nombre del Plano:  
CORTE ARQUITECTÓNICO FUENTE DE SODAS



Nombre de Plano:  
OTARQ-PS-01





**CORTE TRANSVERSAL Q-Q'**  
**COMEDOR PARA EMPLEADOS**

N  
 V.D.

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.D.  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
 DE CENTRUCOL VERACRUZ

ALUMNO:  
 AISLINN SAMAN LÓPEZ  
 LADY KRISTEL FUENTES JAUREGUI

ASISTENTE:  
 DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA

ASISTENTE:  
 ARQ. JUAN MARTÍNEZ CAGRODAS

ASISTENTE:  
 ING. ARQ. LUIS CANALES BARRÓN

ESQUEMA DE PLANTA:  
 CENTRO RECREATIVO Y SPA COMEDOR  
 EMPLEADOS

SIMBOLOGÍA

ESQUEMA DE PLANTA:  
 OTARQ-05-01

ESCALA GRÁFICA 1:25



## X.10 PLANO DE FACHADAS





FACHADA SURESTE ACCESO PRINCIPAL



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
DE CONTRACEPCIÓN YRABAGO

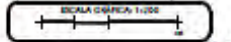
ASISTENTE:  
JOSILIN SÁNCHEZ LÓPEZ  
LADY KRISTEL PUENTES JAUREGUI

PROFESOR:  
DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA  
DISEÑO:  
ARQ. JAINE MARTÍNEZ CASADOS  
MAQUETA:  
ING. ARQ. LUIS CANALES PATINO

NOMBRE DEL PLANO:  
FACHADA PRINCIPAL ACCESO

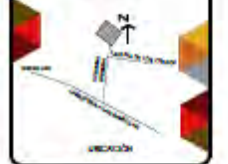


PROYECTO DE PLANO:  
FA - AP - 01





FACHADA ESTE ADMINISTRACIÓN GENERAL



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO RECREATIVO Y SPA.  
EL CONTRAÍCULO, VERACRUZ

ALUMNO:  
JOSUIN SEMÁN LOPEZ  
LADY KRISTEL PUENTES JARAMILLO

PROFESOR:  
DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA

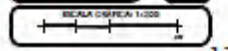
ASISTENTE:  
ARQ. JAIKE MARTÍNEZ CASADOS

AYUDANTE:  
ING. ARQ. LUIS CANALES PATINO

TÍTULO DEL PLANO:  
FACHADA PRINCIPAL ADMINISTRACIÓN GENERAL



TÍTULO DE PLANO:  
FA - AC - 01

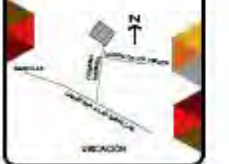




FACHADA SURDITE SPA



FACHADA LATERAL SURDITE SPA



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
EN CORTADESCUOL, SINGAPORE

DESIGN:  
AISUMN SIMAN LOPEZ  
LADY KRISTEL PUENTES JOURICMI

VECTOR:  
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

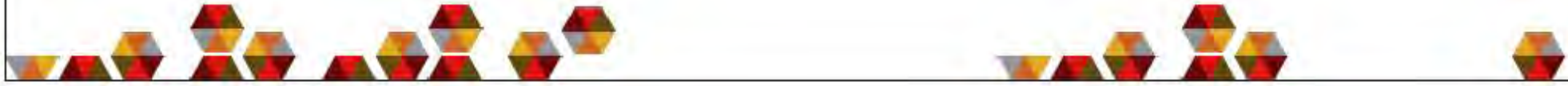
DIRECTOR:  
ARG. JAIWE MARTINEZ CASADOS

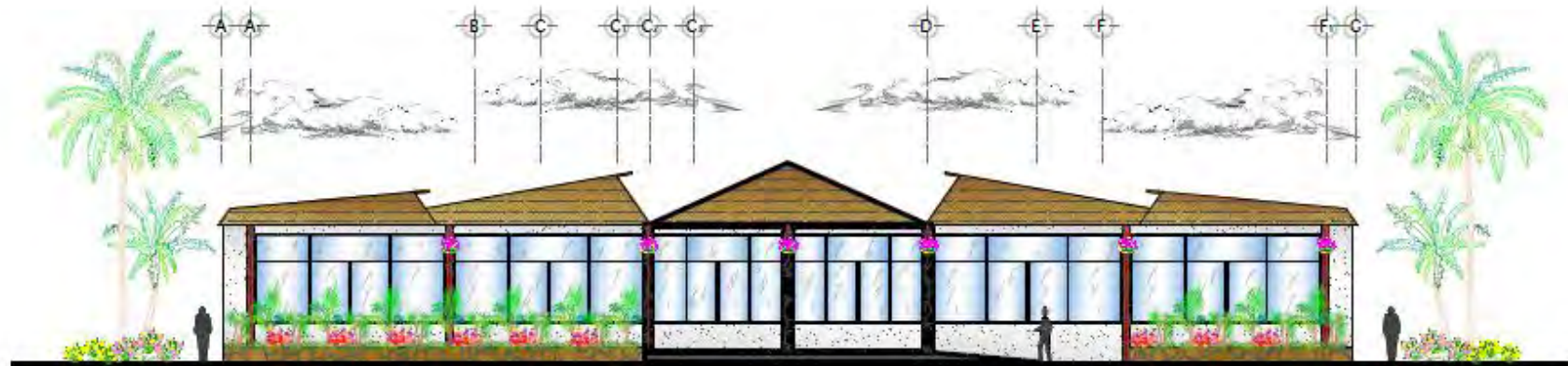
PROYECTO:  
ING. ARG. LUIS CANALES PATINO

NOMBRE DEL PLANO:  
FACHADA LATERAL SURDITE SPA



NUMERO DE PLANO:  
FA - SPA - 01





FACHADA ESTE DEL RESTAURANTE



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
EN COSTACANAL, VERACRUZ

ALUMNO:  
JOSUIN SAMAN LOPEZ  
LADY BRISTEL FUENTES JAUREGUI

SECTOR:  
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

LECTOR:  
ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS

MATERIA:  
ING. ARQ. LUIS CANALES PATINO

TITULO DEL PLANO:

FRONTERA PRINCIPAL RESTAURANTE

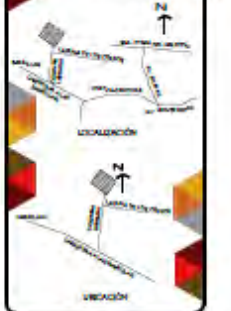


NUMERO DE PLANO:  
FA - R - 01





FACHADA SURESTE TEATRO AL AIRE LIBRE



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
EN COSTACANAL, VERACRUZ

ALUMNOS:  
JOSUIN SAMAN LOPEZ  
LADY KRISTEL FUENTES JAUREGUI

PROFESOR:  
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

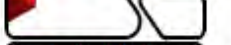
ASISTENTE:  
ARQ. JAME MARTINEZ CASADOS

AYUDANTE:  
INC. ARQ. LUIS CANALES PATINO

TITULO DEL PLANO:  
FACHADA PRINCIPAL TEATRO AL AIRE LIBRE



NUMERO DE PLANO:  
FA-TAL - 01





FACHADA SURESTE CABAÑA PARA DOS PERSONAS



UNIVERSIDAD DE SONORA A.C.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
DE COYAZACANCOLO, SONORA

ALUMNOS:  
AGUSTÍN SAMÁN LÓPEZ  
LADY KRISTEL FUENTES JAUREGUI

PROFESOR:  
DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA

ASISTENTE:  
ARQ. JAIME MARTÍNEZ CASADOS

MAESTRO:  
ING. ARQ. LUIS CANALES PATRO

TÍTULO DEL PLANO:  
FACHADA PRINCIPAL CABAÑA PARA DOS PERSONAS



FECHA DE ELABORACIÓN:  
FA - 08 - 01





FACHADA SURESTE CABAÑA PARA SEIS PERSONAS

N  
V.D.

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
IN ENTRADA CAL. VITACOL

ALUMNOS  
JOSLIVY SAMAN LOPEZ  
LADY KRISTEL FUENTES JOURGOU

PROF. DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ CARDIA  
DIRECTOR: ABO. JAIME MARTINEZ CASADOS  
MAYOR: ING. ABO. LUIS CANALES PATINO

ENCUENTRO DE PLAZA  
FACHADA PRINCIPAL CABAÑA PARA SEIS PERSONAS

SIMBOLOGIA

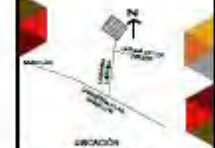
NUMERO DE PLANO  
FA - CE - 02

ESCALA GRÁFICA 1:25





FACHADA SURESTE CABAÑA PARA OCHO PERSONAS



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
EN CONFACCIÓN DEL VERACRUZ

ALUMNO:  
JOSUÍN SAMÁN LOPEZ  
LADY KRISTEL FUENTES JAUREGUI

PROF. DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA

DIRECTOR:  
ARQ. JAIME MARTÍNEZ CASADOS

ASISTENTE:  
ING. ARQ. LUIS CANALES PATINO

TÍTULO DEL PLANO:  
FACHADA PRINCIPAL CABAÑA PARA OCHO PERSONAS



TÍTULO DEL PLANO:  
FA - CE - 02





N. P.D.

LOCALIZACIÓN

UBICACIÓN

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
EN CONTRASIGLOS, VIRACLES

ALUMNAS:  
JOSUIN SAMAN LÓPEZ  
LADY KRISTEL PUENTES JAUREGUI

PROF. DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCÍA

DISEÑO:  
ARQ. JAIRO MARTINEZ CASADOS

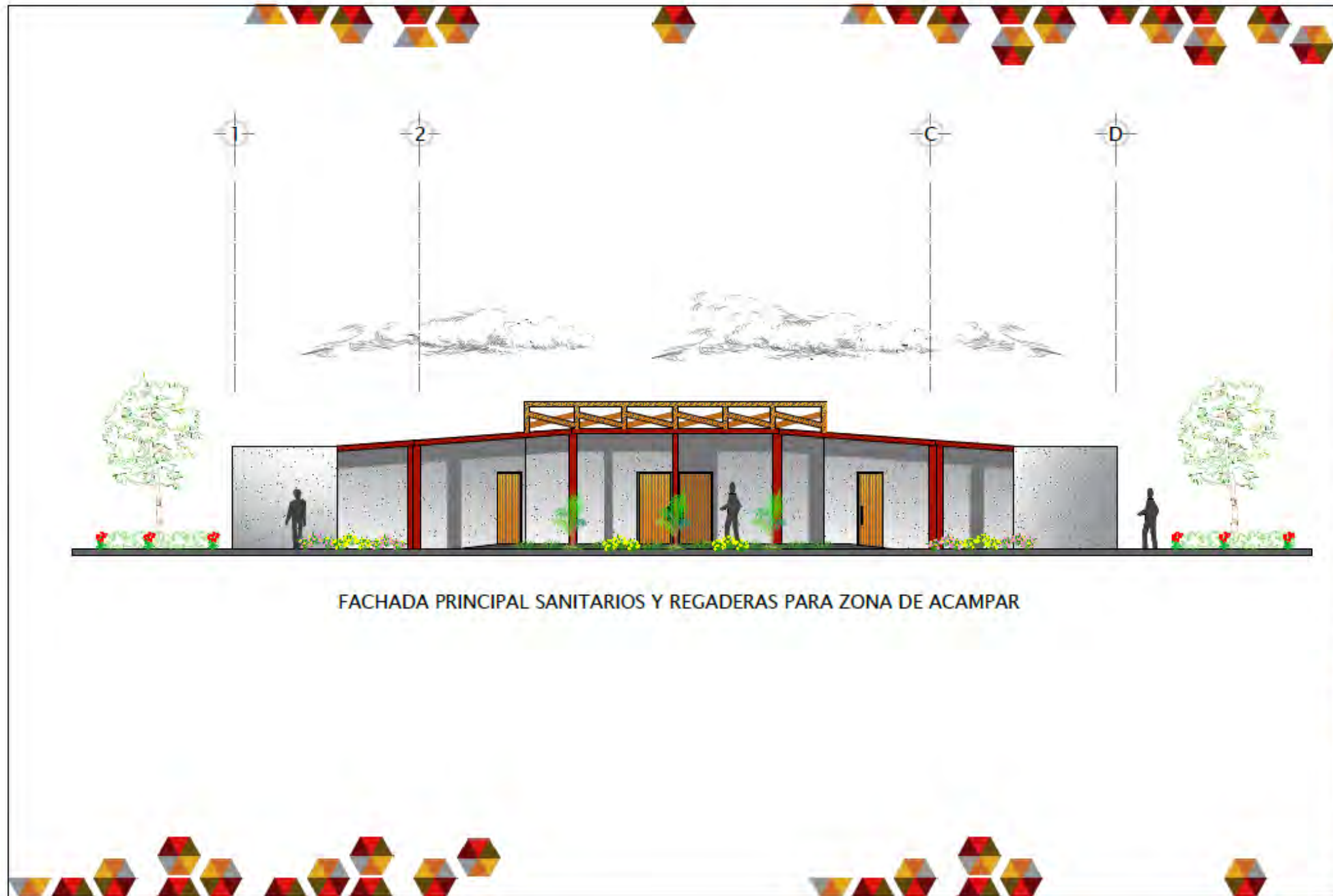
MAPA:  
ING. ARQ. LUIS CANALES PATINO

OBJETO DEL PLANO:  
FACHADA PRINCIPAL TALLER Y  
LAVANDERIA

SIMBOLOGÍA

PROYECTO DE PLANO:  
FA - TL - 01

ESCALA GRÁFICA 1:100



FACHADA PRINCIPAL SANITARIOS Y REGADERAS PARA ZONA DE ACAMPAR

N  
V.D.

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
DE CONTRACCINCOLOS VERACRUZ

ALUMNOS:  
JOSUEM SAMAN LÓPEZ  
LADY KRISTEL FUENTES JAUREGUI

PROFESOR:  
DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA

PROFESOR:  
ING. ARO. JUAN MARTÍNEZ CASADOS

PROFESOR:  
ING. ARO. LUIS CANALES RATÓN

TÍTULO DEL PLANO:  
FACHADA PRINCIPAL SANITARIOS Y  
REGADERAS

SIMBOLOGÍA

FECHA DE ELABORACIÓN:  
FA - SR - 01

ESCALA GRÁFICA: 1:500



FACHADA PRINCIPAL SANITARIOS PUBLICOS

N  
V.D.

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
EN CONTRAEROCAL VERACRUZ

ALUMNA  
JOSLYNN SIMÓN LÓPEZ  
LADY KRISTEL PUENTES JUREGQUI

ARTISTA  
DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA  
DISEÑADOR  
ARQ. JAIME MARTÍNEZ CASADO  
MATERIA  
ING. ARQ. LOS CAÑALES PATRINO

ENCUADRE PARED  
FACHADA PRINCIPAL SANITARIOS  
PUBLICOS

SIMBOLOGÍA

ENCUADRE PARED  
FA - SP - 01

ESCALA GRÁFICA 1:200



FACHADA SURESTE TIENDA DE ARTESANIAS

N  
V.D.

UNIVERSIDAD DE SONORA A.C.

N

LOCALIZACIÓN

N

UBICACIÓN

UNIVERSIDAD DE SONORA A.C.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
DE CONTRACCIÓN Y TRÁCTO

ALUMNO: JESUMIN SAMAN LOPEZ  
LADY KEUTEL FUENTES JAURICAN

PROF. DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

AYUDANTE: AED. JANE MARTINEZ CASADOS

AYUDANTE: ING. AED. LUIS CANALES PATINO

NOMBRE DEL PLANO:  
FACHADA PRINCIPAL TIENDA DE  
ARTESANIAS

SIMBOLOGIA

NUMERO DE PLANO:  
FA - TA - 01

ESCALA GRÁFICA 1:100



FACHADA SUROESTE CASETA DE VIGILANCIA


UNIVERSIDAD DE SONORA A.C.  
 INSTITUTO DE ARQUITECTURA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
 EN CONTRAMARCOS, YUMACU

ALUMNO: JESUMÁN SAMAN LÓPEZ  
 LADY KRISTEL FUENTES JARAMILLA

DIRECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA  
 COORDINADOR: ARQ. JAIME MARTÍNEZ CASADOS  
 AYUDANTE: ING. ARQ. LUIS CANALES PATINO

TÍTULO DEL PLANO:  
 FACHADA SUROESTE CASETA DE VIGILANCIA

SIMBOLOGÍA

ESCALA DE PLANO:  
 FA - CV - 01

ESCALA GRÁFICA 1:25



FACHADA PRINCIPAL FUENTE DE SODAS

N  
V.D.

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.

INSTITUTO DE ARQUITECTURA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
EN CONFAMOCOS, VERACRUZ

ALUMNO:  
OSUMN SEMAN LOPEZ  
LADY KRISTEL PUENTES JURICUI

SECTOR:  
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

DIRECTOR:  
ARQ. JAIMÉ MARTÍNEZ CASADOS

MAESTRO:  
ING. ARQ. LUIS CANALES PATRINO

NOMBRE DEL PLANO:  
FACHADA PRINCIPAL FUENTE DE SODAS

SIMBOLOGÍA

MAESTRO DE PLANO:  
FA - FS - 01

ESCALA GRÁFICA 1:100



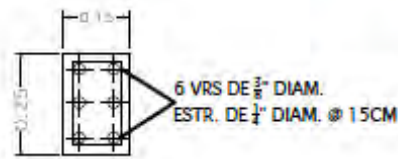
FACHADA PRINCIPAL COMEDOR PARA EMPLEADOS

  
  
  
  
**UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.**  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
**CENTRO RECREATIVO Y SPA**  
 EN CONFACCIONOL VERACRUZ  
 ALUMNO: **AJULIM SEMEN LOPEZ**  
 LADY KRISTEL PUENTES (AUXILIAR)  
 TUTOR: **DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA**  
 DIRECTOR: **ARQ. JAMES BARRON CASADOS**  
 ALUMNO INC. ARQ. **LUIS CANALES PATINO**  
 NOMBRE DEL PLANO:  
**FACHADA PRINCIPAL COMEDOR EMPLEADOS**  
**SIMBOLOGIA**  
 FOLIO DE PLANO:  
**FA - CE - 01**  
 ESCALA GRÁFICA 1:100

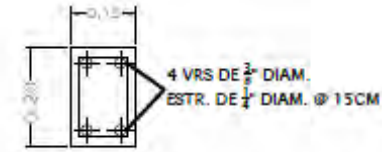


## X.11 PLANO DE DETALLES ARQUITECTONICOS Y ESTRUCTURALES

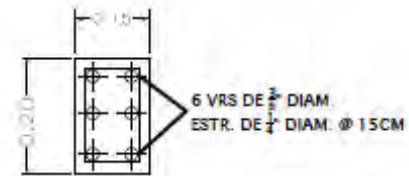




CASTILLO K-01



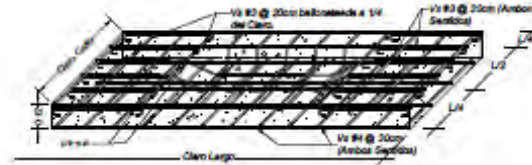
CADENA INTERMEDIA CI



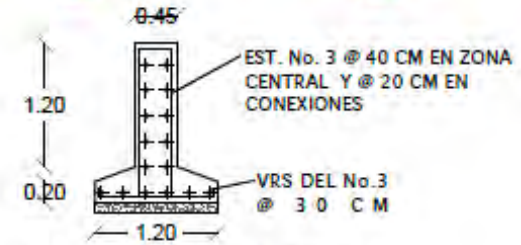
CADENA DE CERRAMIENTO CC



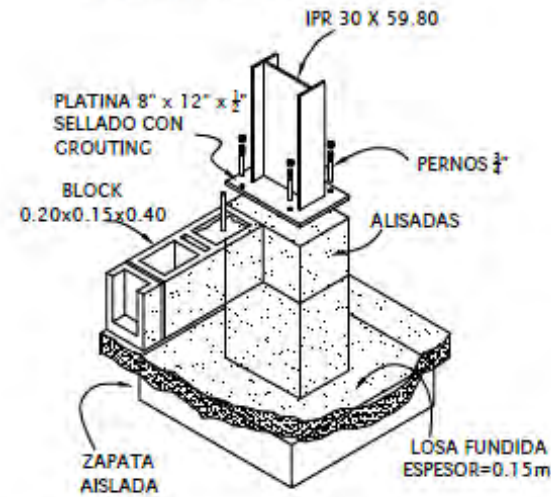
TRABE T-01



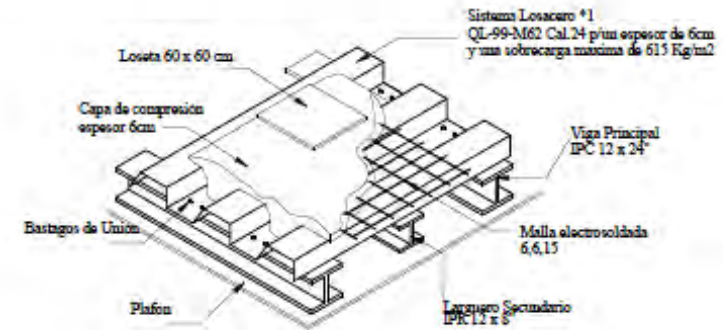
DETALLE DE LOSA



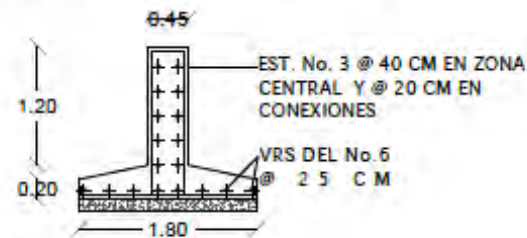
ZAPATA CORRIDA ZC-01



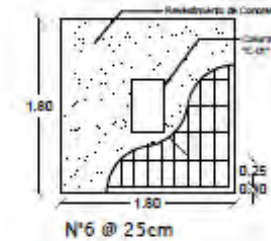
ANCLAJE DE COLUMNA Y ZAPATA



DETALLE DE LOSACERO ENTREPISO



ZAPATA AISLADA ZA-01



ZAPATA AISLADA ZA-01

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.  
FACULTAD DE INGENIERIA  
CENTRO RECREATIVO Y SPA  
DE CONTACTO DEL VIVANDE

PROYECTO:  
SOLIM SAMAN LOPEZ  
LADY KRISTEL PUENTES JARAMILA

CLIENTE:  
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

PROYECTO:  
ABD. JARIE MARTINEZ CASADOS

PROYECTO:  
ING. ABD. LUIS CANALES PINTO

PROYECTO:  
DETALLE ARQUITECTONICO Y ESTRUCTURAL

SIMBOLOGIA

PROYECTO DE OBRAS  
DETALLES-01

ESCALA: 1:1000

## X.12.1 INSTALACION HIDRAULICA EN PLANTA DE CONJUNTO



## CÁLCULO Y DISEÑO DE CISTERNAS

DESIGNACIÓN SE CONSIDERÓ CREAR LA CISTERNA DE AGUA POTABLE PARA UN MEJOR ABASTECIMIENTO

### CISTERNA DE AGUA POTABLE #1

**DISTRIBUCIÓN**

ADMINISTRACIÓN: 500 LITROS/DÍA  
 RECREATIVO: 10.000 LITROS/DÍA  
 SPA: 500 LITROS/DÍA  
 RESTAURANTE: 500 LITROS/DÍA

#### ADMINISTRACIÓN

1) PRESIÓN DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 2) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 3) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 4) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 5) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 6) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 7) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 8) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 9) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 10) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 11) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 12) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 13) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 14) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 15) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 16) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 17) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 18) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 19) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 20) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 21) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 22) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 23) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 24) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 25) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 26) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 27) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 28) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 29) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 30) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 31) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 32) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 33) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 34) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 35) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 36) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 37) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 38) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 39) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 40) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 41) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 42) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 43) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 44) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 45) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 46) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 47) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 48) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 49) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 50) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 51) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 52) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 53) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 54) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 55) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 56) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 57) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 58) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 59) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 60) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 61) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 62) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 63) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 64) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 65) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 66) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 67) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 68) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 69) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 70) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 71) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 72) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 73) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 74) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 75) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 76) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 77) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 78) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 79) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 80) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 81) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 82) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 83) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 84) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 85) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 86) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 87) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 88) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 89) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 90) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 91) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 92) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 93) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 94) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 95) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 96) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 97) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 98) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 99) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI  
 100) CARGA DE TRABAJO EN LÍNEA: 100 PSI

#### DISTRIBUCIÓN DE LA CISTERNA #1

175.00 M<sup>2</sup>



### CISTERNA DE AGUA POTABLE #2

**DISTRIBUCIÓN**

ADMINISTRACIÓN: 500 LITROS/DÍA  
 RECREATIVO: 10.000 LITROS/DÍA  
 SPA: 500 LITROS/DÍA  
 RESTAURANTE: 500 LITROS/DÍA

#### DISTRIBUCIÓN DE LA CISTERNA #2

187.00 M<sup>2</sup>



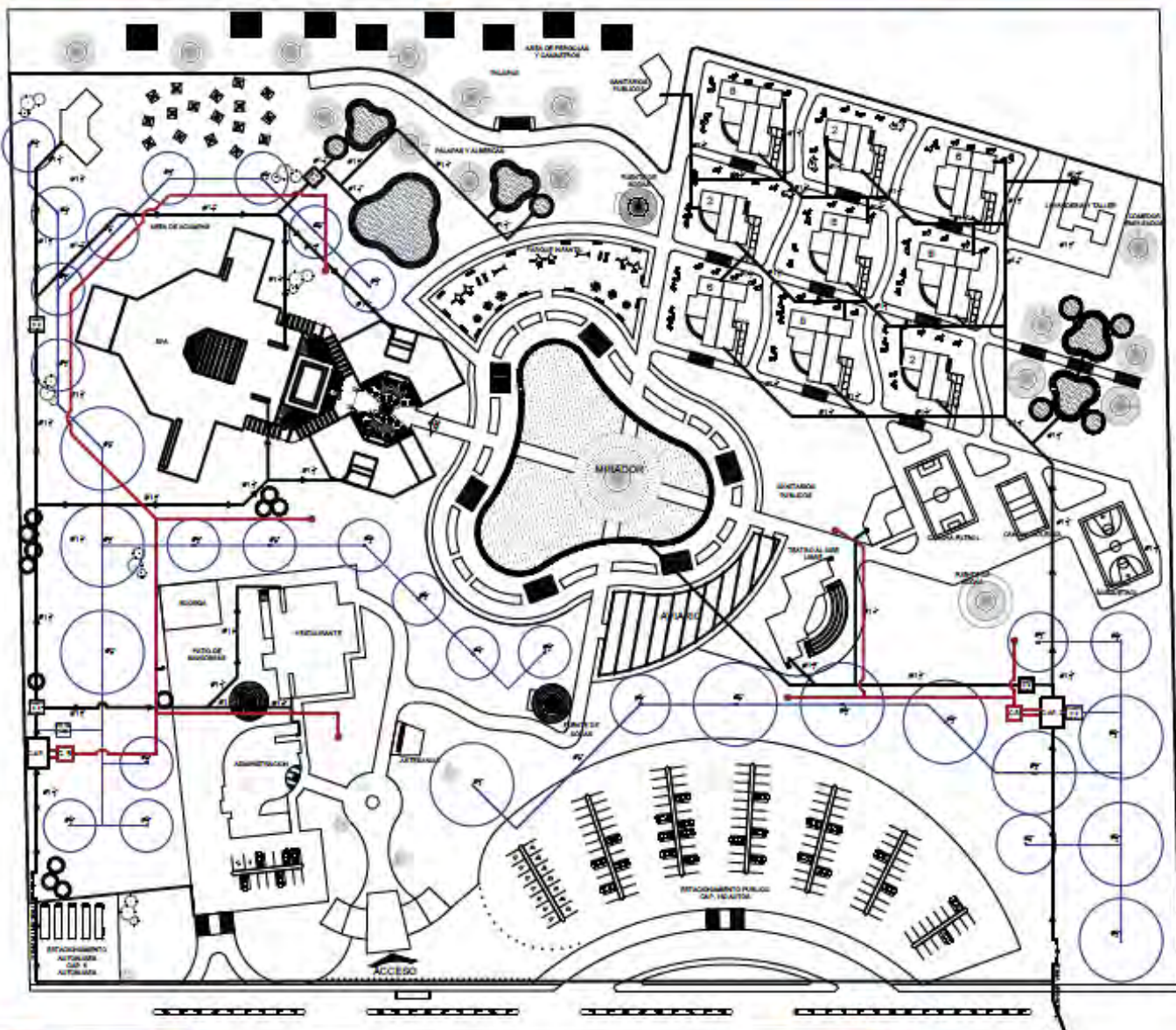
### CISTERNA CONTRA INCHUBO #3

**DISTRIBUCIÓN**

ADMINISTRACIÓN: 500 LITROS/DÍA  
 RECREATIVO: 10.000 LITROS/DÍA  
 SPA: 500 LITROS/DÍA  
 RESTAURANTE: 500 LITROS/DÍA

#### DISTRIBUCIÓN DE LA CISTERNA #3

88.00 M<sup>2</sup>



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
DE CONTACTO CON LA NATURALEZA

PROFESOR: JESÚS SAMAN LÓPEZ  
ESTUDIANTE: LEDY KRISTEL FUENTES JAUREGUI

PROFESOR: DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ CÁRDAS  
ESTUDIANTE: ARIEL JIMÉNEZ MARTÍNEZ CASADOS  
ESTUDIANTE: ING. ARIEL LUIS CANALES PATINO

PROYECTO: ESTACION RECREATIVA  
PLANTA DE COMBUSTIBLE

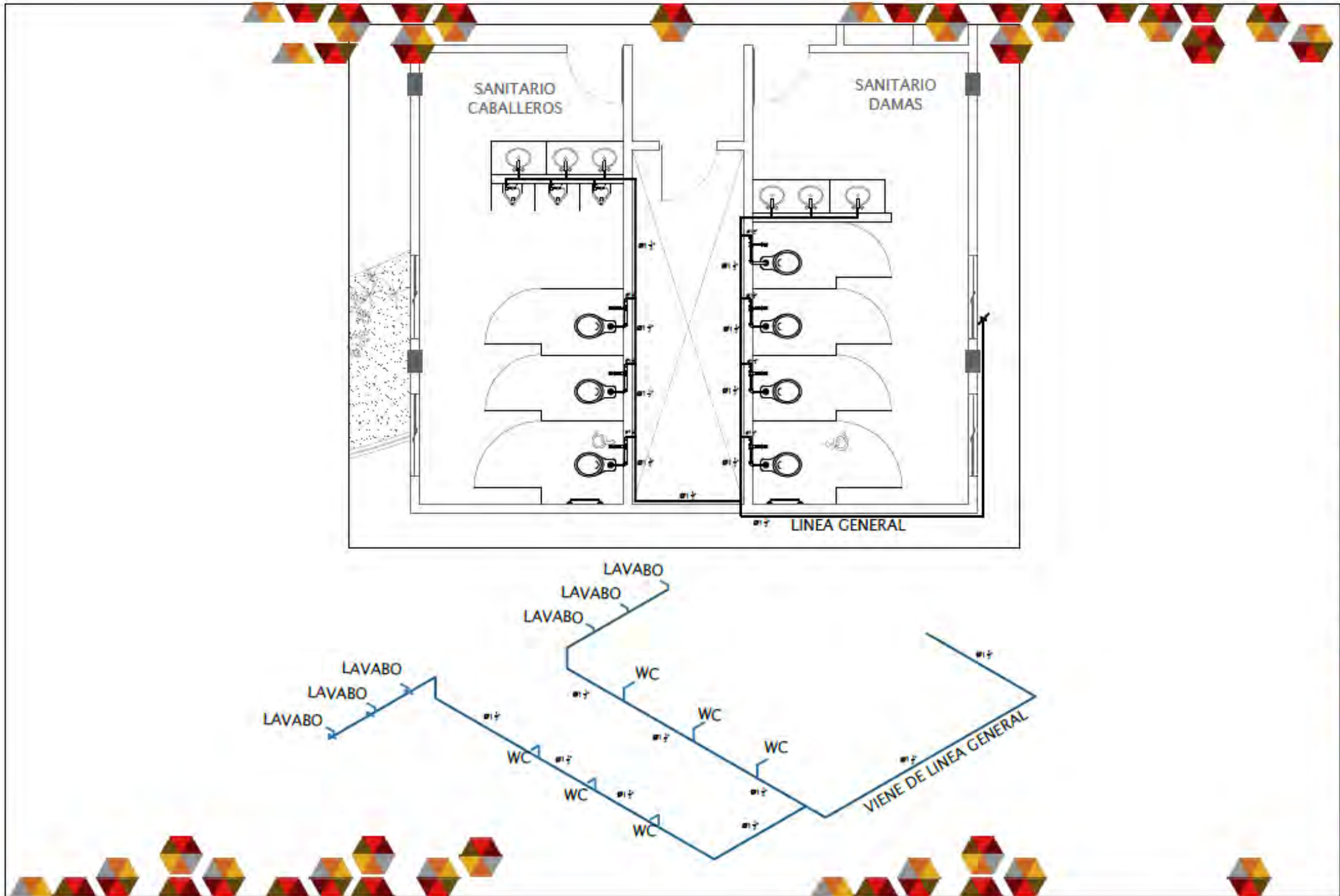
SIMBOLOGÍA

PROYECTO: PLANTA  
PLA-01-01

ESCALA: 1:500

## X.12.2 INSTALACION HIDRAULICA EN PLANOS ARQUITECTONICOS





N

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
DE CONTRASABOOL VERACRUZ

ALUMNO: JESUMIN SEMAN LÓPEZ  
LADY KRISTEL FUENTES JAUREGUI

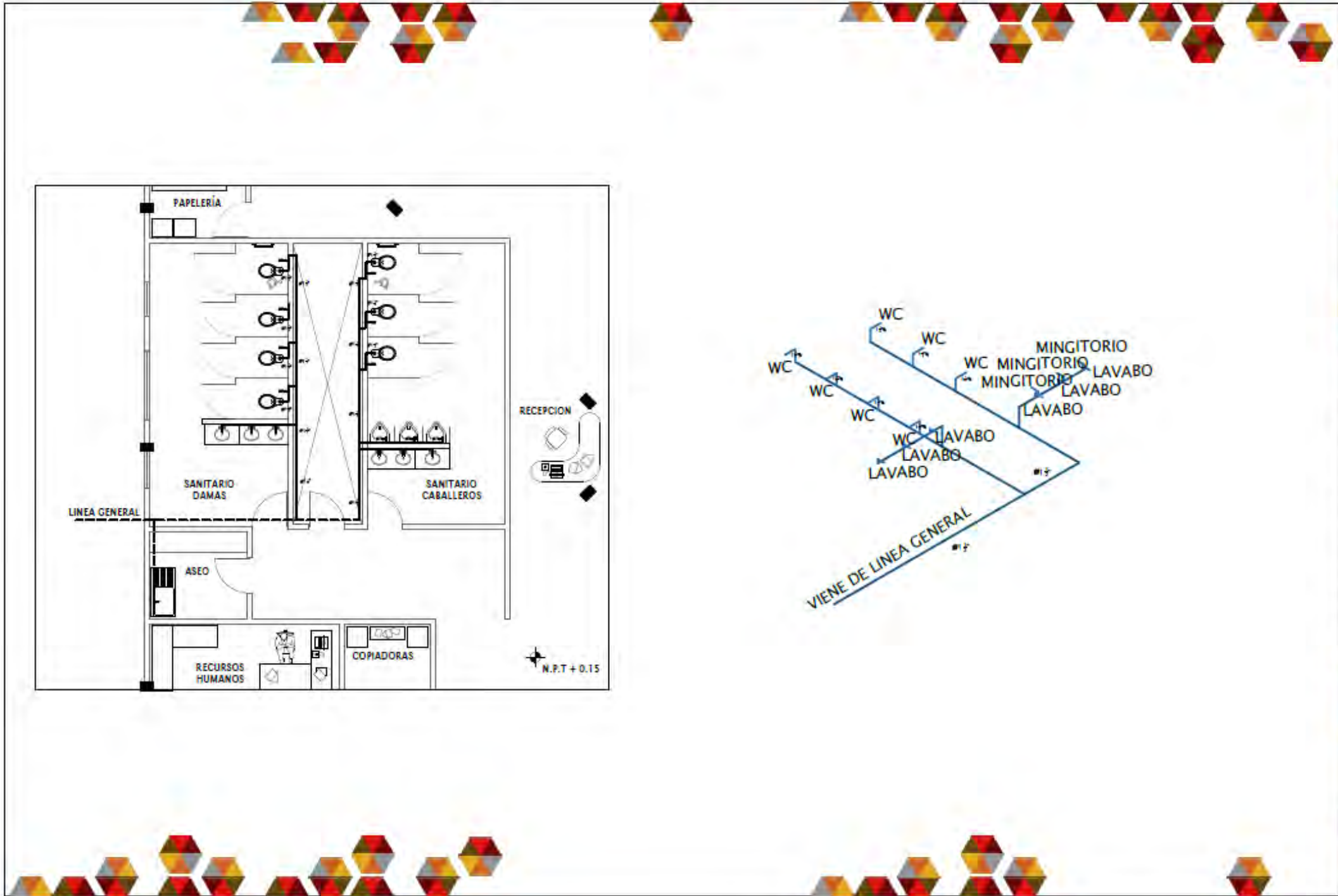
PROFESOR: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCÍA  
DISEÑO: ARQ. JAIRO MARTINEZ CASADOS  
ASISTENTE: ING. ARQ. LUIS CANALES PATINO

TIPO DE PLANO: INSTALACIÓN HIDRÁULICA  
PLANTA ALAMBRETRALCIÓN GENERAL

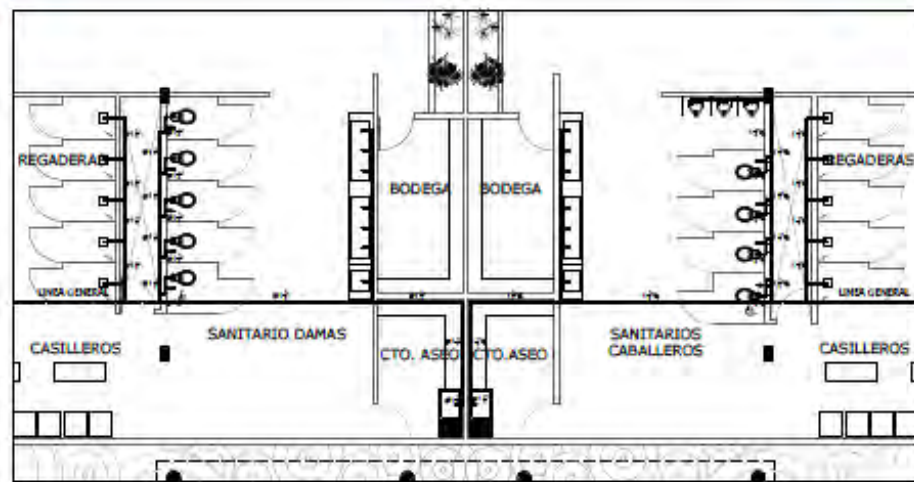
SIMBOLOGIA

PLANTA: 1H-01

ESCALA: 1:50



**UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.**  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
**CENTRO RECREATIVO Y SPA**  
 DE CONTRATACIÓN DEL VITACALZ  
 ALUMNA:  
 JISLIN SAMAN LOPEZ  
 LADY KRISTEL FUENTES JAUREGUI  
 TUTOR:  
 DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA  
 DIRECTOR:  
 ARO. JAIME MARTINEZ CASADOS  
 ASISTENTE:  
 ING. ARO. LUIS CANALES PATINO  
 NOMBRE DEL PLANO:  
 INSTALACION HIDRAULICA  
 PLANTA ADMINISTRACION SPA  
**SIMBOLOGIA**



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
DE CONFORTACIONAL SIMANIZ

ALUMNO:  
SILVAIN SABAN LOPEZ  
LADY KRISTEL FUENTES JURQUELI

PROFESOR:  
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ CARDEA

DISEÑO:  
ARG. JANE MARTINEZ CASADOS

AYUDA:  
ING. ARG. LUIS CANALES PATINO

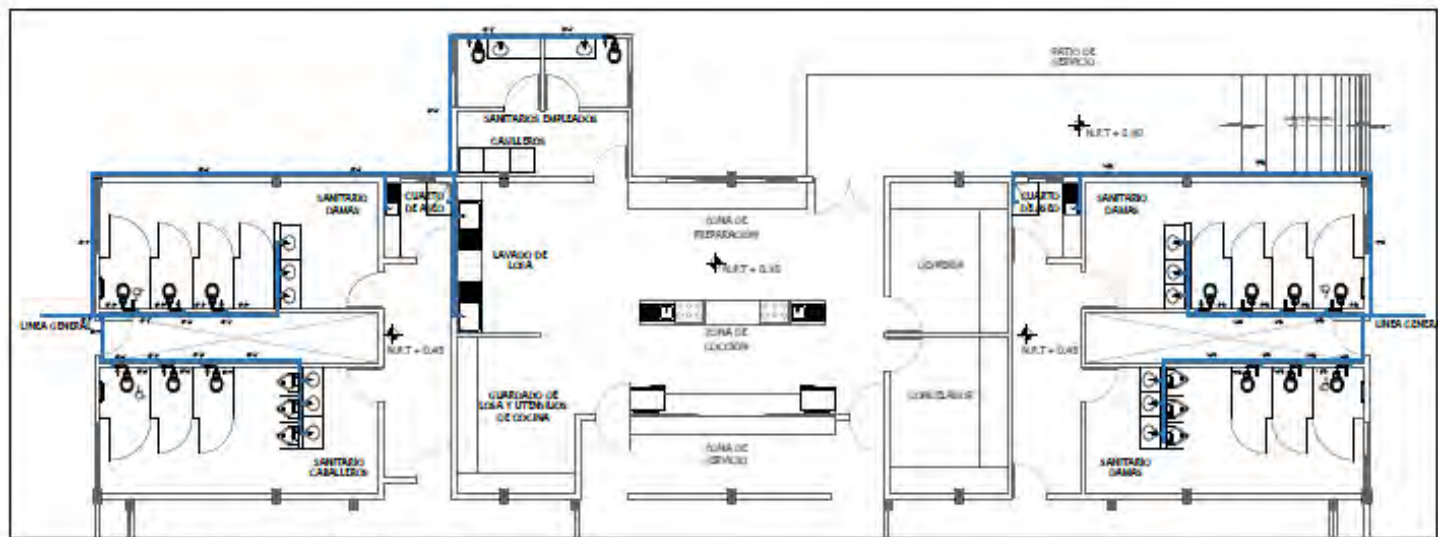
NOMBRE DEL PLANO:  
DISTRIBUCION HIDRAULICA  
PLANTA 10A

IMBOLOGIA

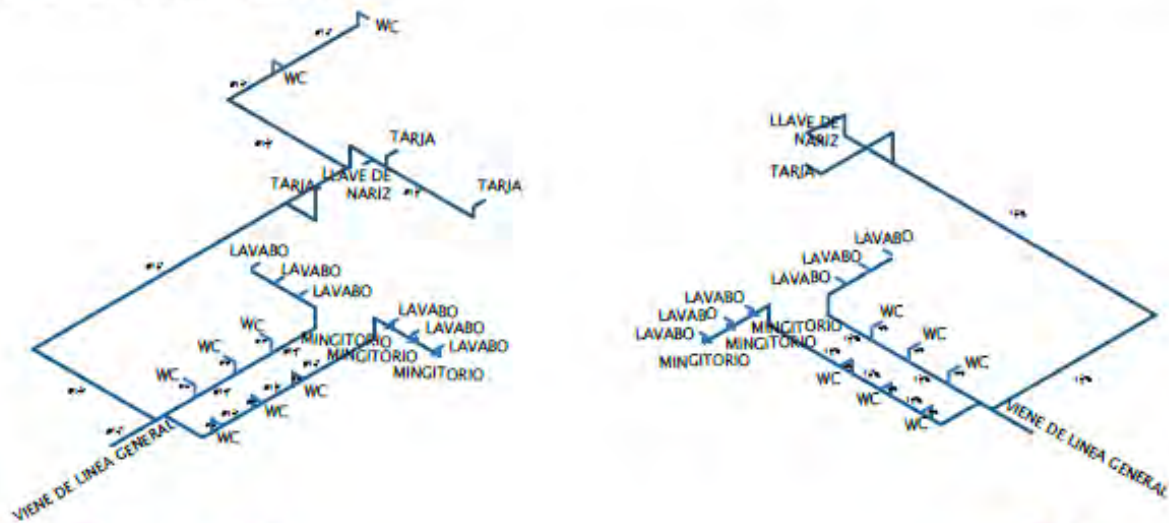
FECHA DE ELABORACION:  
PLAZA 2023

ESCALA GRAFICA: 1:100





INSTALACION HIDRAULICA RESTAURANTE



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.  
INSTITUTO DE ARQUITECTURA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
En CONTRATO CON VITACOLA

CLIENTE: ASILMIN SEMER LÓPEZ  
LADY KRISTEL PUENTES JURICQUI

PROYECTO: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCÍA

DISEÑO: ABOG. JAI ME MARTINEZ CASADO

INSTITUTO: ING. ABOG. LUIS CANALES PATINO

TÍTULO DEL PLANO:  
INSTALACION HIDRAULICA  
PLANTA RESTAURANTE



PROYECTO DE PLANO:  
PLANO-SH-04

ESCALA: 1:200



# FICHAS TÉCNICAS DE COCINA



**FREGADERO MARCA TEKA MOD. 1400.510 1C 2E**

**Descripción de producto**

**Material:** Acero inoxidable

**Acabado:** Pulido

**Instalación:** Empotrar

**Ancho de la base:** > 90 cm

**Desagüe:** 3 ½"

**Agujeros para grifería:** 1 ó 3

**Calibre:** Mesa 22/Cubetas 21

**Dimensiones:**

Exterior (Largo/Ancho): 1400 x 510 mm

Cubeta (Largo/Ancho/Profundo): 400 x 340 x 155 mm



**MEZCLADORA DE COCINA HELVEX MOD. FLAMINGO HM-38**

**Descripción de producto**

Val-Vex II Izq. y Der. a 1/4 "de vuelta de discos cerámicos

Incluye herramienta para sujeción

Salida giratoria

**Material:** Latón

**Conexión:** ½" -14 NPSM

**Presión de trabajo:**

Pmin= 0,2 kg/cm<sup>2</sup> (2,85 PSI)

Pmax= 6,0 kg/cm<sup>2</sup> (85,34 PSI)



**CONTRACANASTA PARA FREGADERO HELVEX MOD. H-8801**

***Descripción de producto***

Canasta trampa para solidos

Material: Latón y acero inoxidable

Conexión: Tubo 1 ½"



**MEZCLADORA DE COCINA HELVEX MOD. FLAMINGO HM-38**

***Descripción de producto***

Cuenta con registro de limpieza y sello hidráulico.

Material: Latón

Conexión: Tubo 1 ½"



### INTERCEPTOR PARA GRASAS HELVEX MOD. IG-20

#### Descripción de producto

Tapa antiderrapante

Césped integrado

Rejillas removibles

Sujeción de tapa por tornillos

Recubrimiento galvanizado

Capacidad de almacenaje de 18 kg de grasa

Peso total de 42 kg

**Material:** Cold Rolled y lamina negra  
antiderrapante

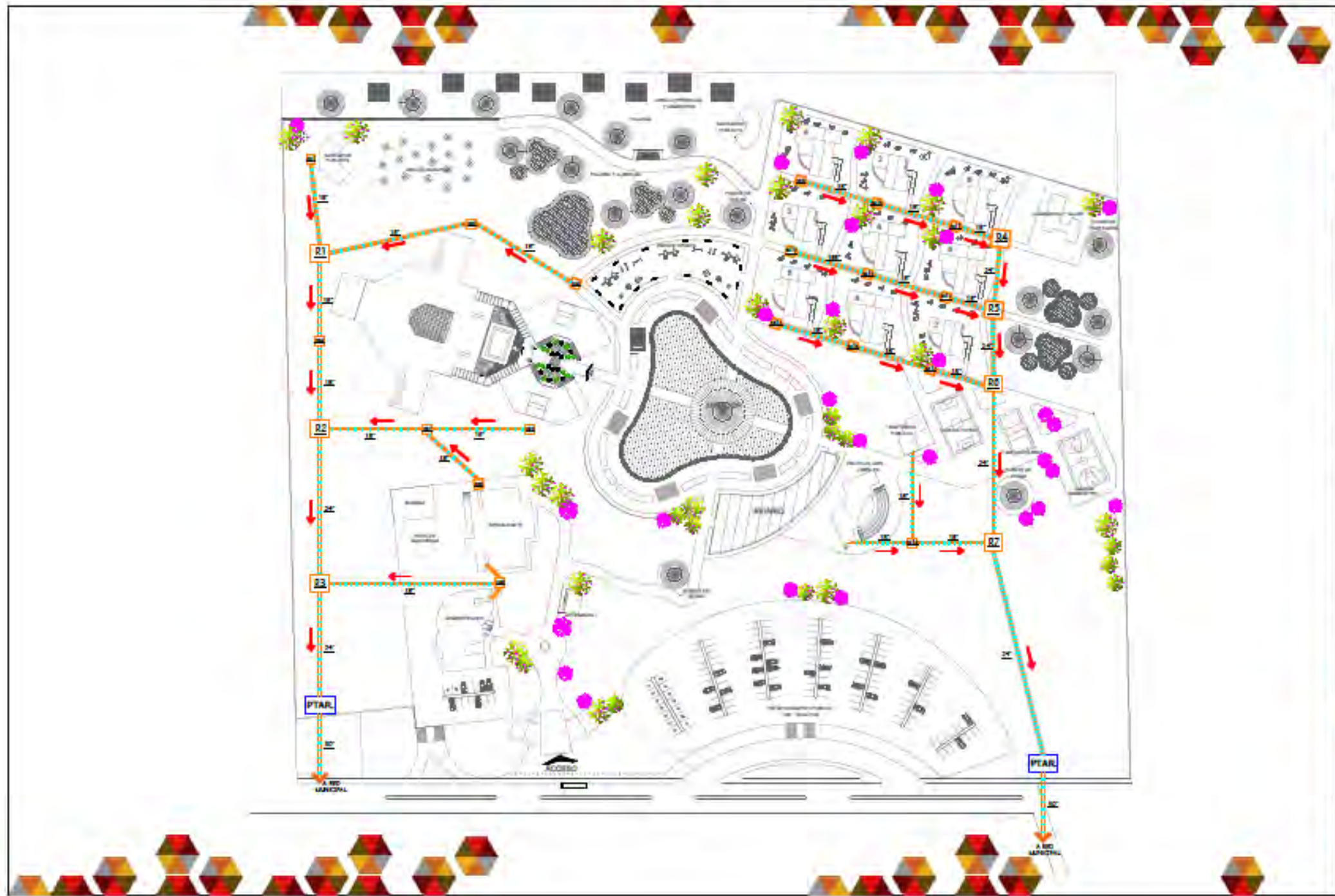
**Conexión:** Rosca de instalación 2"-11 1/2" NPT

**Caudal:** 45 lts/min [11.9 gpm]



## X.12.3 INSTALACION SANITARIA EN PLANTA DE CONJUNTO





UNIVERSIDAD DE SUTIVENTO A.C.  
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
DE LOS TALLERES, PUEBLO

ALUMNO: ANDRÉS MANUEL LÓPEZ  
LUCY KRISTIN ROBERTO JARAMILA

PROFESOR: DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ CÁDIZ

PROFESOR: ARIEL JAVIER MARTÍNEZ CABALLERO

PROFESOR: ING. ARIEL LUIS CÁDIZ FERRÓN

PROFESOR: ING. ANDRÉS MANUEL LÓPEZ

SIMBOLOGÍA

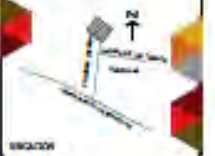
Área de Trabajo  
PLANOS-BOCETOS

Escala: 1:1000

## X.12.4 INSTALACION SANITARIA EN PLANOS ARQUITECTONICOS







UNIVERSIDAD DE SONOMA A.C.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
EN COSTANZUELA, VERACRUZ

PROYECTO:  
JARDINES TAMAYO UFFIC  
LARRY KRISTEL, PABLO J. JARDINES

PROFESOR:  
DR. JUAN MANUEL ACOSTA DE LA GARZA

ALUMNO:  
ANDRÉS MARCELO CHAVEZ  
MATRÍCULA:  
ING. ARC. LUIS CARLOS FERRER

PROYECTO DE:  
INSTALACIÓN SUELO  
PUNTO SUELO PUNTO

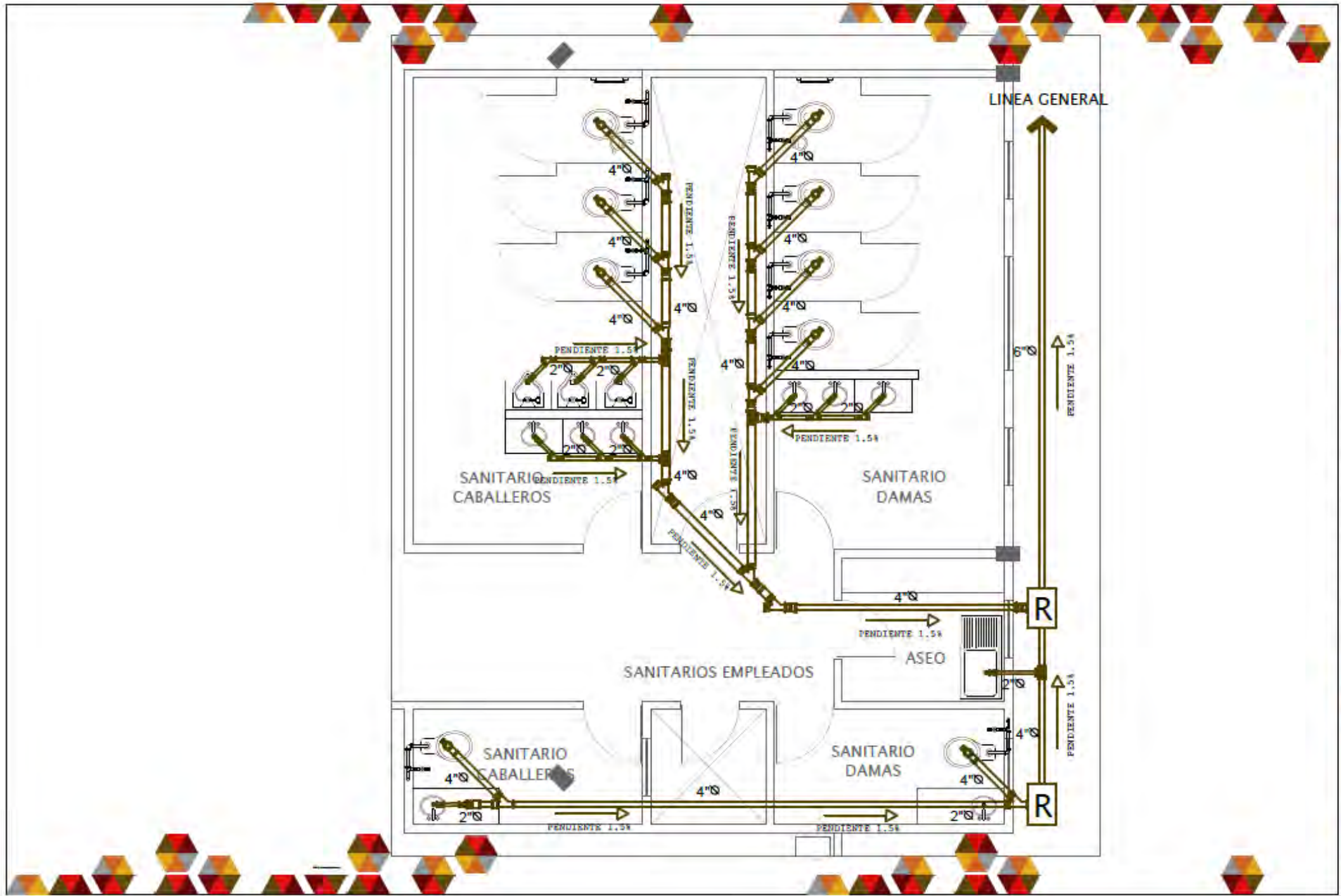
SIMBOLOGÍA



PROYECTO DE:  
INSTALACIÓN SUELO  
PUNTO SUELO PUNTO

PROYECTO DE:  
INSTALACIÓN SUELO  
PUNTO SUELO PUNTO





**UBICACIÓN**
  
**UNIVERSIDAD DE BOTAVENTO A.C.**  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

**CENTRO RECREATIVO Y SPA**  
 EN COSTA RICA, VIACRUCES

**ALUMNOS**  
 JESSICA SANCHEZ LOPEZ  
 LADY KRISTEL PUENTES JARAMILA

**PROFESOR**  
 DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

**PROYECTANTE**  
 ABOG. JAMES MARTINEZ CASADOS

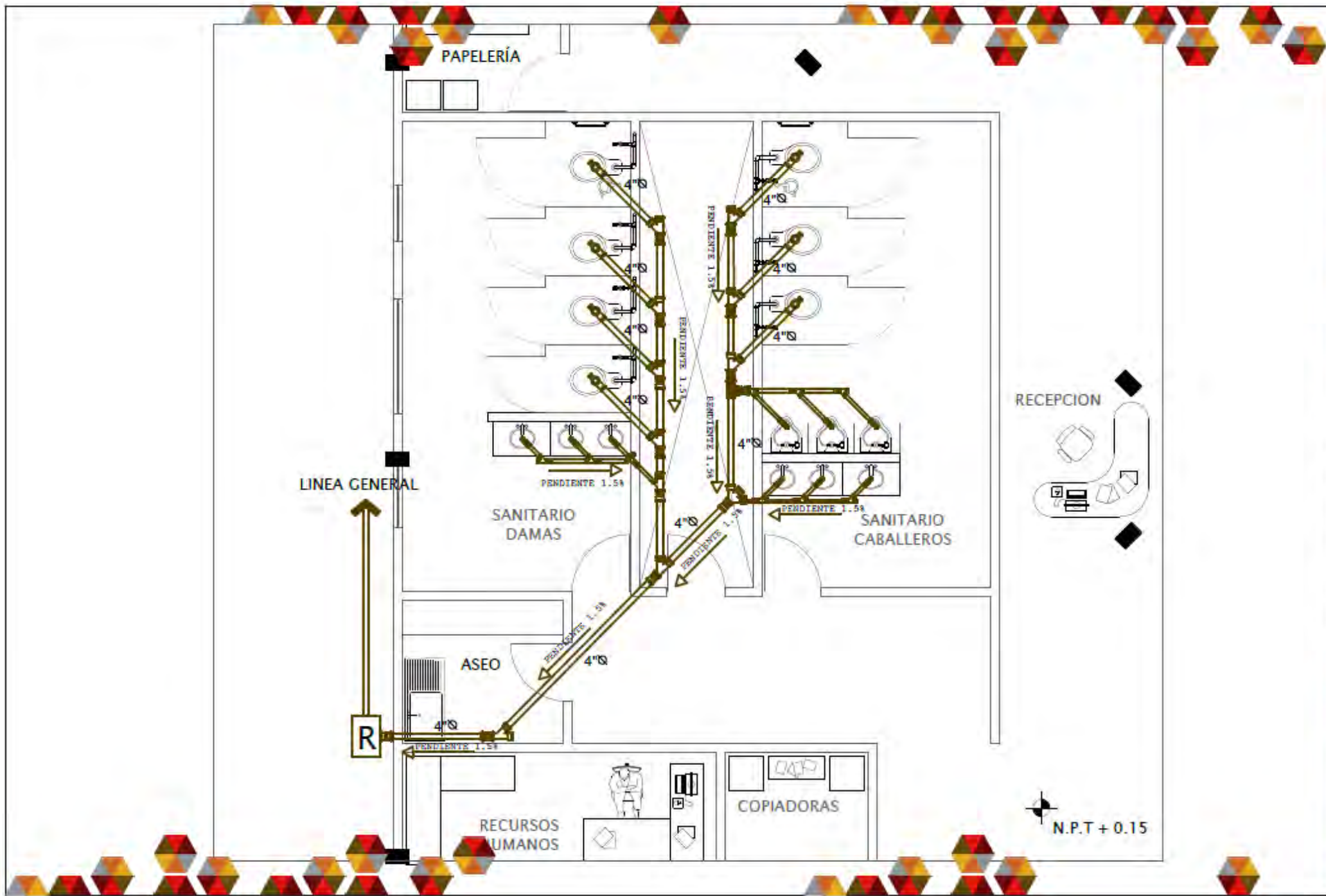
**PROYECTANTE**  
 INC. ABOG. LUIS CANALES PATRINO

**TÍTULO DEL PLANO**  
 INSTALACION SANITARIA  
 PLANTA RESTAURANTE IJA

**SIMBOLOGIA**

**PROYECTO PLANOS**  
 PLARQ-E-02

**ESCALA GRÁFICA 1:50**



N

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
DE CONFORTACIÓN DEL VIACAJE

ALUMNA:  
SUSILLEN SEMAR LOPEZ  
LADY KRISTEL FUENTES JAUREGUI

PROFESOR:  
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

DISEÑADOR:  
ARQ. JAI ME MARTINEZ CASADOS

AYUDANTE:  
ING. ARQ. LUIS CANALES PATINO

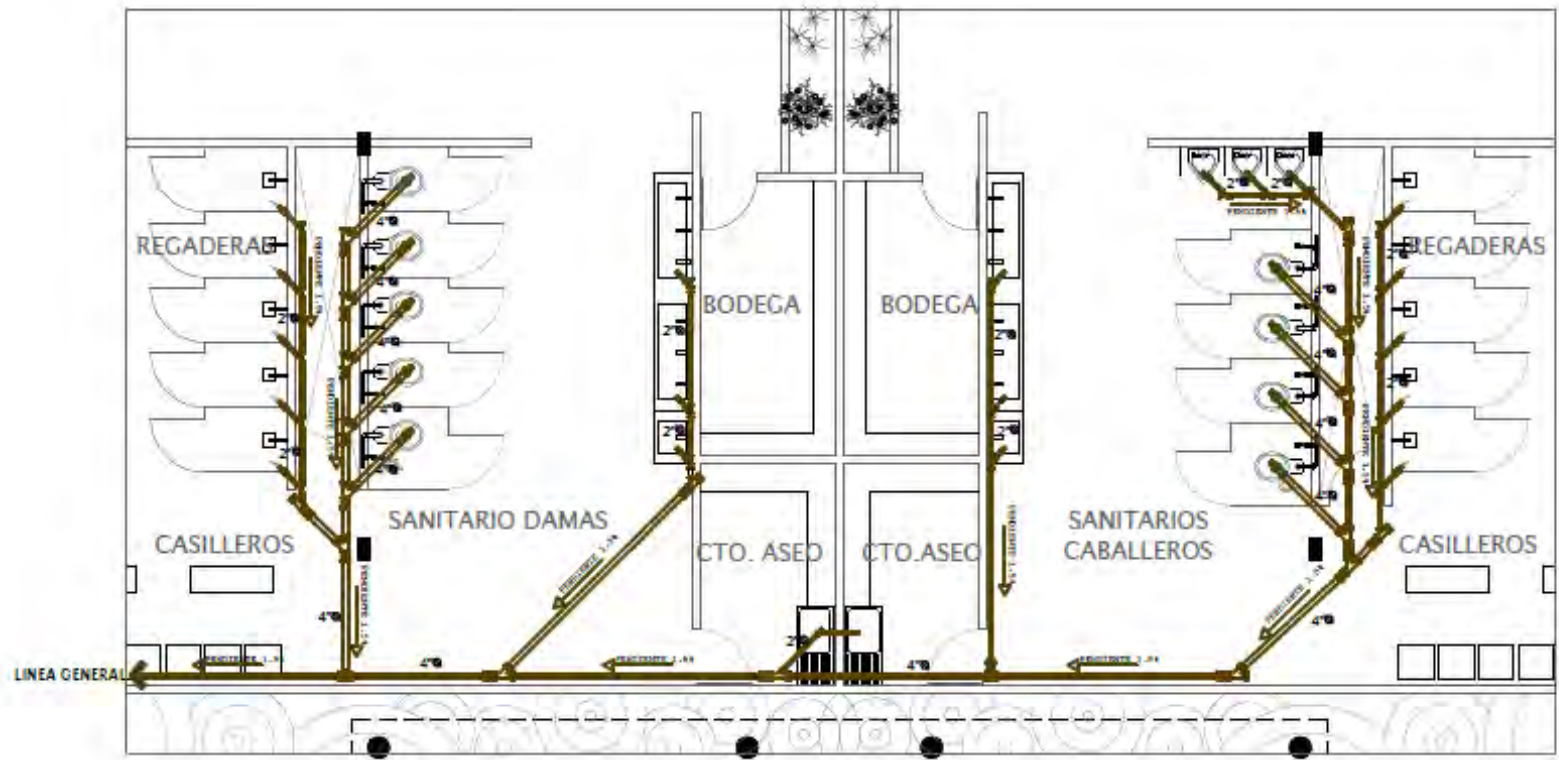
NOMBRE DEL PLANO:  
INSTALACION SANITARIA  
PLANTA AGUAS SANITARIAS DE 1ER NIVEL

SIMBOLOGIA

Escala: 1:50

PLANTA: 1-03

FECHA: 15/03/2024



UNIVERSIDAD DE SOTAVIENTO A.C.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
EN CONFORTACIONOL VIVABLE

ALUMNO:  
SOLIMN SIMON LOPEZ  
LADY KRISTEL PUENTES JARDON

PROF:  
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

ASISTENTE:  
ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS

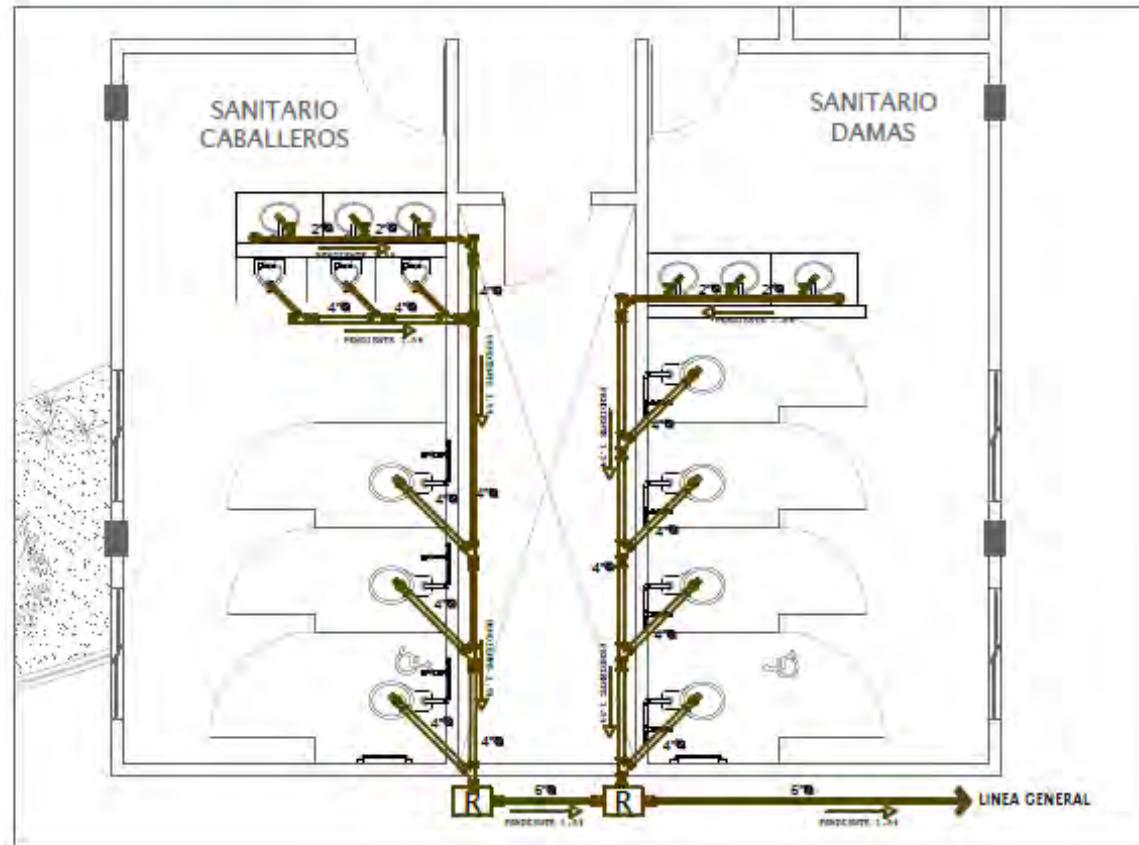
ASISTENTE:  
ING. ARQ. LUIS CANALES PATINO

NOMBRE DEL PLANO:  
INSTALACION SANITARIA  
PLANTA 1.01

SIMBOLOGIA

HOJO DE PLANO:  
PLAQ-15 - 04

ESCALA GRAFICA 1:100



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
DE CONTRAMOLDES, VERACRUZ

ALUMNOS:  
JOSUAIN SEMÁN LÓPEZ  
LEIDY KRISTEL FUENTES JAUREGUI

PROFESOR:  
DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ CÁRDEA

ASISTENTE:  
ING. ARO. JAME MARTÍNEZ CASADOS

AYUDANTE:  
ING. ARO. LUIS CANALES PATINO

TÍTULO DEL PLANO:  
INSTALACIÓN SANITARIA  
PLANTA ALIMENTACIÓN GENERAL



TÍTULO DEL PLANO:  
PLANO: HS - 03



# FICHAS TÉCNICAS INSTALACION SANITARIA



**LAVABO LUGANO BAJO CUBIERTA HELVEX**

**Descripción de producto**

Ensamble Perfecto  
Con Rebosadero (2 Barrenos de 17,5mm)  
para Evitar Desborde  
Calidad Uniforme  
Labio Completamente Plano

**Material:** Cerámica de alto brillo y larga vida



**LLAVE ECONOMIZADORA HELVEX MOD. TV105-2**

**Descripción de producto**

Llave economizadora con seguro antirrobo

**Material:** Cuerpo de latón

**Accesorios:** Economizador para autoajuste de flujo y palanca con recubrimiento antibacterial

**Conexión:** ½" – 14 NPSM

**Presión de trabajo:**

Pmin= 0,2 kg/cm<sup>2</sup>

Pmax= 6,0 kg/cm<sup>2</sup>

**Operación:** Cierre automático y perilla multidireccional

**Gasto máximo:** 2 l/min



**CESPOL PARA LAVABO SIN CONTRA HELVEX MOD. TV-016**

**Descripción de producto**

Cuenta con Registro de Limpieza y Sello Hidráulico Ajustable

Material: Latón

Conexión: Tubo 1 ¼" (32mm)



**LAVABO CUADRADO TRAZO DE SOBREPONER HELVEX**

**Descripción de producto**

Ensamble Perfecto

De sobreponer sin rebosadero

Calidad uniforme

Material: Cerámica de alto brillo





**LLAVE ECONOMIZADORA DE PARED HELVEX MOD. TV-100**

**Descripción de producto**

Cierre Automático  
Perilla Multidireccional  
Palanca con Recubrimiento Antibacterial  
Economizador para Autoajuste de Flujo  
Seguro Antirrobo para la Perilla

**Material:** Latón bajo en plomo

**Conexión:** ½" - 14 NPT

**Presión de trabajo:**

Pmin= 0,2 kg/cm<sup>2</sup>

Pmax= 6,0 kg/cm<sup>2</sup>

**Gasto máximo:** 5 lt/min (1,32 gpm)



**LLAVE ECONOMIZADORA DE PARED HELVEX MOD. TV-100**

**Descripción de producto**

Funciona con una Pila Comercial de Litio de 6V  
Incluye Herramienta para Sujeción  
Incluye Filtro con Válvula Check para Mantenimiento  
Requiere Conexión a Tierra Física  
Incluye Repuesto: Cable de Protección a Tierra  
Al mantener las manos por más de 12 segundos, el flujo de agua se cerrará automáticamente y tendrá que esperar 10 segundos para volver a utilizar la salida

**Material:** Latón. Esparrago: Délrin

**Conexión:** ½" - 14 NPSM

**Presión de trabajo:**



**CESPOL LARGO PARA LAVABO CON REGISTRO SIN CONTRA HELVEX MOD. TV-017-40**

**Descripción de producto**

Cuenta con Registro de Limpieza y Sello Hidráulico

**Material:** Latón

**Conexión:** Tubo 1 ¼" (32mm)



**COLADERA PARA PISO, UNA BOCA CON REJILLA REDONDA HELVEX**

**Descripción de producto**

Contra con Rejilla Ajustable y Removible

Cespol Integrado

Plato de Doble Drenaje

Sello Hidráulico

**Material:** Contra: Latón

Rejilla: Acero Inoxidable

Cuerpo: Fierro Colado

**Conexión:** Rosca de Instalación 2"- 1 1/2 NPSM



**COLADERA PARA PISO, TRES BOCAS CON REJILLA REDONDA HELVEX**

**Descripción de producto**

Contra con Rejilla Ajustable y Removible  
Cespol Integrado  
Plato de Doble Drenaje  
Sello Hidráulico

Material: Contra: Latón  
Rejilla: Acero Inoxidable  
Cuerpo: Fierro Colado  
Conexión: Rosca de Instalación:  
Superior 2"- 11 ½ NPSM  
Inferior 1 ½"- 11 NPSM



**COLADERA RECTANGULAR GRANDE CON CAMPANA HELVEX**

**Descripción de producto**

Rejilla Removible  
Plato de Doble Drenaje  
Sello Hidráulico

Material: Rejilla: Fierro Colado  
Cuerpo: Fierro Colado  
Conexión: Rosca de Instalación 4"-8 NPSM



**COLADERA PARA AZOTEA CON CUPULA HELVEX**

**Descripción de producto**

Canastilla de Sedimentos  
Cúpula de Removible

**Material:** Fierro Colado  
**Conexión:** Tubo de 4"-8 NPSM



**REGADERA HELVEX MOD. AC-30**

**Descripción de producto**

Regadera de Baja, Media y Alta Presión  
Regadera de Limpieza Automática  
Economizador Dinámico de Agua  
Cumple con la Norma NOM-008-CONAGUA-1998  
Incluye Nudo Móvil

**Material:** Latón  
**Conexión:** ½" - 14 NPT  
**Gasto mínimo:** 3,7 l/min (0,97 Gpm)  
**Gasto Máximo:** 10,0 l/min (2,64 Gpm)  
**Presión de Trabajo:**  
Pmin= 0,2 kg/cm<sup>2</sup> (2,84 PSI)  
Pmax= 6,0 kg/cm<sup>2</sup> (85,34 PSI)



**BRAZO Y CHAPETON HELVEX MOD. TR-013**

**Descripción de producto**

Chapetón Deslizable

Material: Latón

Conexión: ½" - 14 NPT



**ENSAMBLE MEZCLADORA PARA REGADERA HELVEX MOD. E-60-AQ**

**Descripción de producto**

Cuerpo Empotrable para Roscar

Val-Vex I Izquierdo

Val-Vex V Izquierdo y Derecho de Discos

Cerámicos a ¼ Vuelta

Material: Latón

Conexión: ½" - 14 NPT

Presión de Trabajo:

Pmin=0,2 kg/cm<sup>2</sup> (2.85 PSI)

Pmax= 6,0 kg/cm<sup>2</sup> (85,34 PSI)



**JUEGO DE MANERALES NUVA IV HELVEX MOD. C-65**

**Descripción de producto**

Para Utilizarse en Ensamblajes de Taladros Separados de Lavabo, Bidet, Fregadero y Ensamblajes de Empotrar de Lavabo, Regadera y/o Tina  
El Ensamble No Debe Traer Chapetón Master

Material: Latón



**FLUXOMETRO PARA WC DE MANIJA HELVEX MOD. 210-WC-4.8**

**Descripción de producto**

Fluxómetro para W. C. de manija con recubrimiento antibacterial y entrada superior para spud de 32 y 38 mm con 4,8 l por descarga.  
Cumple con la norma NOM-005-CONAGUA-1996

Material: Latón

Accesorios: Palanca con recubrimiento antibacterial

Incluye adaptador para llave de retención

Instalación:

Conexión de alimentación: tubo Ø25,4mm

Conexión de descarga: Spud 1 ¼ - 11,5 NPSM

Presión de trabajo:

Pmin. = 1,0 kg/cm<sup>2</sup>

Pmax.= 6,0 kg/cm<sup>2</sup>

Gasto: 4,8 l por accionamiento

Nota: La tubería de alimentación debe tener un Ø 32mm



**TAZA PARA FLUXOMETRO NAO17 HELVEX MOD. TZF-17**

**Descripción de producto**

Diseño ergonómico de construcción robusta con cerámica de 10mm de espesor, con sistema de descarga tipo vórtice con sifón jet y espejo de agua óptimo, mueble libre de alabeo (base plana).

Altura confortable de 17"

Cumple con la norma NOM-009-CONAGUA-2001

**Material:** Cerámica porcelanizada de alto brillo

Grado de calidad "A", Tipo II

Trampa expuesta esmaltada internamente

**Accesorios:** Tornillos de fijación, taquetes, rondanas y cubre tornillos.

**Conexión:**

A la alimentación spud Ø 38 mm

A la descarga se acopla al Ø de drenaje de 4" con brida sanitaria o cuello de cera.

**Presión de trabajo:**

Pmin.= 1,0 kg/cm<sup>2</sup> (14,2 PSI)

Pmax.=6,0 kg/cm<sup>2</sup> (85,3 PSI)

**Gasto:** 4,8 lpd (Al acoplarse a un fluxómetro de 4.8 lpd)



## MINGITORIO ALLBROOK

### Descripción de producto

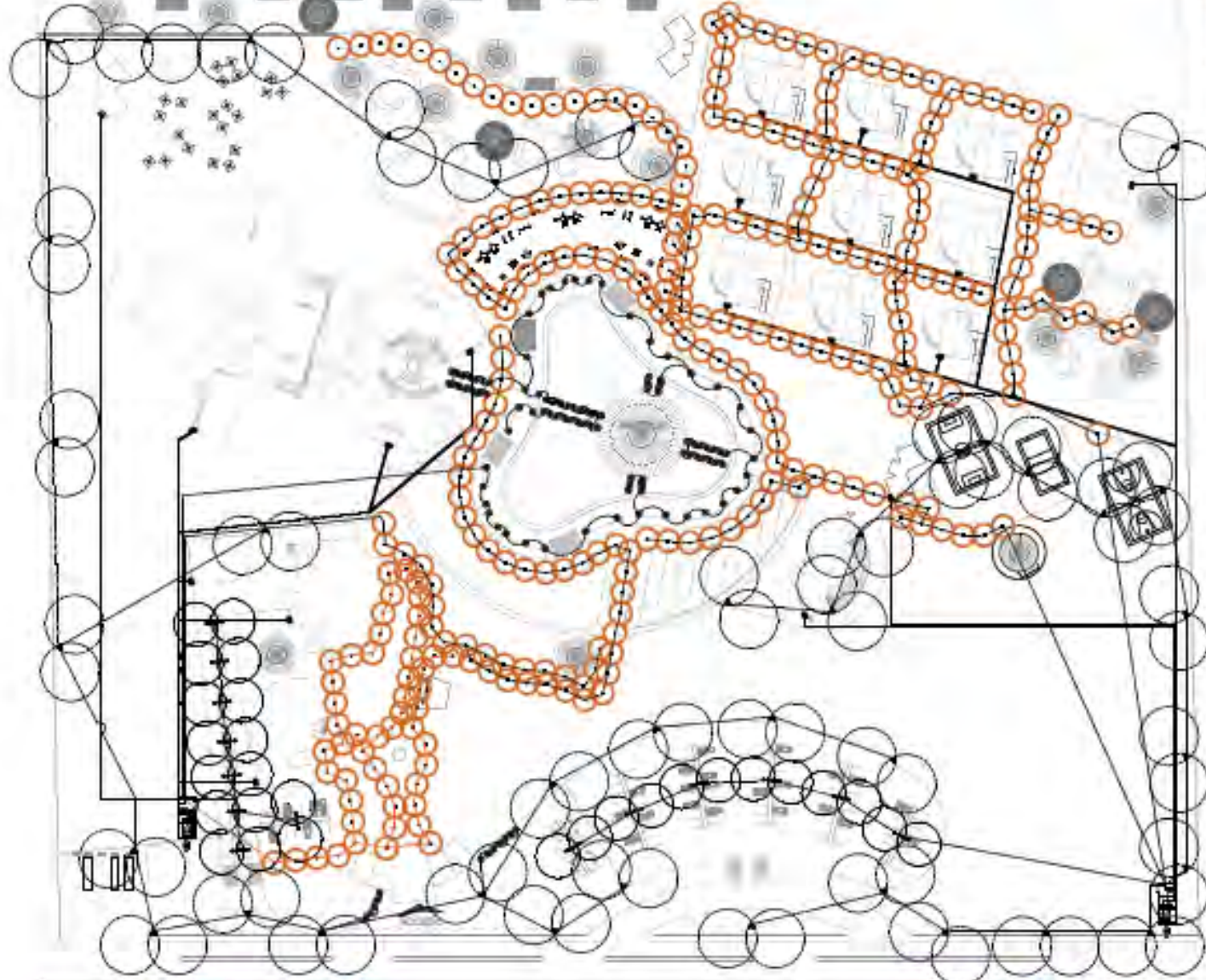
**Material:** Cerámica porcelanizada de alto brillo  
**3.8 Litros por descarga**  
**Accesorios:** Acción de sinfoneo con Jet  
**Conexión:** A la descarga: Ø 19 mm  
**Color:** 020 Blanco





## X.12.5 INSTALACION ELECTRICA EN PLANTA DE CONJUNTO





Código	Descripción	Material	Color	Forma	Uso
1	...	...	...	...	...
2	...	...	...	...	...
3	...	...	...	...	...
4	...	...	...	...	...
5	...	...	...	...	...
6	...	...	...	...	...
7	...	...	...	...	...
8	...	...	...	...	...
9	...	...	...	...	...
10	...	...	...	...	...
11	...	...	...	...	...
12	...	...	...	...	...
13	...	...	...	...	...
14	...	...	...	...	...
15	...	...	...	...	...
16	...	...	...	...	...
17	...	...	...	...	...
18	...	...	...	...	...
19	...	...	...	...	...
20	...	...	...	...	...

UNIVERSIDAD DE SUCRE A.C.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
EN CORTAVALLOCA, PASTO

COLEGA  
ANDRÉS MANUEL LOPEZ  
LUIS ENRIQUE SUAREZ JARAMA

PROFESOR  
DR. JUAN MANUEL ACEVEDO GARCIA

PROFESOR  
ABD. JAMES MARTINEZ CABALDO

PROFESOR  
ING. ANDRÉS CAVALLO PEREIRA

PROFESOR  
INGENIERÍA ELECTRÓNICA  
PLANEACIÓN DE CUERPO

SIMBOLOGÍA

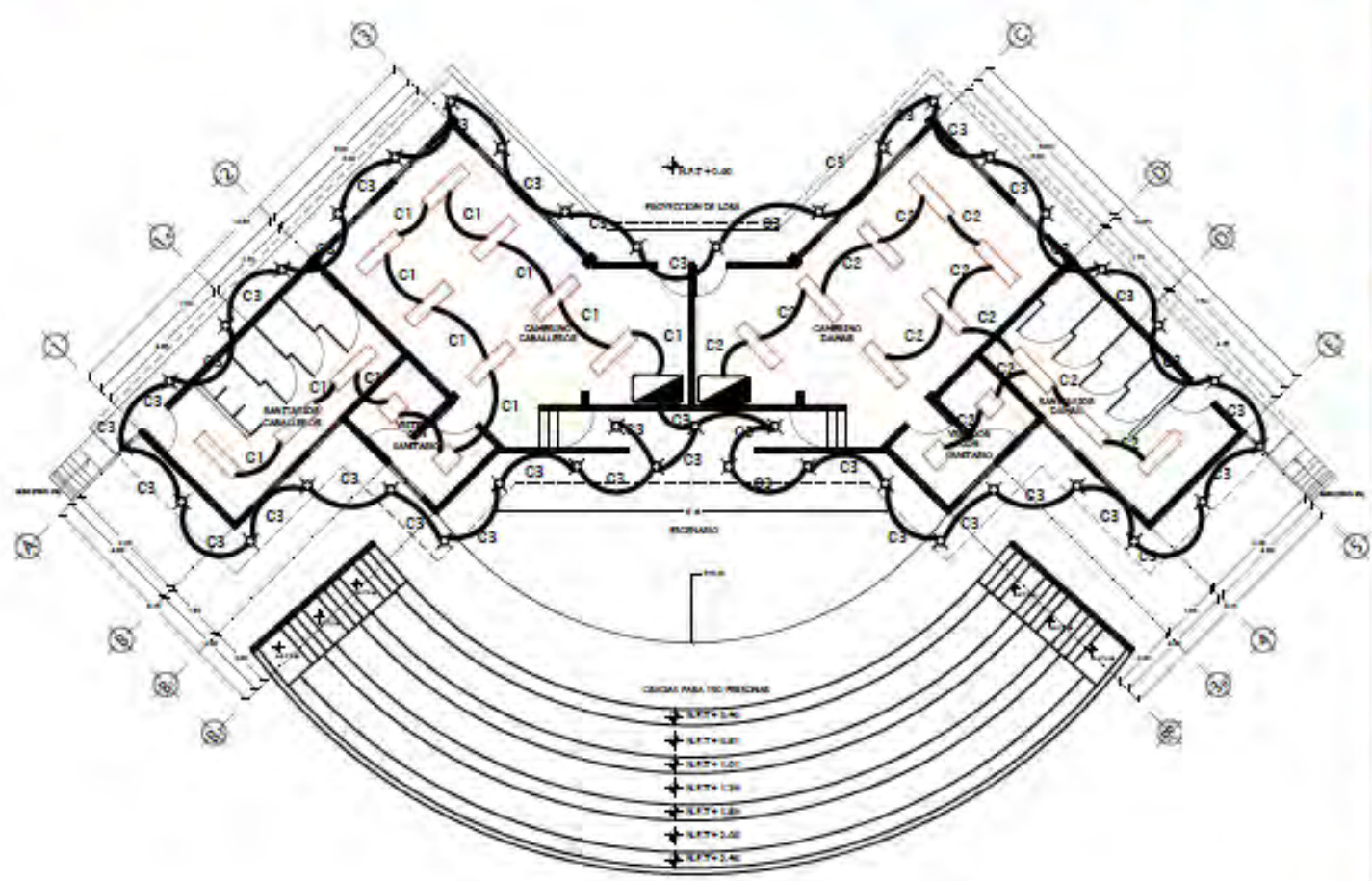
0 10 20 30 m

## X.12.6 INSTALACION ELECTRICA EN PLANOS ARQUITECTONICOS



SIMBOLOGÍA					
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	PG#	RES. (mm)	SECTORES	
[Symbol]	TUBULO RECTANGULO				
[Symbol]	TUBULO DE CANTONADO	Normal	1.50		40 mm
[Symbol]	REDONDO DE PASADIZO	Normal	1.50		
[Symbol]	CAJE TUBERIA ELECTICA				
[Symbol]	REINTERRUPTOR AUTOMATICO THERMALMAGNETICO				
[Symbol]	COMPUTER C.F.P.				
[Symbol]	SWITCH 100V 20A (3-Phase) (2-3 y 2-10A 2P-3Phase) (N.C.)				
[Symbol]	CABLEADO PARA 100V VIO (3-Phase) (2-3 y 2-10A 2P-3Phase) (N.C.)				
[Symbol]	CABLEADO PARA 220V VIO (3-Phase) (2-3 y 2-10A 2P-3Phase) (N.C.)				
[Symbol]	CABLEADO CONDENSADOR THERMALMAGNETICO				
[Symbol]	SWITCH DE ALTERNANCIAS ESPECIALIZADA				140 mm
[Symbol]	SWITCH DE ALI 800V				140 mm
[Symbol]	TOMA COBERTA DOBLE	C.A.C.			140 mm
[Symbol]	TOMA COBERTA DOBLE A PISO	C.A.C.			140 mm
[Symbol]	ANILLO DE ALTERNADOR DE COBERTA		1.50		140 mm
[Symbol]	RAMPA PLANEANTE				75 mm

CUESTO DE CARGAS					
SÍMBOLO	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	TOTAL DE WATTS	
CARGA	20 w	40 w	35 w		
C-1		2	10		440 w
C-2		2	10		440 w
C-3	39				780 w
C-4					
C-5					
C-6					
<b>TOTAL</b>					<b>1.660 w</b>



UBICACIÓN

**UNIVERSIDAD DE SANTAVENTO A.C.**  
FACULTAD DE INGENIERIA

**CENTRO RECREATIVO Y SPA**  
en GUATAPALACA, ANTIOQUIA

Alumno: **BOLIVAR MORALES LOPEZ**  
LARRY BRITTON, MAURICIO JARAMILA

Proyecto: **DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA**  
Arquitecto: **MICHAEL JAVIER MARTINEZ CASARDO**  
Profesor: **ING. EDER LUIS CANALES PEREZ**

Asignatura: **INSTALACION ELECTRICA**  
PLANTA TABLA 01

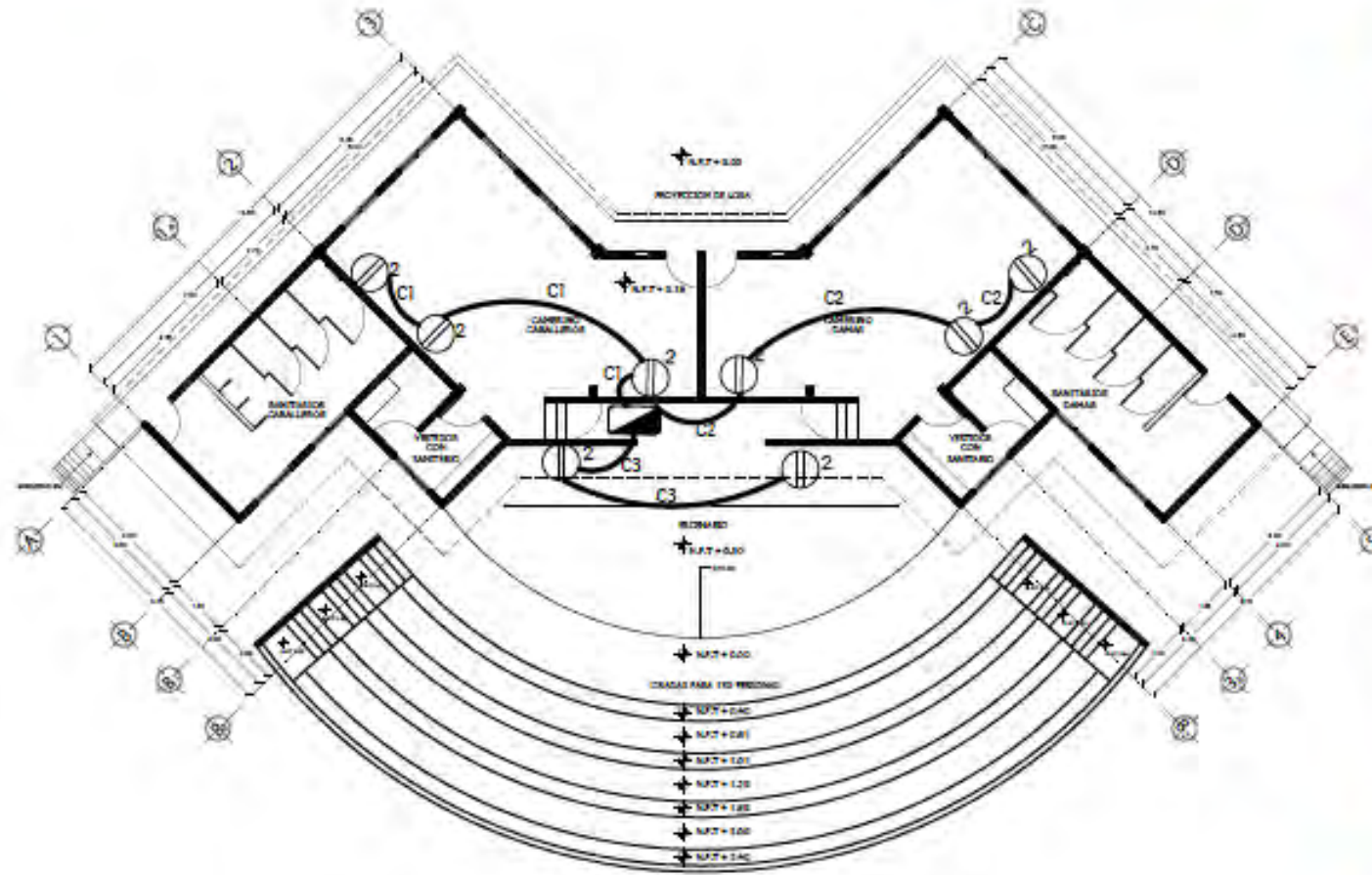
**SIMBOLOGIA**

Estado de Plantas:  
**P-02/01 - 01**

1 cm

SIMBOLOGÍA				
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	PROY.	VAL. NOMINAL	VAL. TÍPICO
TUBERÍA ELÉCTRICA				
	TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN	Special	1.50	40m
	MEZCLA DE PARED	Special	1.50	
	UBI. TUBERÍA ELÉCTRICA			
	INTERRUPTOR AUTOMÁTICO TERMO-MAGNÉTICO			
	COMUNICACIÓN			
	SECCIONES POR TUBO (1/2" P.V.C.)			
	SECCIONES POR TUBO (3/4" P.V.C.)			
	SECCIONES POR TUBO (1" P.V.C.)			
	SECCIONES INDEPENDIENTES SISTEMAS			
	DIVIDIO DE LIT. ABSORBIENTE BUCAL. 2700lm			130 w
	DIVIDIO DE LIT. 3000lm			130 w
	FONOS CORRIENTE 2000lm		0.80	180 w
	LANA CORRIENTE 2000lm A PISO		1.50	180 w
	APARATOS ALTERNADOS DE CORRIENTE		1.50	180 w
	APARATOS ALTERNADOS			75 w

CUADRO DE CARGAS			
SIMBOLOGÍA			TOTAL DE WATTS
CARGA	380 w	180 w	
C-1	3		1,140 W
C-2	3		1,140 W
C-3	2		1,120 W
C-4			
C-5			
C-6			
TOTAL			3,400 W



N  
K.V.D.

UNIVERSIDAD DE SAN ANDRÉS A.C.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
EN CONFESIONALES, TUMBUCO

ALUMNO: ANDRÉS RAMÓN LÓPEZ  
LUCY & BERTIL PARRALES JARAMBA

PROFESOR: DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ CÁDIZ

ASISTENTE: ARIEL JAVIER MARTÍNEZ CASARDO

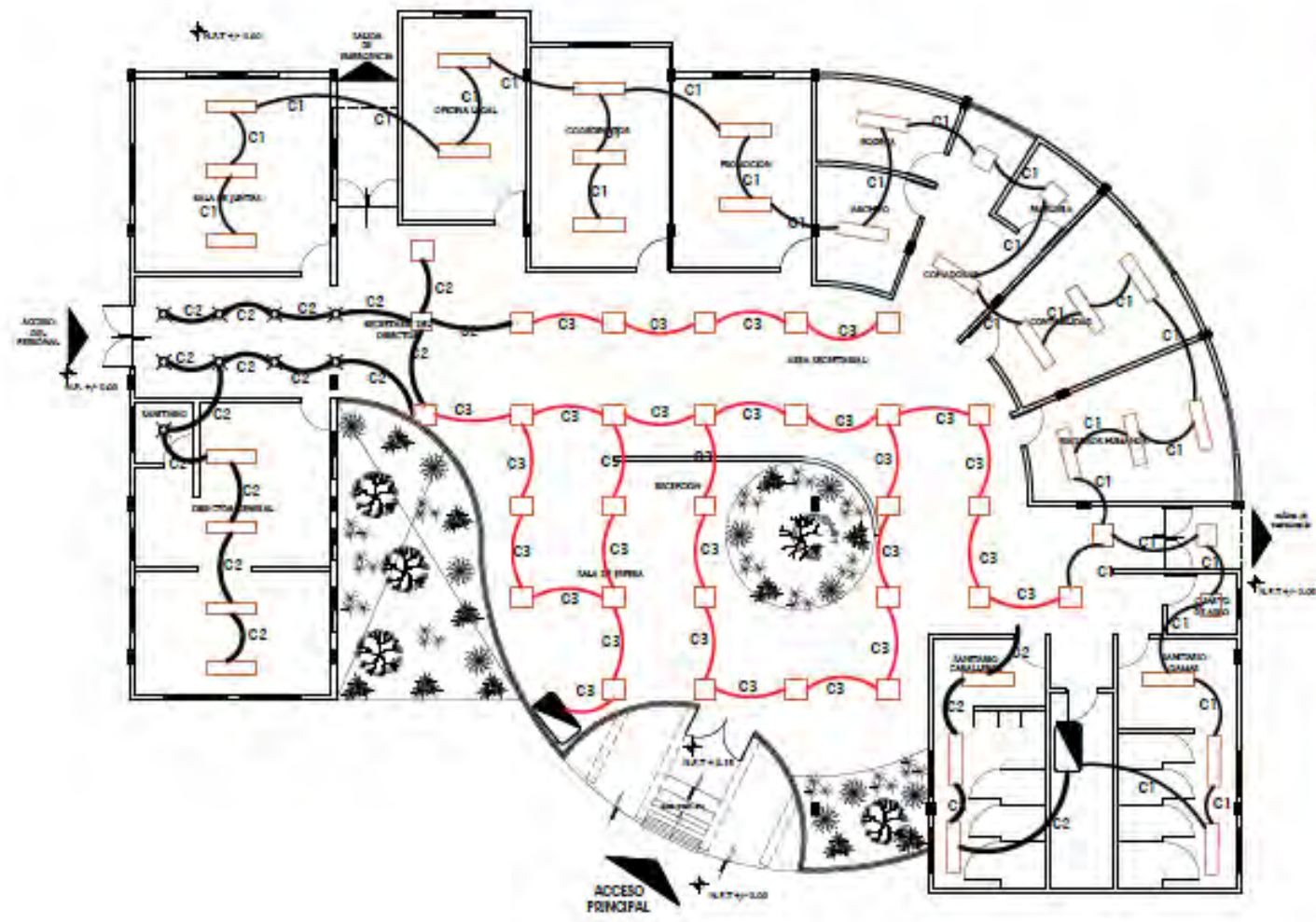
AYUDANTE: ING. ARIEL GONZÁLEZ PATRÓN

PROYECTO: INSTALACIÓN ELÉCTRICA PLANTA TEXTIL

SIMBOLOGÍA

PL-ELC-01

Escala Gráfica: 1:500



SIMBOLOGIA				
SIMBOLO	DESCRIPCION	PGO	UNIDAD	VALOR
	ARMARIO ELECTRICOS			
	ARMARIO DE DISTRIBUCION	Panel	L.ED	40 w
	RECORDA DE ENERGIA	Panel	L.AE	
	CABLE TUBERIA ELECTRICA			
	INTERRUPTOR AUTOMATICO TERMOMAGNETICO			
	BOQUILLA L.F.P (300 and 300 40 mm) (P.C.L.)			
	BOQUILLA POR TUBERIA (1/2 PASE) (50 x 5 and 75 x 50 mm) (P.C.L.)			
	BOQUILLA POR RED (1/2 PASE) (50 x 5 and 75 x 50 mm) (P.C.L.)			
	BOQUILLA INDEPENDIENTE (1/2 PASE)			
	ENTRADA DE LUZ (ARMARIO) (BOQUILLA)			120 w
	ENTRADA DE LUZ (BOQUILLA)			120 w
	FONA COORDINADA (BOQUILLA)			300 w
	FONA COORDINADA (BOQUILLA)			300 w
	ANALOGOS ALTERNADOS DE COORDINADA			1. AE
	ARMARIO FLUORESCENTE			75 w

CUADRO DE CARGAS				
MARCA	10 W	40 W	36 W	TOTAL DE WATTS
D-1		22		22 w
D-2	9	7		342 w
D-3		28		1,120 w
D-4				
D-5				
D-6				
TOTAL				1,482 w

UBICACION

UNIVERSIDAD DE SUCRE S.R.L.  
FACULTAD DE INGENIERIA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
EN COSTA CAJON, VENEZUELA

CLIENTE  
INGENIERO CARLOS LÓPEZ  
LÓPEZ Y FAMILIA FERNÁNDEZ JIMÉNEZ

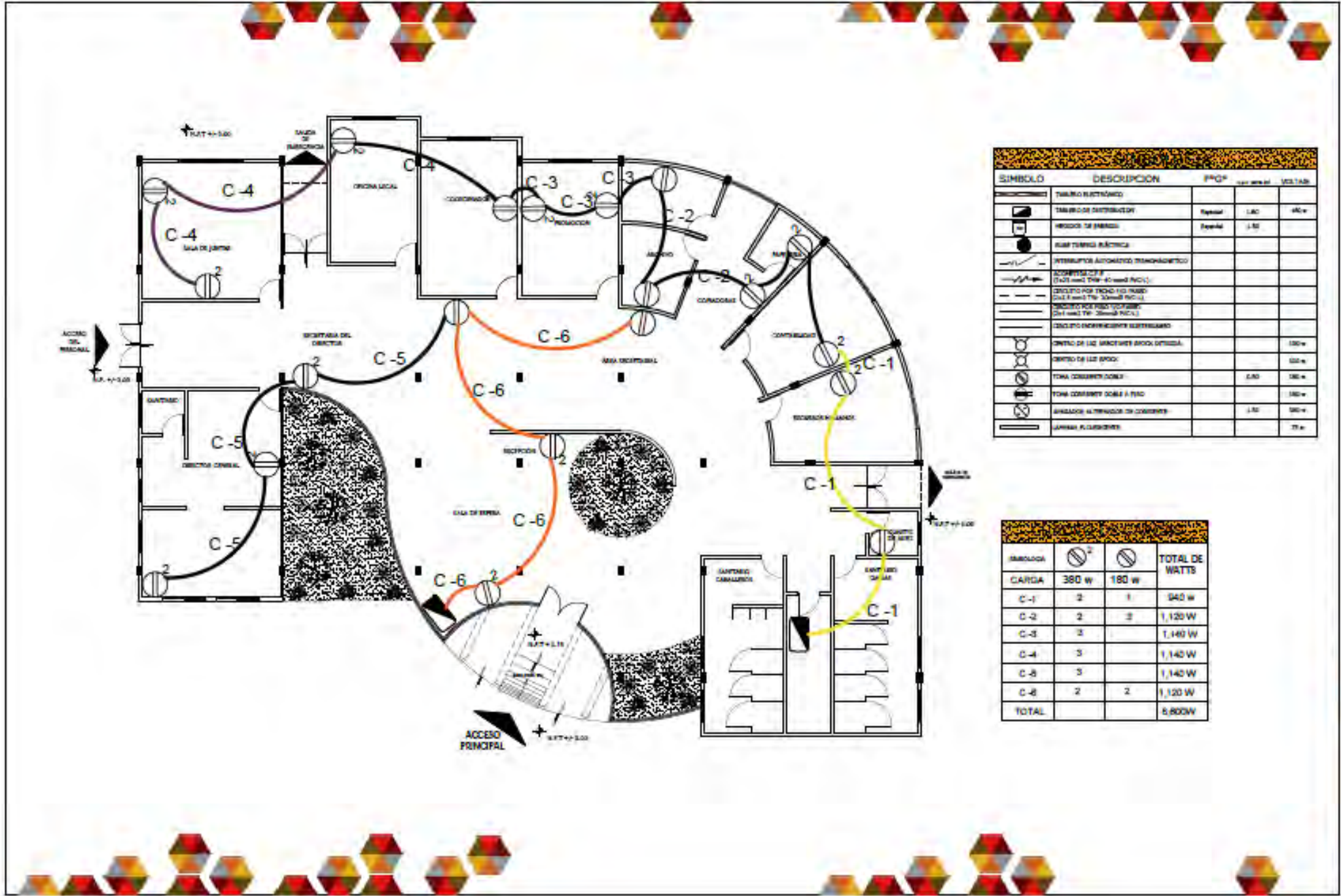
ARQUITECTO  
DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ CÁRDENAS  
DR. FREDY JIMÉNEZ MARTÍNEZ CÁRDENAS

PROYECTO  
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA ELÉCTRICA  
PLANTA DE DISTRIBUCIÓN GENERAL

SIMBOLOGIA

Escala 1:100  
A-ELE-01

Proyecto: Centro Recreativo y SPA  
Escala: 1:100



SIMBOLO	DESCRIPCION	PROY	CANTIDAD	VOLTAJE
[Symbol]	TABLA DE DISTRIBUCION	Espejal	1.00	480v
[Symbol]	PROTECTOR DE ENERGIA	Espejal	1.00	
[Symbol]	ALAM TIRANDO ELECTRICA			
[Symbol]	INTERRUPTOR AUTOMATICO TERMOELECTRICO			
[Symbol]	ALUMBRADO 220 V			
[Symbol]	CONDUCTO FOR TRENDO 1/2" TUBO			
[Symbol]	CONDUCTO FOR TRENDO 3/4" TUBO			
[Symbol]	CONDUCTO FOR TRENDO 1" TUBO			
[Symbol]	CONDUCTO INDEPENDIENTE ALTERNADO			
[Symbol]	PUNTO DE Luz UNIDIRECTA 2000 LUMENS			120v
[Symbol]	PUNTO DE Luz BIPOLAR			220v
[Symbol]	TOMA CORRIENTE DOBLE	2.00		120v
[Symbol]	TOMA CORRIENTE DOBLE A PISO			120v
[Symbol]	ANILADOR ALTERNADOR DE CORRIENTE	1.00		380v
[Symbol]	ANILADOR ALTERNADOR			220v

SIMBOLO	380 W	180 W	TOTAL DE WATTS
CARGA	380 W	180 W	
C-1	2	1	940 W
C-2	2	3	1,120 W
C-3	3		1,140 W
C-4	3		1,140 W
C-5	3		1,140 W
C-6	2	2	1,120 W
TOTAL			6,800W

UNIVERSIDAD DE SUCRE  
FACULTAD DE INGENIERIA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
EN GUALENAGUAY, VALENZUELA

AUTOR:  
ANDRÉS HERNÁNDEZ  
LARRY RIVERA PARRA JARAMILA

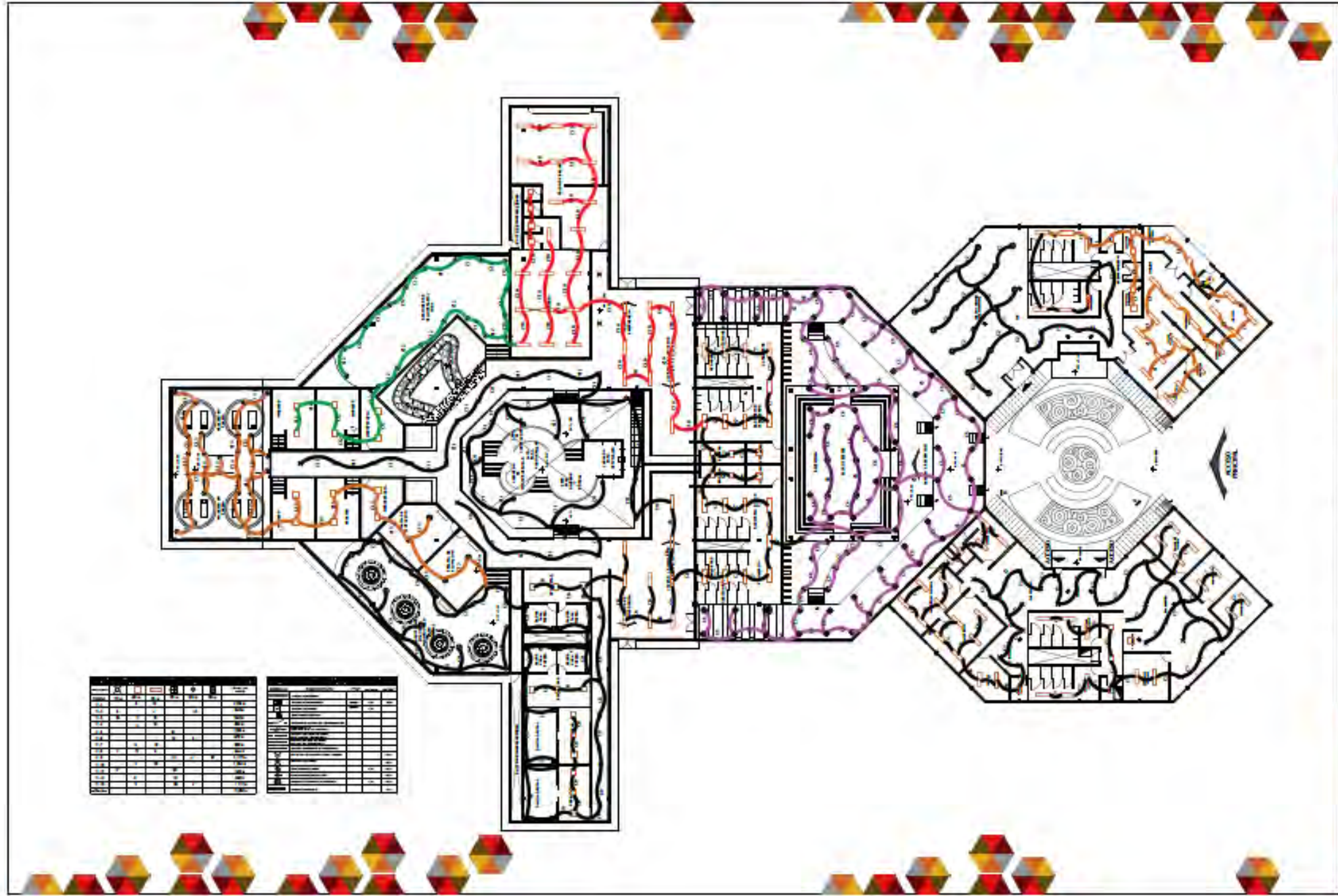
REVISOR:  
DRA. JENNY MARILENE RODRIGUEZ GARCIA  
ING. JENNY MARTINEZ CASACCO

PROYECTO:  
INSTALACION ELECTRICA  
PLANTA ADMINISTRACION CENTRAL

SIMBOLOGIA

Escala: 1:50  
A-B-B - 04

Fecha: 2023-08-01



LEYENDA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
(Symbol)	Interruptor	1
(Symbol)	Tomacorriente	1
(Symbol)	Botón	1
(Symbol)	Relé	1
(Symbol)	Transformador	1
(Symbol)	Panel de control	1
(Symbol)	Cableado	1
(Symbol)	Conector	1
(Symbol)	Terminal	1
(Symbol)	Conduit	1
(Symbol)	Canal	1
(Symbol)	Tray	1
(Symbol)	Armario	1
(Symbol)	Panel de distribución	1
(Symbol)	Cable de cobre	1
(Symbol)	Cable de aluminio	1
(Symbol)	Cable de fibra óptica	1
(Symbol)	Cable de acero	1
(Symbol)	Cable de níquel	1
(Symbol)	Cable de platino	1
(Symbol)	Cable de oro	1
(Symbol)	Cable de plata	1
(Symbol)	Cable de cobre	1
(Symbol)	Cable de aluminio	1
(Symbol)	Cable de fibra óptica	1
(Symbol)	Cable de acero	1
(Symbol)	Cable de níquel	1
(Symbol)	Cable de platino	1
(Symbol)	Cable de oro	1
(Symbol)	Cable de plata	1
(Symbol)	Cable de cobre	1
(Symbol)	Cable de aluminio	1
(Symbol)	Cable de fibra óptica	1
(Symbol)	Cable de acero	1
(Symbol)	Cable de níquel	1
(Symbol)	Cable de platino	1
(Symbol)	Cable de oro	1
(Symbol)	Cable de plata	1
(Symbol)	Cable de cobre	1
(Symbol)	Cable de aluminio	1
(Symbol)	Cable de fibra óptica	1
(Symbol)	Cable de acero	1
(Symbol)	Cable de níquel	1
(Symbol)	Cable de platino	1
(Symbol)	Cable de oro	1
(Symbol)	Cable de plata	1

LEYENDA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
(Symbol)	Interruptor	1
(Symbol)	Tomacorriente	1
(Symbol)	Botón	1
(Symbol)	Relé	1
(Symbol)	Transformador	1
(Symbol)	Panel de control	1
(Symbol)	Cableado	1
(Symbol)	Conector	1
(Symbol)	Terminal	1
(Symbol)	Conduit	1
(Symbol)	Canal	1
(Symbol)	Tray	1
(Symbol)	Armario	1
(Symbol)	Panel de distribución	1
(Symbol)	Cable de cobre	1
(Symbol)	Cable de aluminio	1
(Symbol)	Cable de fibra óptica	1
(Symbol)	Cable de acero	1
(Symbol)	Cable de níquel	1
(Symbol)	Cable de platino	1
(Symbol)	Cable de oro	1
(Symbol)	Cable de plata	1
(Symbol)	Cable de cobre	1
(Symbol)	Cable de aluminio	1
(Symbol)	Cable de fibra óptica	1
(Symbol)	Cable de acero	1
(Symbol)	Cable de níquel	1
(Symbol)	Cable de platino	1
(Symbol)	Cable de oro	1
(Symbol)	Cable de plata	1

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
EN PATATECUILLO, VERACRUZ

ALUMNO: ANDRÉS MARÍA LÓPEZ  
LADY KRYSTEL MARTÍNEZ GARCÍA

PROF. DR. JUAN GABRIEL RODRÍGUEZ CÁRDENAS

PROF. DR. JUAN MARTÍN CHACCO

PROF. DR. JOSÉ CARLOS FERRER

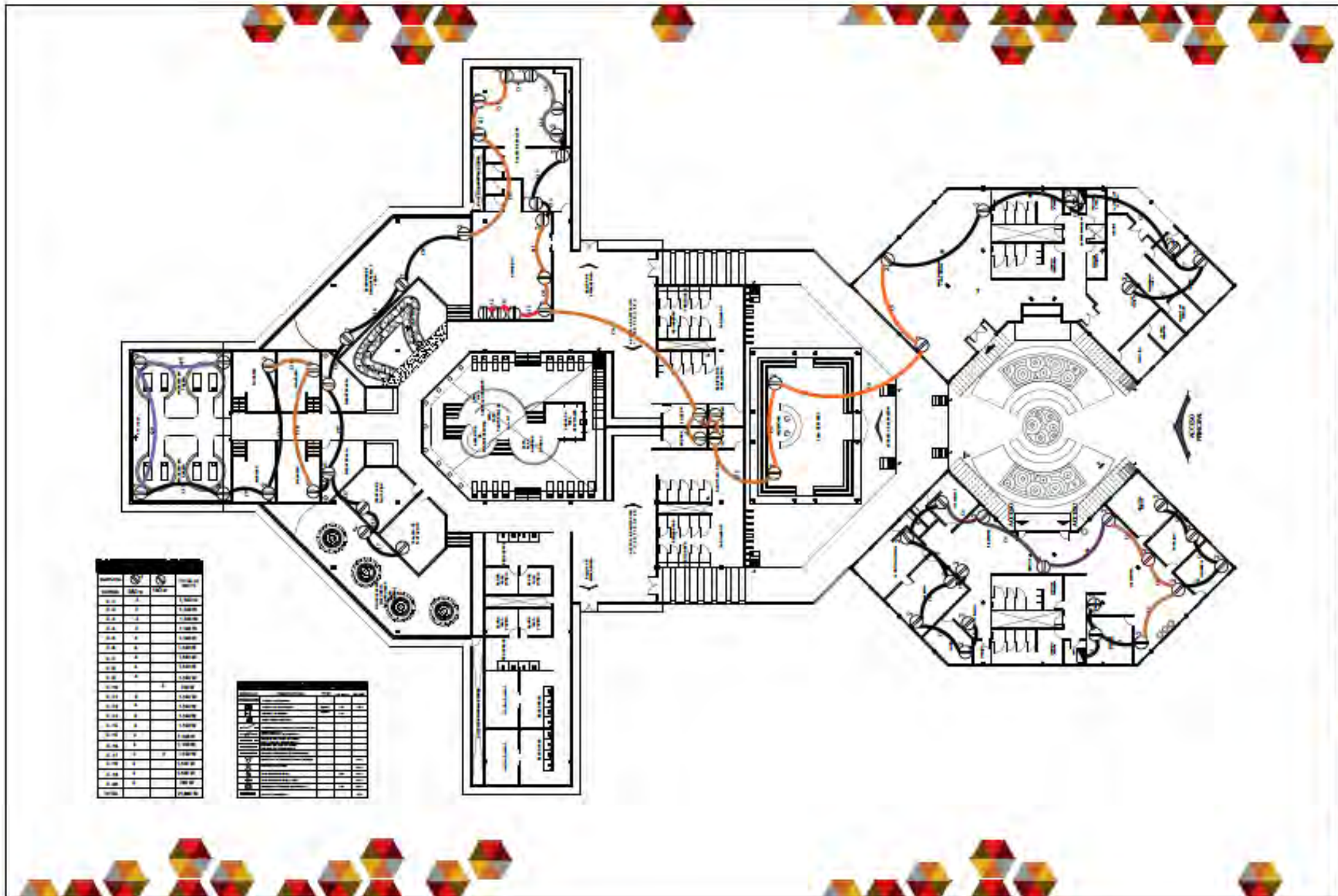
PROF. DR. JUAN  
INSTALACIÓN ELÉCTRICA  
PLANTA SPA

SIMBOLOGÍA

PROYECTO: PL-05-05

ESCALA: 1:50





Alimentación	Simbología	Unidad	Unidad	Unidad
0.1	1	1.0000		
0.2	2	1.0000		
0.3	3	1.0000		
0.4	4	1.0000		
0.5	5	1.0000		
0.6	6	1.0000		
0.7	7	1.0000		
0.8	8	1.0000		
0.9	9	1.0000		
1.0	10	1.0000		
1.1	11	1.0000		
1.2	12	1.0000		
1.3	13	1.0000		
1.4	14	1.0000		
1.5	15	1.0000		
1.6	16	1.0000		
1.7	17	1.0000		
1.8	18	1.0000		
1.9	19	1.0000		
2.0	20	1.0000		
2.1	21	1.0000		
2.2	22	1.0000		
2.3	23	1.0000		
2.4	24	1.0000		
2.5	25	1.0000		
2.6	26	1.0000		
2.7	27	1.0000		
2.8	28	1.0000		
2.9	29	1.0000		
3.0	30	1.0000		

Unidad	Unidad	Unidad	Unidad
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	9	9
10	10	10	10
11	11	11	11
12	12	12	12
13	13	13	13
14	14	14	14
15	15	15	15
16	16	16	16
17	17	17	17
18	18	18	18
19	19	19	19
20	20	20	20
21	21	21	21
22	22	22	22
23	23	23	23
24	24	24	24
25	25	25	25
26	26	26	26
27	27	27	27
28	28	28	28
29	29	29	29
30	30	30	30

UNIVERSIDAD DE SONORA A.C.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
IN-COMUNIDAD VIVIANA

Alumno: ANDRÉS SERRANO LÓPEZ  
LIZVY KORTYLL MANTOYA JARAMA

Asesor: DR. JOHANN MANUEL ACCORREDIO GARCÍA  
Asesor: ING. JUAN GUAYTÁN CÁDIZ  
Asesor: ING. ANDRÉS CANALES HERNÁNDEZ

Asesor de Taller: INSTALACIÓN ELÉCTRICA PLANTA 01A

SIMBOLOGÍA

Alumno: Andrés Serrano López  
PL-EEC-01

Escala: 1:500

# FICHAS TÉCNICAS DE LUMINARIAS



**LC-108 HF-4**

**Descripción de producto**

Alimentación: 127 VCA

Flujo luminoso: 2750 lumens@120° = 8250 lm @ 360°

Eficiencia energética: 196 Lummen /Watt

Equivalencia: Lámparas T5

Tono de luz: Blanco Frío



**SD-108HF4-120ALG**

**Descripción de producto**

Alimentación: 127 VCA

Flujo luminoso: 2750 lumens@100° = 5500 lm @ 360°

Eficiencia energética: 196 Lummen /Watt

Equivalencia: 2X32 W

Tono de luz: Blanco Frío



**SP-108HF-4**

**Descripción de producto**

Alimentación: 127 VCA

Flujo luminoso: 2750 lumens@90° = 8250 lm @ 360°

Eficiencia energética: 200 Lummen /Watt

Equivalencia: Aditivos metálicos 100 w, Incandescente 250 w,  
Fluorescente 2x39 W -60x60 cm

Tono de luz: Blanco Frío



**POOL -56HF RGBA**

**Descripción de producto**

Alimentación: 12 VAC

Flujo luminoso: 1200 lumens@100°

Eficiencia energética: 160 Lumen /Watt

Equivalencia: Incandescente 150 w,

Tono de luz: RGB



**EPI-D3**

**Descripción de producto**

Alimentación: 12 VDC

Flujo luminoso: 300 lumens@60° =1000 lm @ 360°

Eficiencia energética: 100 Lummen /Watt

Equivalencia: Dicroico de 50 w

Tono de luz: Blanco frío



**AP-400HF**

**Descripción de producto**

Alimentación: 12 VDC ó 220 VAC

Flujo luminoso: 9750 lumens@170° =19000 lm @ 360°

Eficiencia energética: 163 Lummen /Watt

Equivalencia: Tipo "OV15"

250 w Vapor de sodio

400 w Vapor de Mercurio

Tono de luz: Blanco frío



### KONICA 216 - HF

#### Descripción de producto

Alimentación: 127 VAC

Flujo luminoso: 5200 lumens@360°

Eficiencia energética: 185 Lummen /Watt

Equivalencia: 250 Aditivos metálicos

150 w Vapor de Sodio

Tono de luz: Blanco



### RF-177HF-RGB

#### Descripción de producto

Alimentación: 127 – 220 VAC

Flujo luminoso: 4500 lumens@100°

Programas: 12 colores: 1 seg, 6 seg y 15 min.

DMX opcional

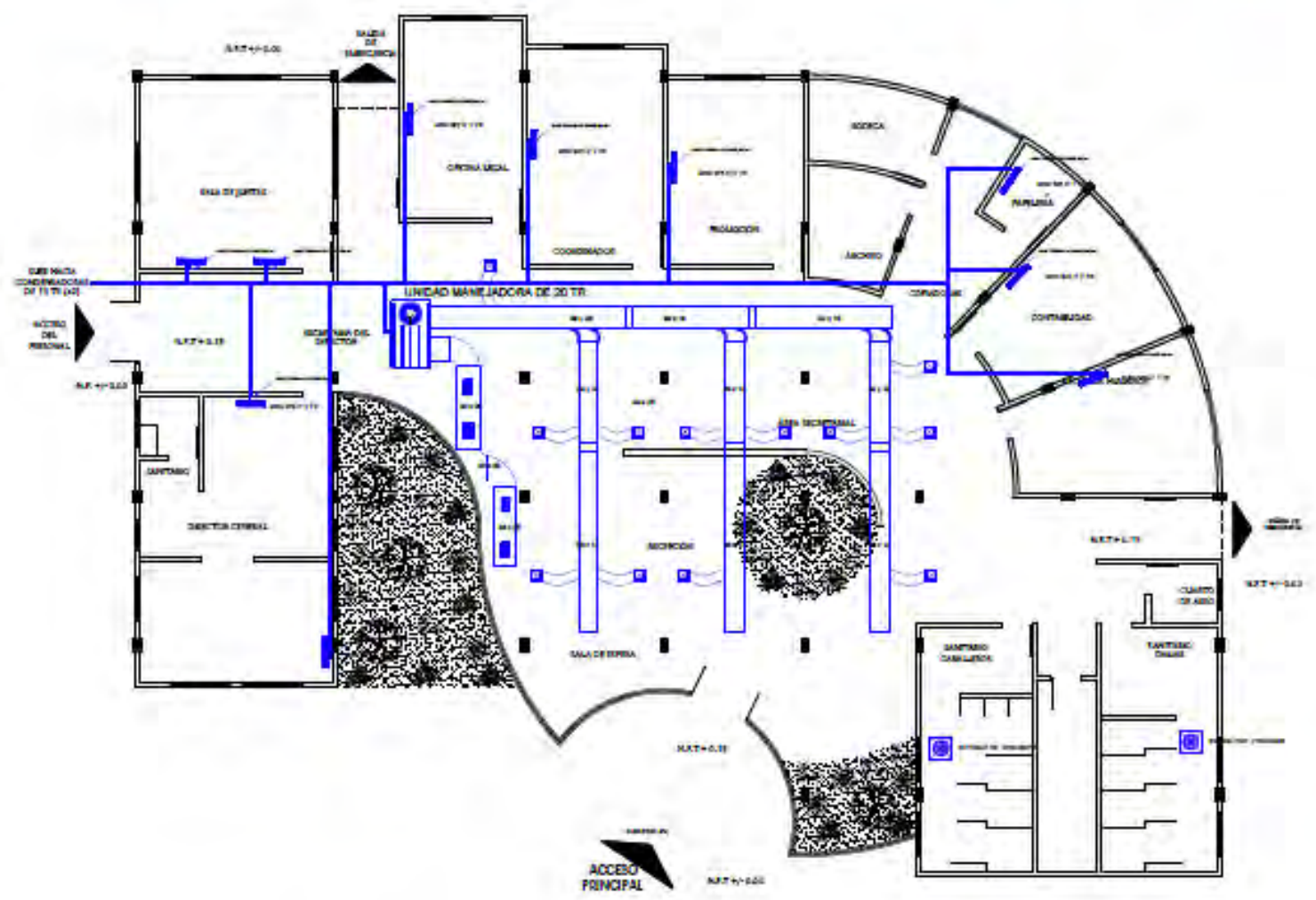
Sincronía: Si

Tono de luz: RGB



## X.12.8 INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO EN PLANOS ARQUITECTONICOS





PLANTA ARQUITECTONICA ADMINISTRACION

N  
V.D.

UNIVERSIDAD DE SUCRE A.C.  
FACULTAD DE ADMINISTRACION

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
EN CARTAGENA, VALENZIA

ASESOR: JORGE MORA LÓPEZ  
LUCY EBERTIL PUNTO DE LINDAZO

PROYECTO: DR. JUAN SAMUEL RODRÍGUEZ CÁRDENAS  
DISEÑO: ABOG. JUAN BAPTISTO CÁRDENAS  
DISEÑO: ING. ARIEL SAN CARLOS PÉREZ

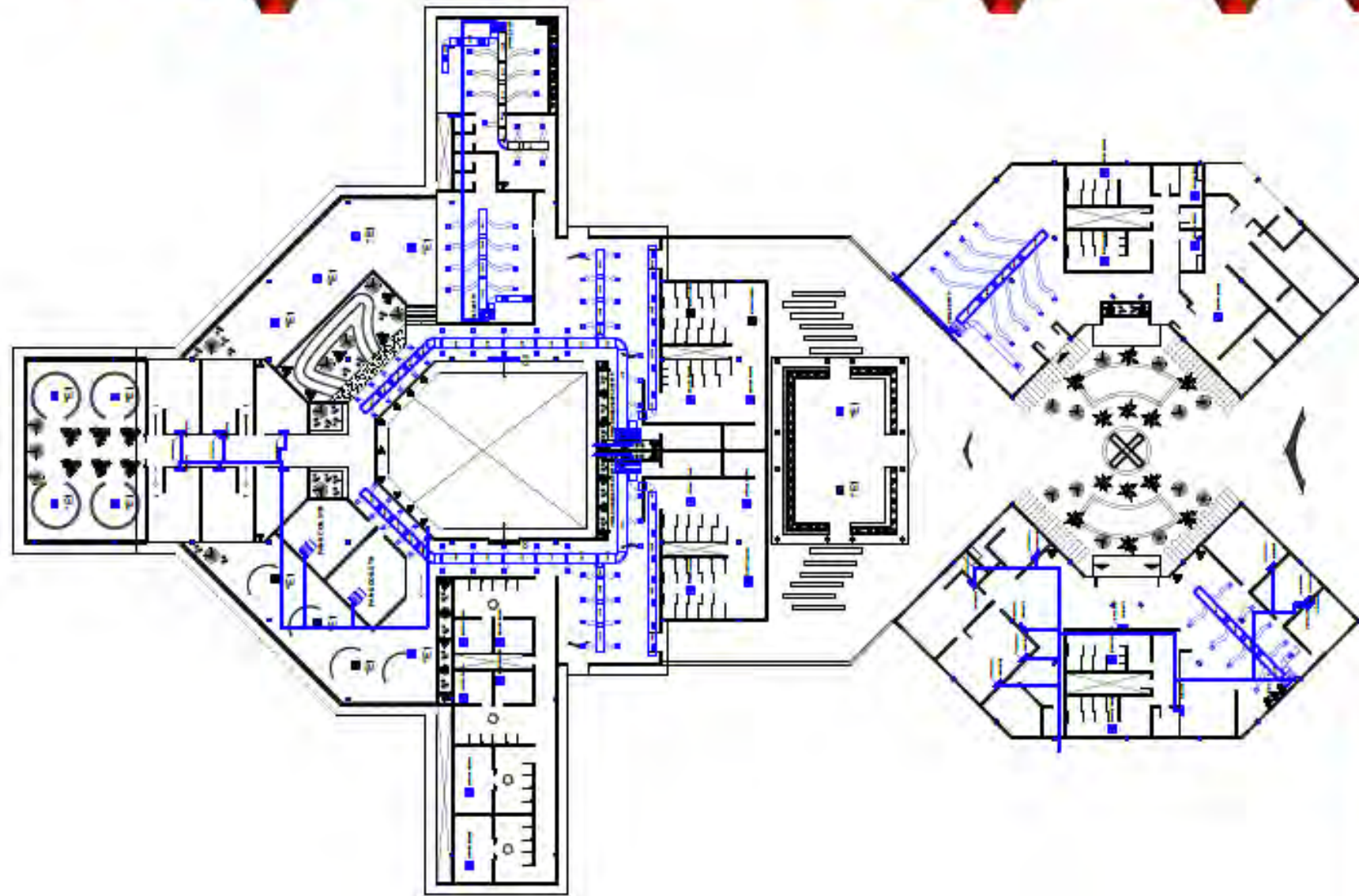
PROYECTO: POPULACION DE ABITACIONES  
ADMINISTRACION GENERAL

SIMBOLOGIA

Escala de Referencia: 1:500

199





UNIVERSIDAD DE COSTA RICA, A.C.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
DE COSTA RICA, PEARO

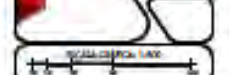
Alumno:  
ANDRÉS SERRANO GUTIÉRREZ  
LADY KARINEL PUERTO JARAMILA

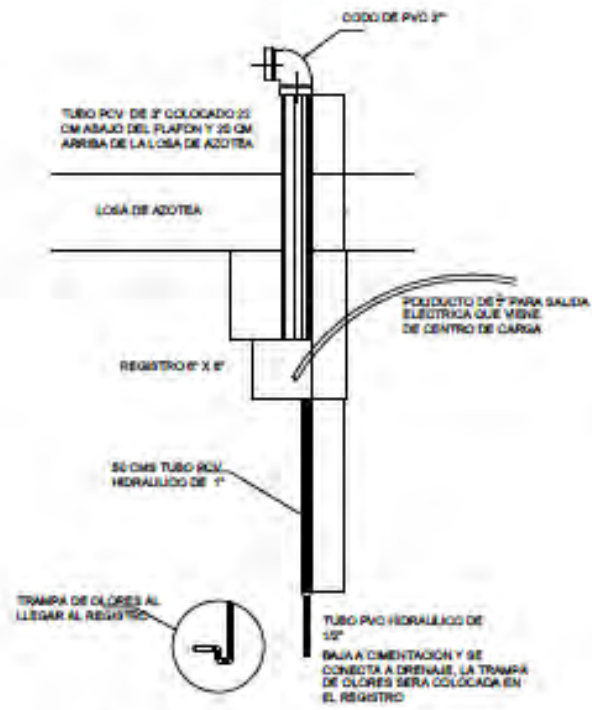
Asesor:  
DR. JUAN SERRANO RODRÍGUEZ CÁRDENAS  
MAG. JAVIER MARTÍNEZ CHAVEZ  
MAG. ANDRÉS GARCÍA CÁDIZ

Planta Arquitectónica

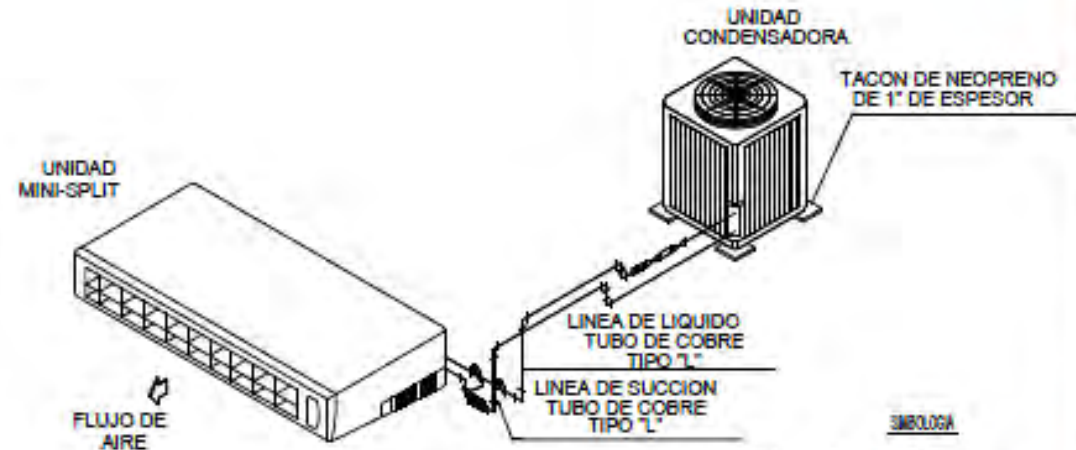


Alumno de Proyecto:  
PABLO-SPA - 01





DETALLE PREPARACION MINI SPLIT



DETALLE DE CONEXION DEL MINI SPLIT HACIA CONDENSADORA

- SIMBOLOGIA**
- VALVULA DE TERMO EXPANSION
  - VALVULA SOLENOIDE
  - INDICADOR DE LIQUIDO Y HUMEDAD
  - VALVULA DE PASO
  - FILTRO DESHIDRATADOR

N  
V.D.

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL A.C.  
FACULTAD DE INGENIERIA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
INTEGRACION, VIDA

Alumno: ANDRÉS RAMÍREZ LOPEZ  
LARRY ESPINOSA RAMÍREZ JARDINES

Asesor: DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA

Asesor: DR. JUAN CARLOS GARCÍA GARCÍA

Asesor: ING. ANDRÉS GARCÍA ESPINOSA

Asesor: Ing. Juan Carlos GARCÍA GARCÍA

PLANO DE DETALLE DE AIRE ACONDICIONADO

201-AC - 01

ESCALA: 1:100

## FICHAS TÉCNICAS AIRE ACONDICIONADO



## EXTRACTORES CENTRÍFUGOS DE TEJADO

### Descripción de producto

El modelo CRH nos ofrece prestaciones en caudal desde 818m<sup>3</sup>/hr (481 CFM) hasta 47,900 m<sup>3</sup> (28,176 CFM). Su diseño les permite guiar el aire dentro de la estructural del ventilador , sin ningún tipo de turbulencia debido a la estructura aerodinámica del ventilador. La cubierta de los extractores CRH, está diseñada para impedir la entrada de lluvia y cuentan con una malla de protección para no permitir el paso de los objetos extraños.



## ACCESORIO EÓLICO 17" Y 21"

### Descripción de producto

- Fabricado totalmente de aluminio.
- El diseño del rodete elimina cualquier desbalanceo creando una succión uniforme y eficiente.
- 22 aspas aerodinámicas que no permiten la entrada de lluvia, con doble sistema de desagüe.
- Los soportes y el eje galvanizado están diseñados para persistir cargas axiales; con aro refuerzo soldado.
- Totalmente silenciosos
- De fácil instalación y bajo mantenimiento.



### UNIDAD MANEJADORA DE AIREACONDICIONADO

#### Descripción de producto

- Alta eficiencia en filtración.
- Paneles de pared doble aislados.
- Tecnología Agion (antimicrobial)
- Capacidad de instrumentación para sistema de control



### MINISPLIT GYGNUS

#### Descripción de producto

- Refrigerante R-401 A encendido automático
- Control remoto
- Filtro de carbón activado que purifica el aire
- Air Swing Control automático de las rejillas
- Display de LEDS interactivo
- Timer 24 hr Modo Sleep

\* Incluye Kit de instalación: 4 m de tubería, 4 m de armaflex y tapones en los extremos.



### DUCTO FLEXIBLE DE ALUMINIO

#### Descripción de producto

Ducto flexible de aluminio, se extiende hasta 2.44 mts de largo (8 pies). Acabado en aluminio natural, resistente al fuego. Disponible en diámetros desde 4" hasta 16" en intervalos de 2".



### CORTINA DE AIRE

#### Descripción de producto

- Rodetes de doble aspiración, de operación silenciosa.
- Gabinete fabricado en lámina negra con recubrimiento de pintura en polvo poliéster.
- Rejilla de succión, en lámina desplegada con recubrimiento en polvo poliéster.
- Motores trifásicos de bajo consumo de potencia.
- Construcción ligera pero robusta.
- Velocidade de alcance de 6.0 mts de distancia.
- Bajo nivel de vibración.

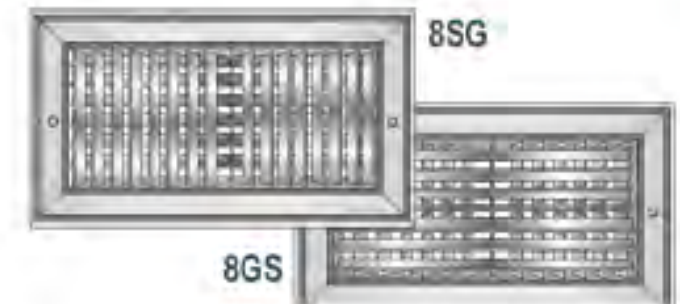


## REJILLA DE INYECCIÓN

### Descripción de producto

Rejilla de inyección Modelo 8GS.

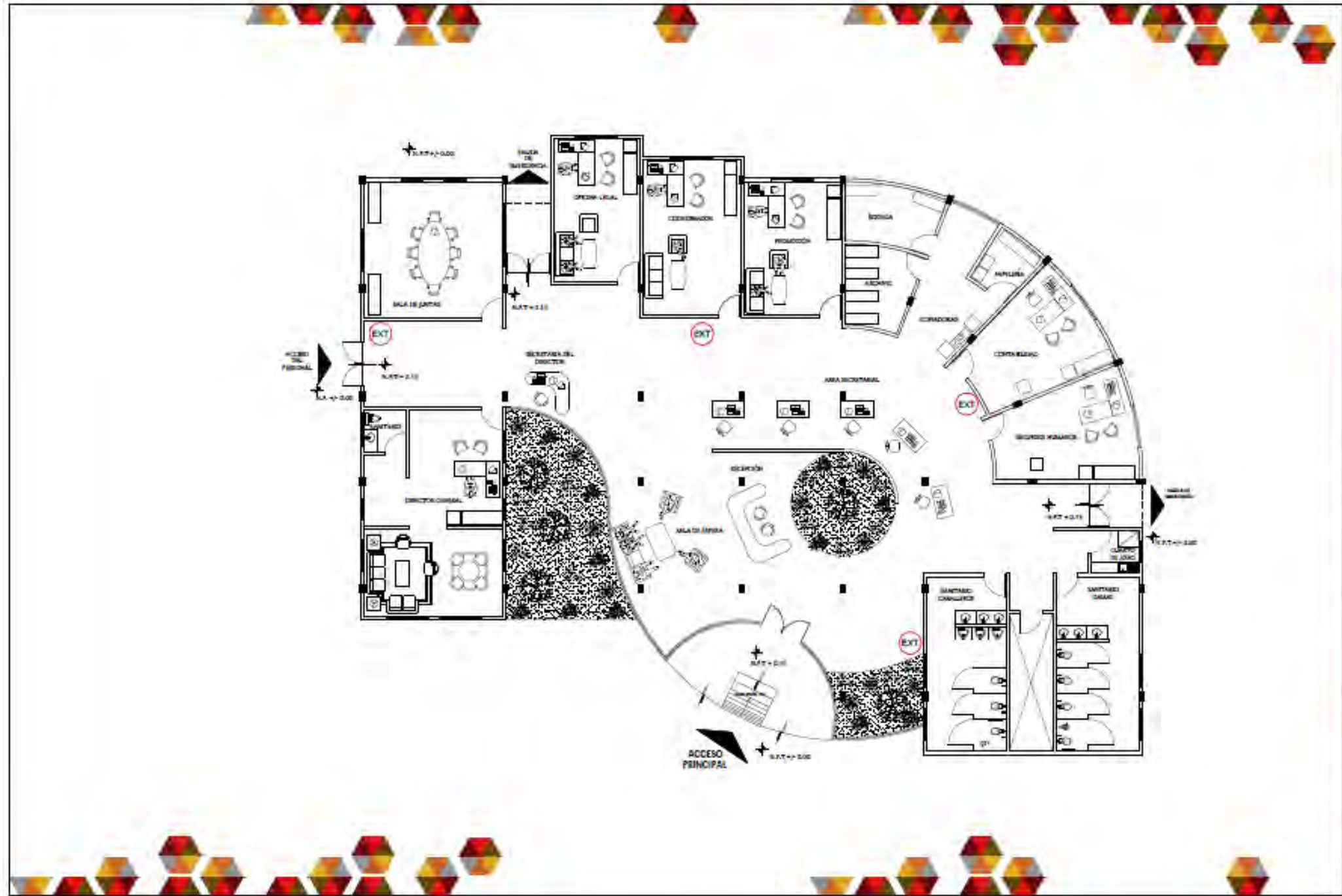
- Con doble deflexión de aletas rectas.
- 3/4" de espaciamento entre aletas.
- SG: verticales al frente y horizontales atrás.
- GS: Horizontales al frente y verticales atrás.
- Incluyen orificios avellanados (mínimo 2).
- Galvenneal.



## X.12.7 INSTALACION ESPECIAL DE PROTECCION CIVIL EN PLANTA DE CONJUNTO Y ARQUITECTONICOS







UNIVERSIDAD DE SONTRABITO A.C.  
INSTITUTO DE ARQUITECTURA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
IN COLONIA DEL AMPLIO

PROYECTO: ESTACION SKATEBOARD COMO  
LUGAR DE RECREACION Y ESPACIO SOCIAL

PROYECTISTA: DR. JORGE BARRERA, CENTRO DEL DISEÑO

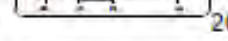
PROYECTISTA: ARQ. JUAN SANTIAGO CANALES

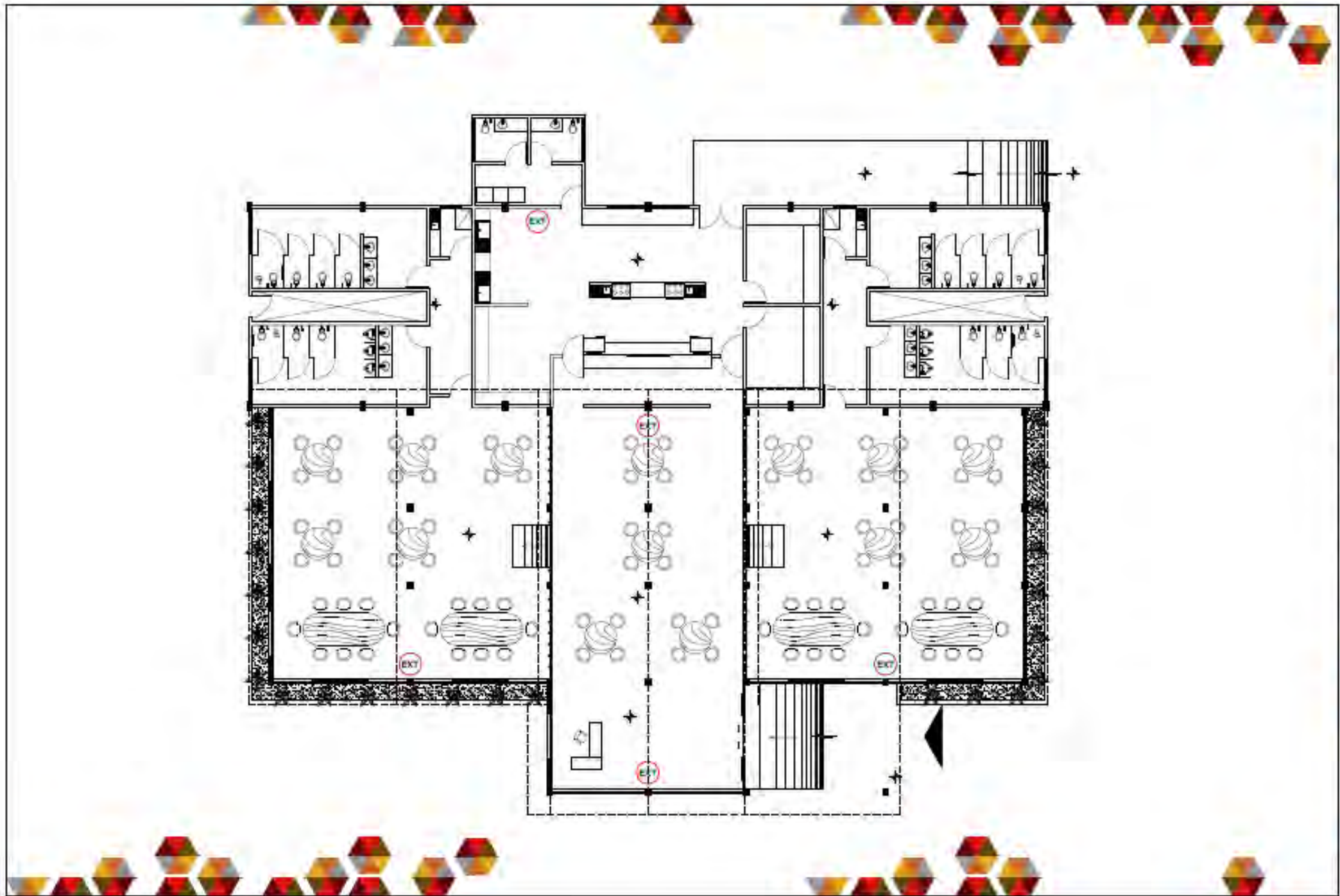
PROYECTISTA: DR. JORGE BARRERA, CENTRO DEL DISEÑO

**SIMBOLOGIA**

PROYECTO: ESTACION SKATEBOARD COMO  
LUGAR DE RECREACION Y ESPACIO SOCIAL

PROYECTO: ESTACION SKATEBOARD COMO  
LUGAR DE RECREACION Y ESPACIO SOCIAL





UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
19 CATEDRAL, PANAJOL

Alumno: JESSE VALDIVIA LOPEZ  
LARRY KORTAL, PABLO JARAMILA

Asesor: DR. JUAN MANUEL RIVERA DEL CARMEN

Asesor: ING. JUAN CARLOS TORRES  
ING. ANDRÉS LÓPEZ CHANTEL

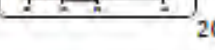
Asesor: M. Sc. JUAN CARLOS TORRES

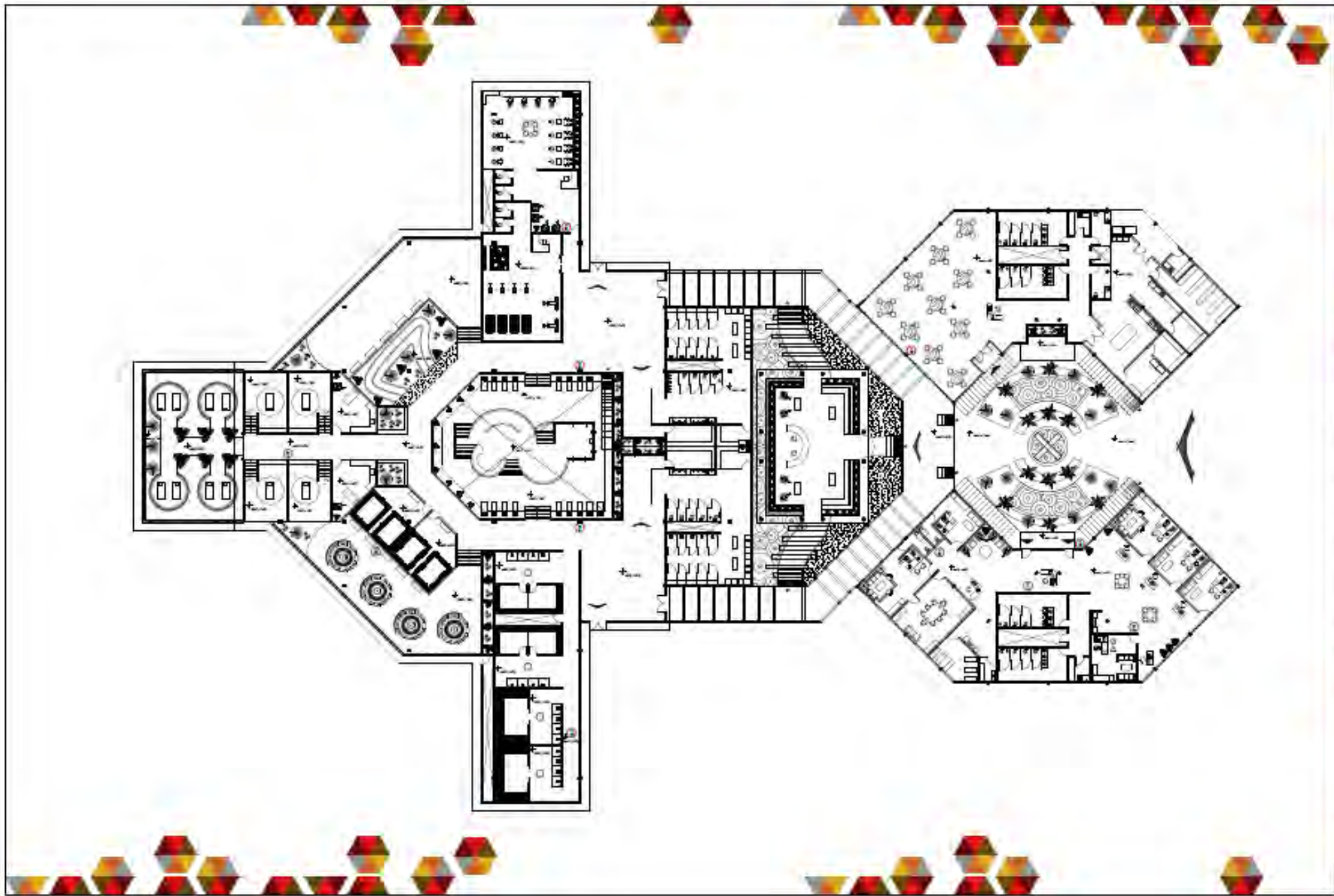
SIMBOLOGÍA



Alumno: JESSE VALDIVIA LOPEZ  
LARRY KORTAL, PABLO JARAMILA

Asesor: M. Sc. JUAN CARLOS TORRES





UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA

UNIVERSITY OF SAN BUENAVENTURA

UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA A.C.  
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
LA GAITHERON DE PANAJOL

PROYECTO: CENTRO RECREATIVO Y SPA  
LÍNEA BÁSICA, PLANOS, JARDINES

PROYECTISTA:  
DR. JUAN MANUEL ACOSTA DE SANCHEZ

ARQUITECTO:  
ING. JUAN MANUEL ACOSTA DE SANCHEZ

PROYECTISTA:  
ING. ARIEL JUAN CHAVEZ BUSTOS

PROYECTO:  
PLANO DE DISTRIBUCIÓN SPA

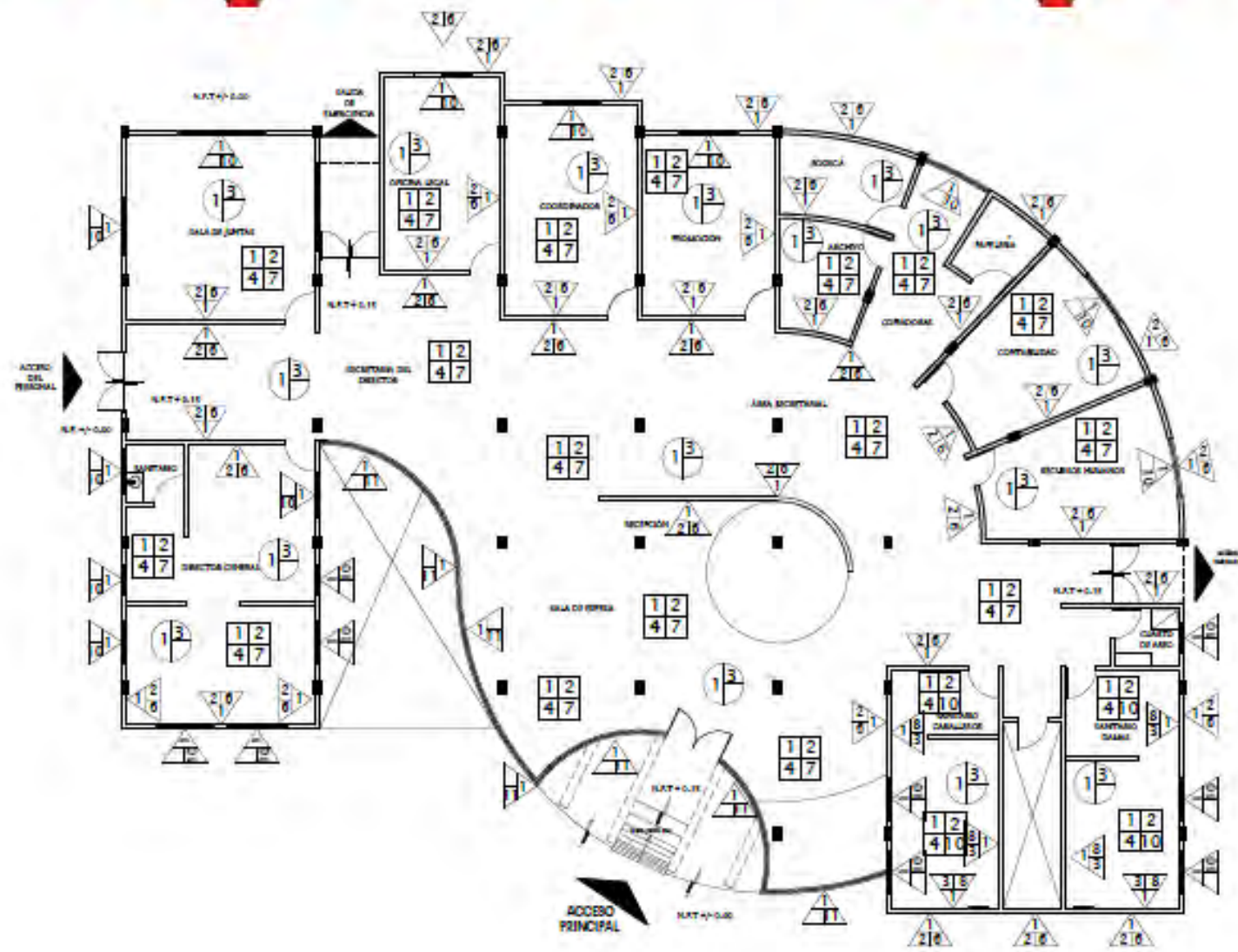
SIMBOLOGIA

Escala en Planos:  
1:200 (1:100 - 1:20)

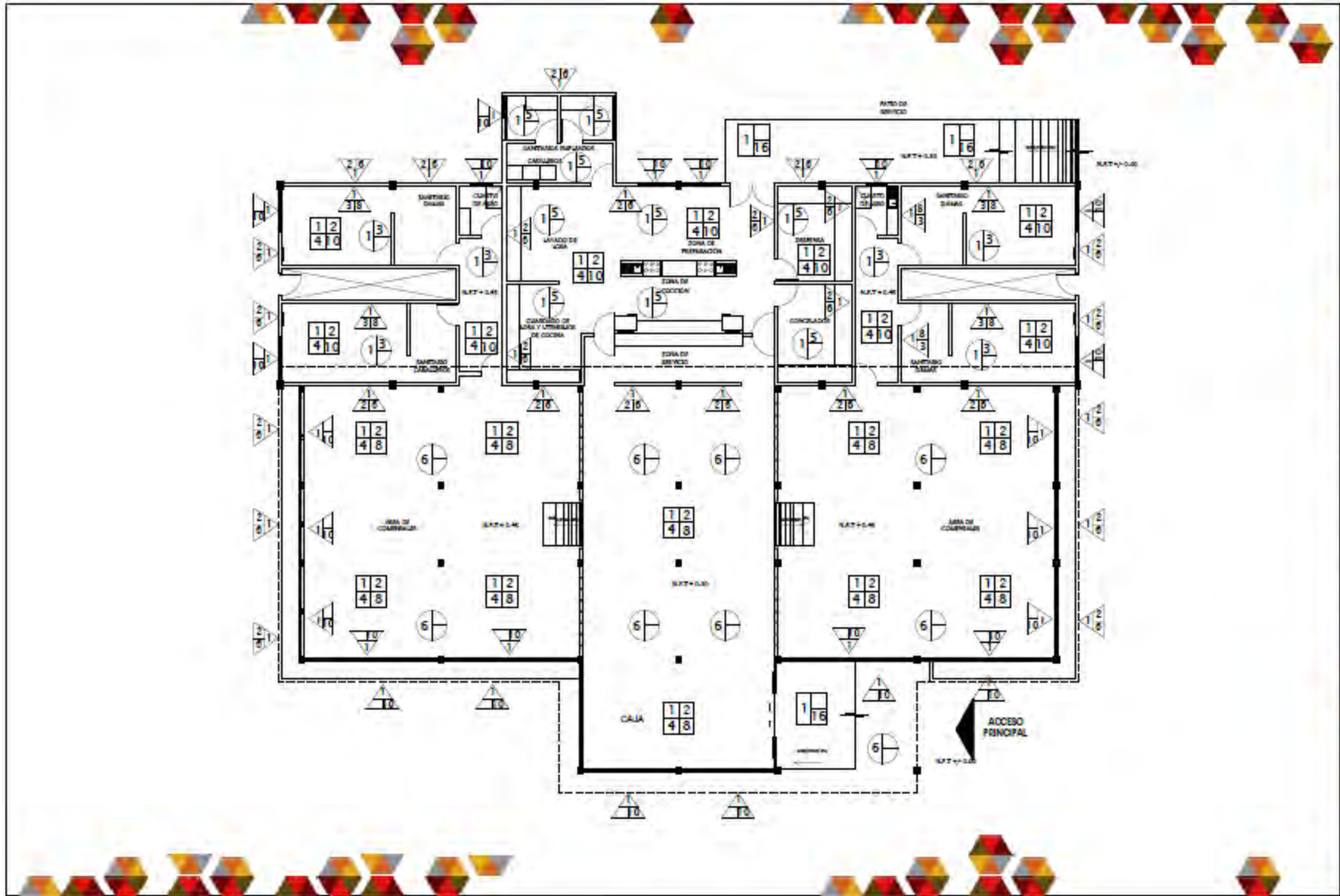
ESCALA: 1:200

## X.13 PLANO DE MATERIALES Y ACABADOS





**UNIVERSIDAD DE SONOMA A.C.**  
 FACULTAD DE INGENIERIA  
**CENTRO RECREATIVO Y SPA**  
 DE CONFERENCIAS, FITNESS  
 Autores:  
 ARQUITECTOS MIGUEL LÓPEZ  
 LADY KRISTEL PUERTO JARAMBA  
 Ingeniero:  
 DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA  
 Diseñador:  
 ARQ. JUAN MARTÍN CALVO  
 Asesor:  
 ING. ARIEL LUIS CARRILLO FERRER  
 Construcción:  
 ACERADOS  
 PLANTA ADMINISTRACIÓN GENERAL  
**SIMBOLÓGICA**  
 Área de Área:  
 0.00 0.10 0.20 0.30 0.40 0.50  
 Escala Gráfica 1:100  
 0 10 20 30 40 50



N  
V.D.

UNIVERSIDAD DE SUCRE

UNIVERSIDAD DE SUCRE A.C.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
EN CANTONABAL, SUCRE

PROYECTO: RESERVA SIMAN LUPET  
LACTO KORTOL, PUEBLO JAMBON

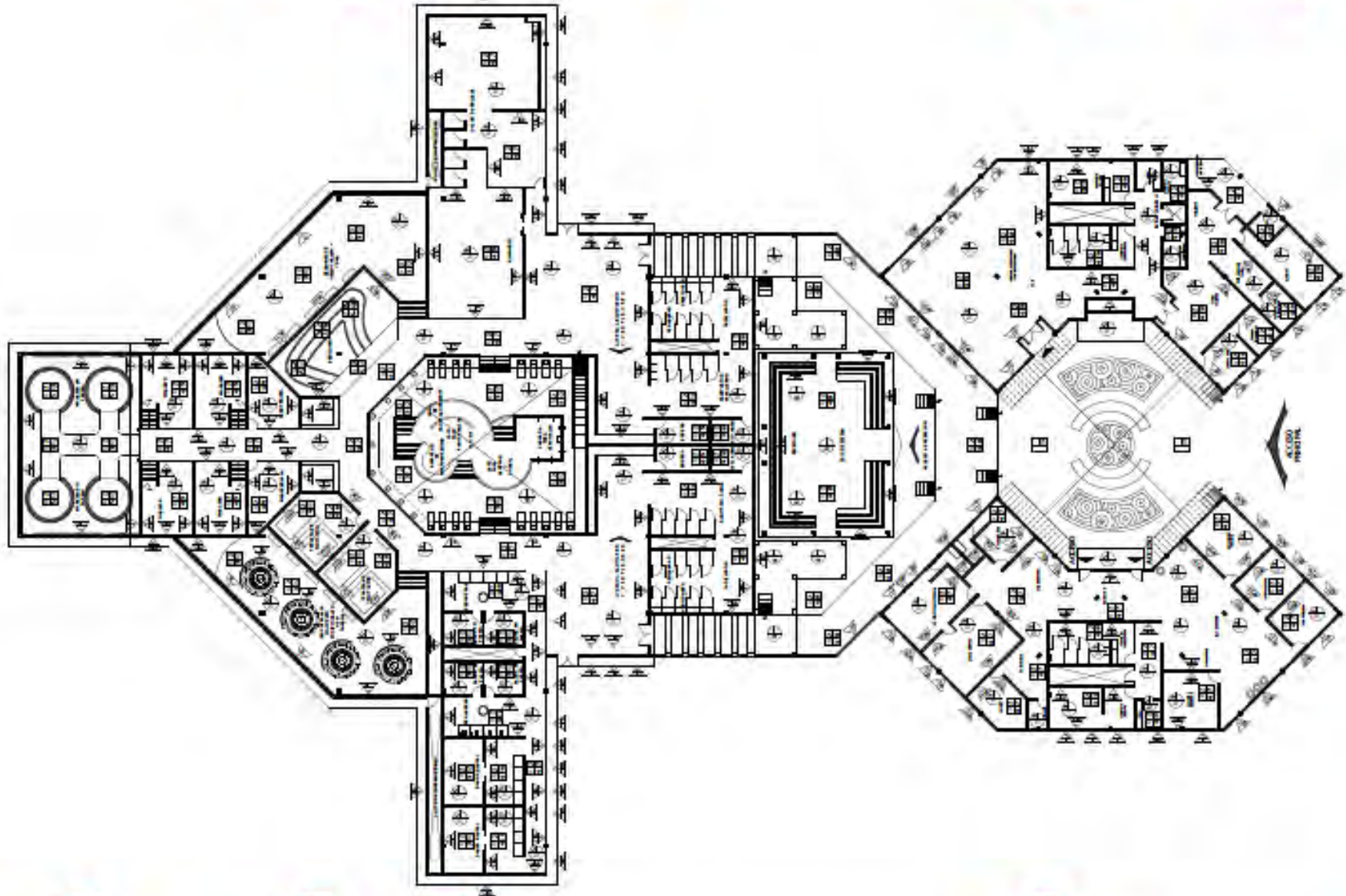
PROYECTO: DR. JOSE MANUEL RODRIGUEZ GARCIA  
ARQUITECTO: ARQ. JAMES MARTINEZ CHAVEZ  
AYUDANTE: ING. ALEX LUIS CAMARGO HERRERA

PROYECTO: RESERVA  
PLANTA RESTAURANTE

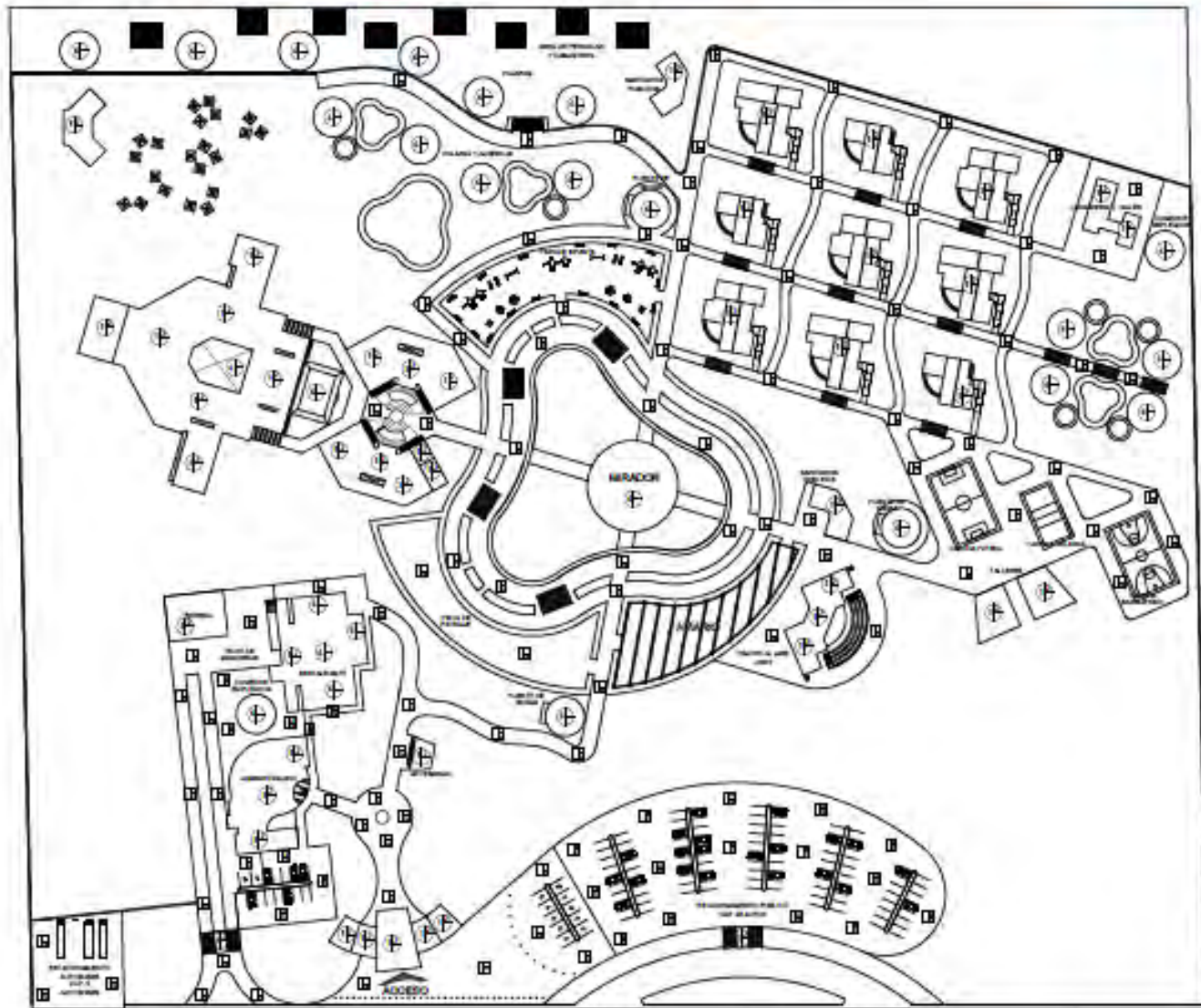
SIMBOLOGIA

Área de Pisos  
ELECTR. - D

Redes de Agua y Gas



  
  
  
  
**UNIVERSIDAD DE SUCRE**  
**CENTRO RECREATIVO Y SPA**  
 Autor: ANIBAL SERRAN LÓPEZ  
 LARRY ROBERTO RAMÍREZ GARCÍA  
 Diseñó: DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ CÁDIZ  
 Arquitecto: ARQ. JUAN MARTÍN CÁDIZ  
 Arquitecto: ING. ARIEL LUIS CÁDIZ PÉREZ  
**PLANO ACABADOS PLANTA 10A**  
**SIMBOLOGÍA**  
 Material: PL-0201 - 01  
 Escala: 1:500



**ACABADO EN PISO**



- 1. Área de tránsito exterior (Pavimentación de tipo asfalto o concreto en el exterior).
- 2. Área de tránsito interior (Pavimentación de tipo cerámico, o de tipo alfombra).

**ACABADO EN PARED**

- 1. Acabado exterior (Paredes de tipo cerámico, o de tipo pintura exterior).
- 2. Acabado interior (Paredes de tipo cerámico, o de tipo pintura interior).
- 3. Acabado en concreto (Paredes de tipo concreto).
- 4. Acabado en yeso (Paredes de tipo yeso).

**ACABADO EN TUBO**

- 1. Acabado exterior (Tubos de tipo cerámico, o de tipo pintura exterior).
- 2. Acabado interior (Tubos de tipo cerámico, o de tipo pintura interior).
- 3. Acabado en concreto (Tubos de tipo concreto).
- 4. Acabado en yeso (Tubos de tipo yeso).
- 5. Acabado en metal (Tubos de tipo metal).
- 6. Acabado en madera (Tubos de tipo madera).
- 7. Acabado en vidrio (Tubos de tipo vidrio).
- 8. Acabado en plástico (Tubos de tipo plástico).
- 9. Acabado en aluminio (Tubos de tipo aluminio).
- 10. Acabado en acero (Tubos de tipo acero).

**ACABADO EN MUEBLE**



- 1. Acabado exterior (Muebles de tipo cerámico, o de tipo pintura exterior).
- 2. Acabado interior (Muebles de tipo cerámico, o de tipo pintura interior).

**ACABADO EN TUBO**

- 1. Acabado exterior (Tubos de tipo cerámico, o de tipo pintura exterior).
- 2. Acabado interior (Tubos de tipo cerámico, o de tipo pintura interior).
- 3. Acabado en concreto (Tubos de tipo concreto).
- 4. Acabado en yeso (Tubos de tipo yeso).
- 5. Acabado en metal (Tubos de tipo metal).
- 6. Acabado en madera (Tubos de tipo madera).
- 7. Acabado en vidrio (Tubos de tipo vidrio).
- 8. Acabado en plástico (Tubos de tipo plástico).
- 9. Acabado en aluminio (Tubos de tipo aluminio).
- 10. Acabado en acero (Tubos de tipo acero).

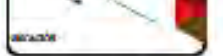
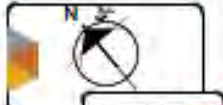
**ACABADO EN TUBO**



- 1. Acabado exterior (Tubos de tipo cerámico, o de tipo pintura exterior).
- 2. Acabado interior (Tubos de tipo cerámico, o de tipo pintura interior).

**ACABADO EN TUBO**

- 1. Acabado exterior (Tubos de tipo cerámico, o de tipo pintura exterior).
- 2. Acabado interior (Tubos de tipo cerámico, o de tipo pintura interior).
- 3. Acabado en concreto (Tubos de tipo concreto).
- 4. Acabado en yeso (Tubos de tipo yeso).
- 5. Acabado en metal (Tubos de tipo metal).
- 6. Acabado en madera (Tubos de tipo madera).
- 7. Acabado en vidrio (Tubos de tipo vidrio).
- 8. Acabado en plástico (Tubos de tipo plástico).
- 9. Acabado en aluminio (Tubos de tipo aluminio).
- 10. Acabado en acero (Tubos de tipo acero).



UNIVERSIDAD DE SANTIAGO A.C.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO RECREATIVO Y SPA  
EN COATEPEC, PUEBLA

ALUMNO: JESÚS MARÍA GÓMEZ  
LADY KESTEL PRINTEZ JARDINES

PROFESOR: DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA  
ALUMNO: ING. JUAN MARTÍN CÁDIZ  
PROFESOR: ING. MIG. ALVARO CÁDIZ

PROFESOR: JESÚS MARÍA GÓMEZ

SIMBOLOGÍA



MADE IN PUEBLA  
PUEBLA - A.C. - O.A.

ING. JESÚS MARÍA GÓMEZ



## FICHAS TÉCNICAS DE MATERIALES Y ACABADOS



**ACABADO EN PISOS**

**Descripción de producto**

**Impermeabilizante**

Impermeabilizante sellocreto en polvo. Colocación: humectar la superficie y colocar el selloconcreto para producir una pasta con grosor aprox. de 1mm dando una segunda mano 48 hrs despues, rendimiento de 0.8 a 1.0 kg/m<sup>2</sup> por mano. Saco de 25 kg color blanco. Marca curacreto.

**Adhesivo**

Adhesivo crest piso para porcelanato, base cemento reforzado diseñado para instalar piezas de nula absorción de humedad.

**Adhesivo**

Adhesivo multiusos crest total base cemento blanco para todo tipo de pisos y azulejos cerámicos, porcelánicos y piedras naturales.



**Loseta**

Loseta cerámica versace tipo marmoleado, color blanco, acabado mate de 55x55 cms y 12 mm de espesor. marca porcelanite.



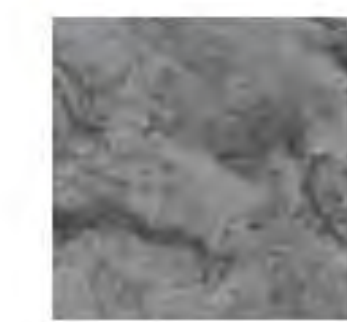
**Loseta**

Loseta porcelánica praeda tipo rustica, color beige, acabado mate de 60x60 cms y 12 mm de espesor. marca porcelanite.



**Loseta**

Loseta porcelánica áfrica Stone tipo rustica, color gris, acabado mate de 60x60 cms y 12 mm de espesor. marca porcelanite.



Loseta

Loseta porcelánica áfrica Stone tipo rustica, color gris, acabado mate de 60x60 cms y 12 mm de espesor. marca porcelanite.



Loseta

Loseta cerámica almena tipo marmoleado, color beige, acabado mate de 40x40 cms y 12 mm de espesor. marca porcelanite.



Duela

Duela para exterior ipe - deck madera natural de 19 mm de espesor de 14x120 cms. marca global woods.



Piedra

Piedra bola de rio de 3° y 4°.



Adoquín hexagonal

Adoquín hexagonal 20x23x10 cms. para tránsito pesado o ligero con resistencia simple a la compresión de  $f'c = 250\text{kg/cm}^2$ . Apariencia lisa, en color rojo.



Adopasto

Adopasto gato vibrocomprimido de concreto, de 29.28x43.86x9.03 cms. color gris.



**ACABADO EN MUROS**

**Muro**

Muro de block hueco 10x20x40 cm. rellado cemento-arena proporción 1:5 de 1cm de espesor.



**Impermeabilizante**

Impermeabilizante líquido de color transparente, a dos manos, rendimiento de 0.9 kg/cm<sup>2</sup>, en presentación de cubeta de 19 litros marca comex.



**Celosía**

Celosía de acero inoxidable modelo forest, trama c, de 1x3 m y 2mm de espesor.



Recubrimiento de muro

Composición 100 % HDPE, módulos por m2 de 25 x 25 cm por módulo. 1.95 a 2.55 kg m2.



Pintura

Pintura vinílica tucan II-12 vinimex total, acabado satinado, presentación en cubeta de 19 lts. Máxima resistencia aun en condiciones de humedad e intemperie. Marca Comex.



Pintura

Pintura vinílica beige 708 vinimex total, acabado satinado, presentación en cubeta de 19 lts. máxima resistencia aun en condiciones de humedad e intemperie. Marca Comex.



### Pintura

Loseta cerámica novelda tipo marmoleado, color beige 4, acabado mate de 55x55 cms y 12 mm de espesor. Marca Porcelanite.



### Bambú

Bambú con variación de alturas de entre 1 a 2 metros, anclado en muro bajo.



### Ventana

Ventana de perfiles de aluminio kommerling, sistema de perfiles permiline, 80 mm de espesor en perfiles principales en marcos y hojas de 54 mm color blanco, 28 mm de espesor de acristalamiento.





ACABADO EN LOSAS

Impermeabilizante

Top total 10 años de alto desempeño. Impermeabilizante elastómero con resinas acrílicas base agua. Marca Comex, color rojo terracota. rendimiento teórico: varía según la textura de la superficie y el espesor de la película aplicada, sobre superficies porosas sin impermeabilizantes de 1.0 a 1.2 litros por m<sup>2</sup> a dos manos.



Plafond

Cielo raso de 1.22x2.44m, color blanco, espesor de 12.7m, peso de 6kg, resistente al fuego, instalación mediante perfiles "u" a cada 50 cm, ensamblaje con pijas al perfil y acabado final redimix. Marca Tablaroca.



Policarbonato

Policarbonato transparente, de 6 mm de espesor y 79% de transmisión de luz. con protección uv. Presentación en láminas de 1.83x12.20 mts. soportado con sistema estructural de ángulos de aluminio de 2".



### Pintura

Pintura vinílica blanco amanecer 756 vinimex total, acabado satinado, presentación en cubeta de 19 lts. máxima resistencia aun en condiciones de humedad e intemperie. Marca Comex.

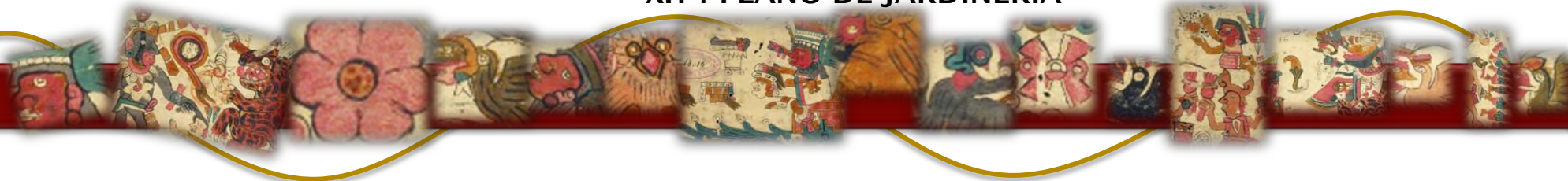


### Palma

Palma seca entrelazada.



## X.14 PLANO DE JARDINERIA



- 11 PANTO BUNGAJUA  


El panto bungaja es un árbol de hoja perenne que crece en las zonas bajas y húmedas de la zona. Sus frutos son comestibles y se utilizan para preparar una bebida refrescante.
- 12 PALMERA REAL  


La palmera real es un árbol de hoja perenne que crece en las zonas bajas y húmedas de la zona. Sus frutos son comestibles y se utilizan para preparar una bebida refrescante.
- 13 PALMERA ENANCA  


La palmera enanca es un árbol de hoja perenne que crece en las zonas bajas y húmedas de la zona. Sus frutos son comestibles y se utilizan para preparar una bebida refrescante.
- 14 PALMERA COCOSERA  


La palmera cocosera es un árbol de hoja perenne que crece en las zonas bajas y húmedas de la zona. Sus frutos son comestibles y se utilizan para preparar una bebida refrescante.
- 15 YUCA PINOLERA  


La yuca pinolera es un árbol de hoja perenne que crece en las zonas bajas y húmedas de la zona. Sus frutos son comestibles y se utilizan para preparar una bebida refrescante.
- 16 ALBERCA  


La alberca es un elemento decorativo que se utiliza para crear un punto focal en el paisaje.
- 17 COLMO  


El colmo es un elemento decorativo que se utiliza para crear un punto focal en el paisaje.
- 18 CRISTO COLOMB  


El Cristo Colomb es un elemento decorativo que se utiliza para crear un punto focal en el paisaje.
- 19 ALGUTTE PASADIZO  


El algutte pasadizo es un elemento decorativo que se utiliza para crear un punto focal en el paisaje.



- 22 PALMERA ENANCA  


La palmera enanca es un árbol de hoja perenne que crece en las zonas bajas y húmedas de la zona. Sus frutos son comestibles y se utilizan para preparar una bebida refrescante.
- 23 ACACIA CONSTANTINOPLA  


La acacia constantinopla es un árbol de hoja perenne que crece en las zonas bajas y húmedas de la zona. Sus frutos son comestibles y se utilizan para preparar una bebida refrescante.
- 24 CAESALPIA  


La caesalpia es un árbol de hoja perenne que crece en las zonas bajas y húmedas de la zona. Sus frutos son comestibles y se utilizan para preparar una bebida refrescante.
- 25 YUCA  


La yuca es un árbol de hoja perenne que crece en las zonas bajas y húmedas de la zona. Sus frutos son comestibles y se utilizan para preparar una bebida refrescante.

N







UNIVERSIDAD DE SOTRIVERO A.C.  
 MUNICIPIO DE AGUAYTAMA  
 CENTRO RECREATIVO Y SPA  
 DE CONFORTO Y BIENESTAR

CLIENTE  
 ATILIO RAMAN LOPEZ  
 LACTO S DE RL VENTAS JABONERA

DISEÑO  
 DR. JUAN MANUEL ESCOBAR CARRERA  
 ARQ. JESSICA MARTINEZ CARRERA  
 ARQ. RICARDO LOS CAMAROS MARTINEZ

TÍTULO DEL PLANO  
 PLANO DE JARDINERIA

SIMBOLOGIA

Escala de Plano  
 PLJ0 - 01

Escala Gráfica 1:2000

## X.15 PERSPECTIVAS DEL CONJUNTO











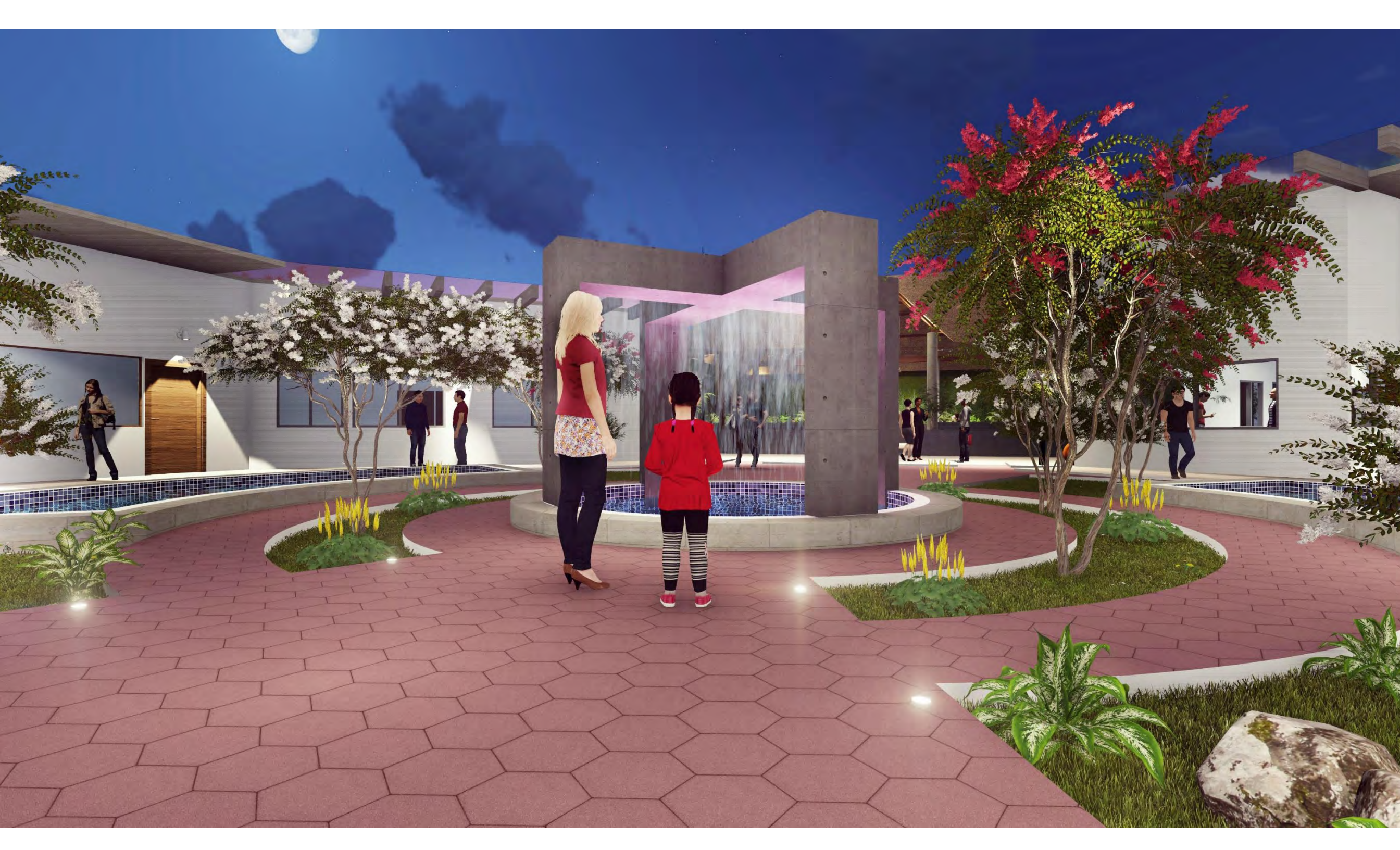
## X.17 PERSPECTIVAS INTERIORES















## XI. MEMORIA DE CÁLCULO





ANALISIS DE CARGAS GRAVITACIONALES

Azotea		Kg/m <sup>2</sup>
<u>Carga muerta</u>	Losacero doble Ternium 25 CAL. 20 Espesor 10 cm	326.00
	Instalaciones y plafones	25.00
	Carga adicional según RCDF	20.00
	<u>SUBTOTAL</u>	371.00
<u>Carga viva</u>	Reglamento de construcciones del Distrito Federal	100.00
	<u>SUBTOTAL</u>	100.00
<u>TOTAL</u>		471.00 kg/m <sup>2</sup>

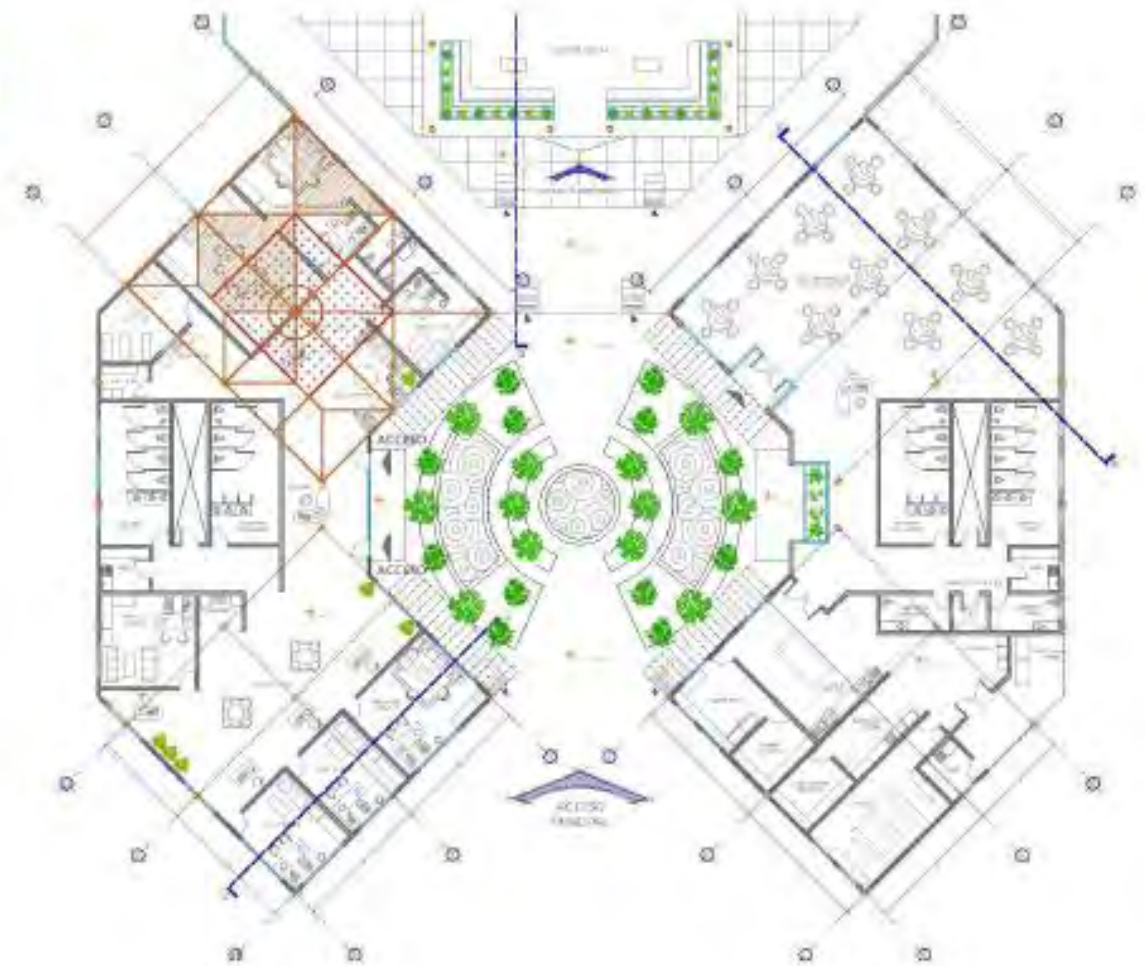
\*Factor de diseño RCDF,  
FD= 1.4

W(azotea) carga de diseño de azotea=	(carga viva + carga muerta)	
W(Azotea)=	659.40	Kg/m <sup>2</sup>

ANALISIS DE AREAS TRIBUTARIAS

Áreas tributarias para vigas secundarias	
Área tributaria sección 1 =	7.80 m <sup>2</sup>
Área tributaria sección 2 =	15.60 m <sup>2</sup>

\*Nota: La separación de vigas secundarias utilizadas para apoyo y refuerzo de soporte para la losacero se colocarán a @ 2.50 m de acuerdo a la especificación del proveedor Ternium.



Áreas tributarias para vigas principales	
Claro corto=	7.80 m <sup>2</sup>
Claro largo =	7.80 m <sup>2</sup>

\*AT= 29.80 m<sup>2</sup>

\*Nota: Tablero de análisis desfavorable con claros máximos de 7.80 m en un sentido y 7.80 m en otro.



ANALISIS DE AREAS TRIBUTARIAS

**ANALIS DE AREA PARA COLUMNA**

Ejes de análisis: Eje desfavorable

Longitud de muros colindantes a columnas: 14.61 ML

Vigas secundarias: 12.168 ML

Vigas principales: 14.61 ML

Lado A 6.68 m

Lado B 7.93 m

Área tributaria columna	53.04	m <sup>2</sup>
-------------------------	-------	----------------

Características:

Muros de block de 10 x 20 x 40 cm

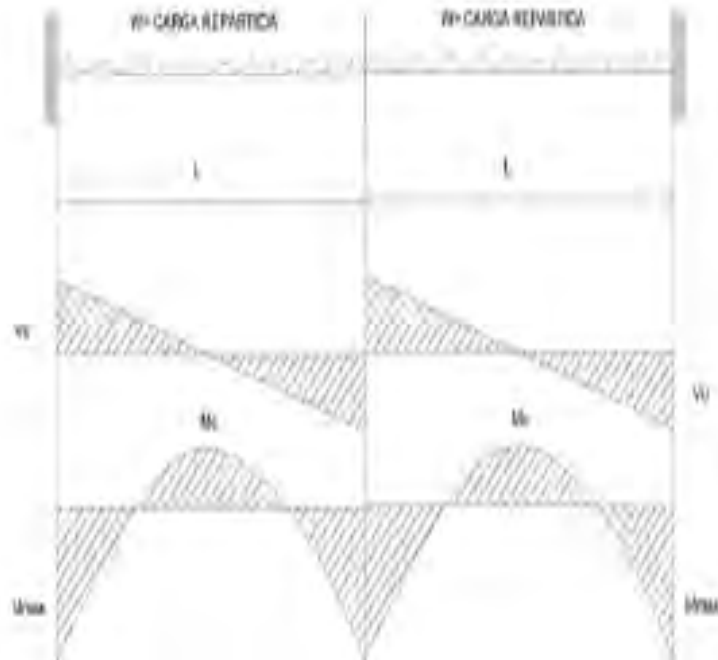
ANALISIS DE ÁREAS PARA MUROS		
EJE DE ANALISIS: ÁREA ADMINISTRATIVA		
Longitud del eje	7.80	m
Altura de muro	5.20	m
Carga muro	98.00	Kg/m <sup>2</sup>
<b>Carga total</b>	<b>509.60</b>	<b>Kg/ml</b>



DISEÑO DE ELEMENTOS

Vigas principales azotea

w	Carga de diseño de azotea	659.40 kg/m <sup>2</sup>
A.T.	Área tributaria	29.80 m <sup>2</sup>
L	Claro de la viga	7.80 m



Cálculo de la carga uniformemente repartida

$$W = \frac{w \times A.T.}{L}$$

W	2,519.25	kg/m
---	----------	------

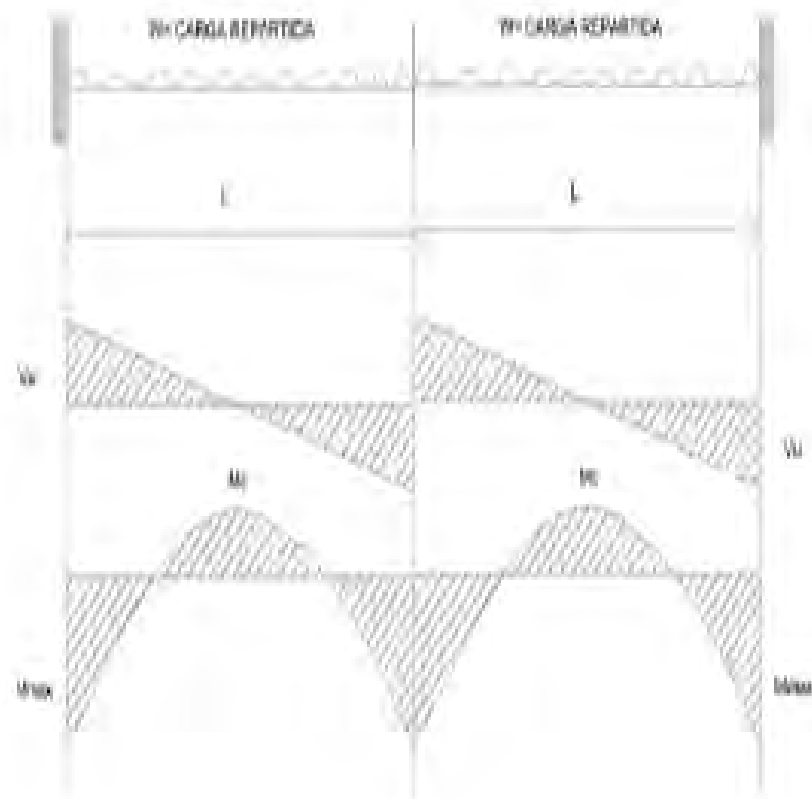
Cálculo del cortante actuante (Vu)

$$R_a = R_c = Vu = \frac{3W \times L}{8}$$

$$Vu = 7,368.80 \text{ kg}$$

$$R_b = \frac{5W \times L}{8}$$

$$Vu = 12,281.33 \text{ kg}$$



### Cálculo del Momento Máximo (M<sub>max</sub>)

$$M_{max} = \frac{W \times L^2}{8}$$

$$M_{max} = 19,158.87 \text{ kg.m}$$

### Calculo del Momento (M<sub>x</sub>)

$$M_x = \frac{9W \times L^2}{128}$$

$$M_x = 10,776.90 \text{ kg.m}$$

### Cálculo del Momento Central (M<sub>c</sub>)

$$M_{max} = \frac{W \times L^2}{12}$$

$$M_{central} = 12,772.58 \text{ kg.m}$$

## Determinación del perfil

Cálculo del Módulo de Sección necesario (S):

$$S = \frac{M_{max}}{F_y}$$

$F_y = 2,530 \text{ kg/cm}^2$

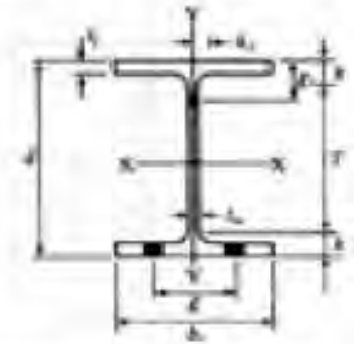
$S = 757.27 \text{ cm}^3$

Propuesta: IPR 40 X 132

## Datos de diseño:

d=	42.50	cm
Tw=	1.32	cm
Sx=	2540	cm <sup>3</sup>
k=	1.00	

bf=	26.30	cm
tf=	2.22	cm
rx=	13.20	cm
L=	10.00	m
F'y=	4527	



Peso= 132.70 kg/m  
Área= 169.00 m<sup>2</sup>

## Revisiones de la Sección compacta propuesta

Relacion ancho espesor de elemento no atiesado (patines)

$$\frac{b_f}{2t_f} \leq \frac{545}{\sqrt{F_y}}$$

$$\frac{26.3}{4.44} \leq \frac{545}{\sqrt{2530}}$$

5.92	≤	10.83	ok. Cumple
------	---	-------	------------

Relacion ancho espesor de elemento atiesado (alma)

$$\frac{d}{t_w} \leq \frac{2150}{\sqrt{F_y}}$$

$$\frac{42.5}{1.32} \leq \frac{2150}{\sqrt{2530}}$$

32.20	≤	42.74	ok. Cumple
-------	---	-------	------------

Relacion de esbeltez del perfil propuesto

$$\frac{kL}{r} \leq 200$$

75.76	≤	200	ok. Cumple
-------	---	-----	------------

Cálculo de Momentos y Cortante Resistentes de la Sección Propuesta

**Momento Resistente (Mr) :**

$$Mr = 0.60 F_y S_x$$

$$Mr = 38,557.20 \text{ Kg.m}$$

$$Mu = 19,158.87 \text{ Kg.m}$$

Mr	>	Mu
----	---	----

ok. Cumple

**Cortante Resistente (Vr):**

$$Vr = 0.40 F_y d \cdot tw$$

$$Vr = 56,773.20 \text{ Kg.}$$

$$Vu = 12,281.33 \text{ Kg.}$$

Vr	>	Vu
----	---	----

ok. Cumple

Calculo de Separacion de soportes Laterales:

**Soportes laterales no deben exceder de:**

$$\frac{637 \text{ bf}}{\sqrt{F_y}} = 333.06 \text{ cm}$$

\* Consideramos atiesadores @ 3.0 m



**DISEÑO DE COLUMNA**

**Datos de diseño**

L=	5.20	m
K=	1.00	
Área tributaria=	53.00	m <sup>2</sup>
Wdiseño de azotea=	659.40	Kg/m <sup>2</sup>
Peso propio viga	132.70	Kg/ml
Longitud tributaria=	14.61	ml
E=	2,100,000	Kg/cm <sup>2</sup>
Fy=	2530	Kg/cm <sup>2</sup>
Peso vigas secundarias=	72.70	Kg/ml
Longitud tributaria	12.168	m

Wmuro de tabique de 7x14x28 98.00  
 Área tributaria = 75.972  
 Pu2= 34,974.58 kg. Carga puntual actuante= Wdiseño azotea x Área

Carga puntual actuante por peso propio de la viga= Peso propio viga x Longitud tributaria

Pu1= 1,938.75 kg

Pu= Pu1 + Pu2 Pu= 36,913.32 Kg.

Determinación de la relación de esbeltez de columnas que separa al pandeo elástico del inelástico

$\frac{kl}{r}$	106.12	<	128.00
----------------	--------	---	--------

Calculo del esfuerzo admisible del perfil propuesto:

Factor: 0.83

$F_a = \frac{1,860.47}{1.91}$

$F_a =$	971.03	Kg/cm <sup>2</sup>
---------	--------	--------------------

**\*Perfil propuesto IPR 30 X 59.80**

d=	30.30	cm
tw=	0.75	cm
bf=	20.30	cm
tf=	1.31	cm
Peso=	59.80	Kg/m
Area=	76.10	cm <sup>2</sup>
rx=	13.00	cm
ry=	4.90	cm

Wdiseño muro x Área Wdiseño entrepiso x Área tributaria

$$C_c = \sqrt{\frac{2\pi^2 E}{F_y}} \quad C_c = 128$$

$$F_a = \frac{\left[ 1 - \frac{(kl/r)^2}{2C_c^2} \right] F_y}{\frac{5}{3} + \frac{3(kl/r)}{8C_c} - \frac{(kl/r)^4}{8C_c^3}}$$

Calculo de la carga puntual resistente (Pr):

$$Pr = Fa Ag$$

$$Pr = 66,285.11 \text{ Kg.}$$

$$Pu = 36,913.32 \text{ Kg}$$

$$Pr = 49,713.83 \text{ Kg}$$

Pu

Pr

Ok. Cumple

Relacion ancho espesor de elemento no atiesado (patines)

$$\frac{bf}{2tf} < \frac{800}{\sqrt{Fy}}$$

$$\frac{20.3}{2} < \frac{800}{\sqrt{2530}}$$

$$10.15 < 15.90$$

ok. Cumple

Relacion ancho espesor de elemento atiesado (alma)

$$\frac{d}{tw} < \frac{2660}{\sqrt{Fy}}$$

$$\frac{30.3}{0.75} < \frac{2660}{\sqrt{2530}}$$

$$40.40 < 52.88$$

ok. Cumple

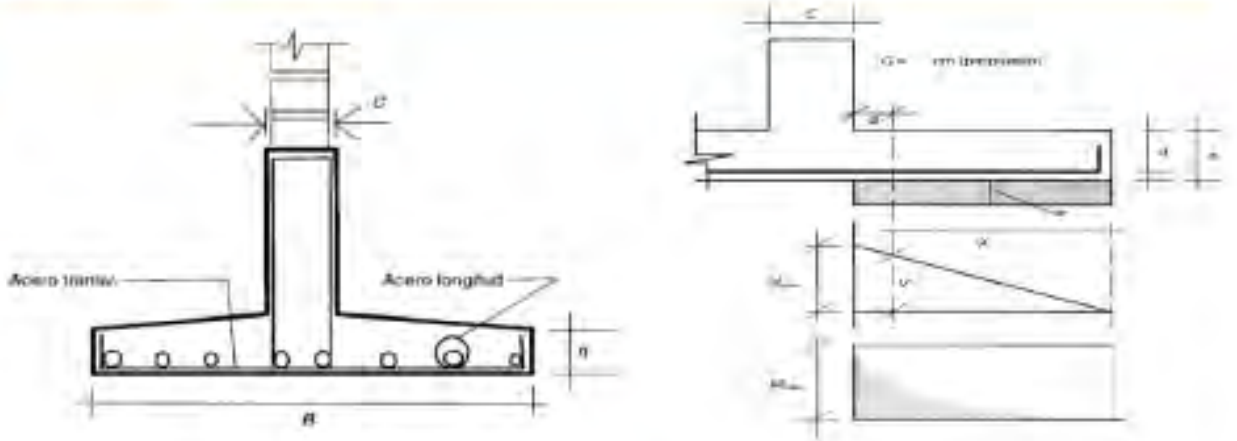
**DISEÑO DE LA CIMENTACIÓN**

Cargas actuantes		
Altura de muro	5.45	m
Longitud de muro	7.80	m
Carga muerta en columna incluye recubrimiento	59.80	Kg/m
Carga muerta perfiles v1	132.70	Kg/m
Carga muro	98.00	Kg/m <sup>2</sup>
Sección de base zapata	1.80	m
Capacidad de carga del terreno	2.00	ton/m <sup>2</sup>

Losa de azotea	7,368.80	kg
Muro	4,165.98	kg
Perfil columna	325.91	Kg
Perfil vigas	517.53	Kg

Carga total (Qact.)	12,378.22	kg
---------------------	-----------	----

Carga actuante q=	1,586	Kg/m
-------------------	-------	------



CARGA ACTUANTE q=  $\frac{\text{CARGA ACTUANTE } Q_a}{\text{SECCION ZAPATA}}$

CARGA ACTUANTE (W)=  
0.88 ton/m<sup>2</sup> < 2 ton/m<sup>2</sup>

\*Nota: La capacidad de carga del terreno resiste la capacidad transmitida.

Dímetros, áreas y pesos de barras redondas

DIÁMETRO	ÁREA (cm <sup>2</sup> )	ÁREA (in <sup>2</sup> )	ÁREA (in <sup>2</sup> )	PESO (kg)
8	50	7.7	7.7	619
10	78	12.1	12.1	930
12	113	17.4	17.4	1300
14	154	23.7	23.7	1750
16	201	31.1	31.1	2300
18	254	39.4	39.4	2900
20	314	49.0	49.0	3600
22	380	59.0	59.0	4400
24	452	70.0	70.0	5300
26	530	81.8	81.8	6300

## DISEÑO DE ZAPATAS

### \*ZAPATA AISLADA PARA COLUMNAS

qa=	2.5	Kg/cm <sup>2</sup>
P(v)concreto=		Ton/m <sup>3</sup>
f'c=		Kg/cm <sup>2</sup>
fc=		Kg/cm <sup>2</sup>
Vadm= 0.53raizf'c		Kg/cm <sup>2</sup>
fs=		Kg/cm <sup>2</sup>
K=		
J=		Kg/cm <sup>2</sup>
Carga puntual, ajust=		
Carga puntal de columna		Ton
C=		Ton
Sección de columna		cm
(e+d)(e+d)=		m
Varilla	área	cm <sup>2</sup>
No. 6=	dv	cm
Rec=		cm

\*Se usarán varillas del No. 6 @ 25 cm de centro a centro quedando el resto del espacio para los extremos, tratando que la primera y la última varilla queden a la mitad de la separación calculada, aproximadamente. Sección de 1.20 por 1.20 con peralte de 20 cm.

#### \* Cálculo del Area de Zapata

$$A = Pu/qa$$

$$A = \frac{5248}{0.5} \text{ cm}^2$$

$$B = \text{raiz } A$$

$$B = \frac{0.72}{1.2} \text{ m}$$

$$qn = \frac{3.09}{0.31} \text{ ton/m}^2$$

#### \* Cálculo del Peralte Efectivo

$$M = qn * c * L * c/2$$

$$M = 29,707.7 \text{ kg cm}$$

$$d = \text{raiz}(M/K*b)$$

$$d = 5 \text{ cm} \quad 5 \text{ cm}$$

#### \* Revisión del Peralte por Cortante

$$Vv = qn(B - (e + d)j)$$

$$Vv = 3,156 \text{ kg} \quad \text{actuante}$$

$$Vc = \phi(1.1 \text{ raiz}(f'c) * b^0 * d)$$

$$Vc = 9,941 \text{ kg} \quad \text{resistente}$$

$$Vc > Vv \quad \text{ok}$$

#### \*Cálculo de refuerzo

$$As = M/Fs*j*d$$

$$As = 5 \text{ cm}^2$$

$$N = As/Av$$

$$N = 1.90 @ 62.86 \text{ cm}$$

#### \*Revisión de longitud de desarrollo

$$ld = 0.06 * Av * Fy / \text{raiz } f'c$$

$$ld = 36.19 \text{ cm}$$

$$ld = (0.006)(dv) Fy$$

$$ld = 33.60 \text{ cm} \quad \text{OK}$$

Dímetros, áreas y pesos de barras redondas

Diámetro	Área (cm <sup>2</sup> )	Peso (kg/m)	Área (in <sup>2</sup> )	Peso (lb/ft)
1	0.25	0.008	0.004	0.05
2	0.50	0.016	0.008	0.10
3	0.75	0.023	0.012	0.15
4	1.00	0.031	0.016	0.20
5	1.25	0.039	0.020	0.25
6	1.50	0.047	0.024	0.30
7	1.75	0.055	0.028	0.35
8	2.00	0.063	0.032	0.40
9	2.25	0.071	0.036	0.45
10	2.50	0.079	0.040	0.50

### Determinacion peralte contratrabe

$$d = \sqrt{\frac{Mu}{F_R f_c' b q (1 - 0.5q)}}$$

$$d = \frac{1277257.8}{756}$$

$$d = 41.10 \text{ cm}$$

$$\text{rec} = 2.76$$

$$h = 43.86 \text{ cm}$$

$$\text{propuesta } 45 \text{ cm}$$

Mu=	12.772.58 kg.m	q=	0.24
b=	35 cm		

$$q = \frac{f_y}{f_c'} p$$

seccion contratrabe de 35 x 45 cm

2 var 3/4"

2 vars 3/4"

3 vars 3/4"

Area de acero As	14.39	cm <sup>2</sup>
------------------	-------	-----------------

Vars 3/4" 5.05 pzas

Momento Resistente=	10,644.48	Momento actuante=	12,772.58
Cortante Resistente=	4,213.23	cortante actuante=	7,760.88
		0.5d=	25 cm

Separación de Estribos=  $\frac{190848}{3,547.65}$  53.7955 cm

Area de acero minimo As 4.29

vars 3/4" 1.51

Sep. Estribos de No. 3 @ 40 cm en zona central y a 20 cm en conexiones

Debera considerar cabezales de union para recibir columnas, en seccion 40 x 40 cm

**DISEÑO DE ZAPATA**

**\*ZAPATA CORRIDA PARA MUROS**

Ancho de muro	15.00	cm
q(admisible)	2.00	Ton/m <sup>2</sup>
P(v)concreto=	2400.00	Kg/cm <sup>3</sup>
Fs=	2520.00	Kg/cm <sup>2</sup>
Fy=	4200.00	Kg/cm <sup>2</sup>
F'c=	200.00	Kg/cm <sup>2</sup>
Fc=	90.00	Kg/cm <sup>2</sup>
Sección base prop.=	20.00	cm
Recubrimiento=	5.00	cm
h(altura total)=	20.00	cm
(carga por metro)=kg/m	1,586.95	kg/m
	1.59	Kg/m
c=	0.30	m
K=	12.15	Kg/cm <sup>2</sup>
k=	0.30	
j=	0.90	
n=	12.00	

Varillas del No. 3      0.71 cm<sup>2</sup>

**\*Revisión del Peralte por cortante**

Vc=qn (c-d) 100      V= 0.53 ton  
530.2756165 kg

Vc= vc/bd    vc= 1.87 kg/cm<sup>2</sup>

Vadm = 0.29 raíz F'c    vadm= 4.10 kg/cm<sup>2</sup>

Vc < vadm    OK

**\*Determinación de Acción neta**

qn=qa - qc      qn= 1.95 ton/m<sup>2</sup>

**\*Longitud Unitaria Losa**

qn= P/A      B= P/qn \* L      B= 0.81 m  
A=B.L

Se usará B= 1.80 m en perímetros      1.20 m  
120.00 cm

Ajuste qn=      1.32    ton/m

**\*Cálculo del peralte y del refuerzo del momento flector**

M=qn \*c \*L\* c/2      M= 0.088 ton.m  
8784 kg.cm

d= raíz( M/K\*b)      d= 2.80 cm  
Peralte mínimo permitido      0.03 m

**\*Cálculo del refuerzo**

As= M/Fs\*j\*d      As= 1.37 cm<sup>2</sup>  
N=As/Av      N= 1.9

\*REVISIÓN DE LONGITUD DE DESARROLLO

$l_d = 0.06 * A_v * F_y / \text{raíz}$	$l_d = 12.65 \text{ cm}$	
$l_d = (0.006) (d_v) F_y$	$l_d = 23.94 \text{ cm}$	
$l_d = 30 \text{ cm}$	$l_d = 30.00 \text{ cm}$	OK

Sección 1.20 m, espesor 20 cm, con acero de refuerzo principal (transversal) con varilla del No. 3 y separación @ 30 cm siendo la primera y la última se colocarán a la mitad de la separación es decir @ 10 cm del borde de la losa.

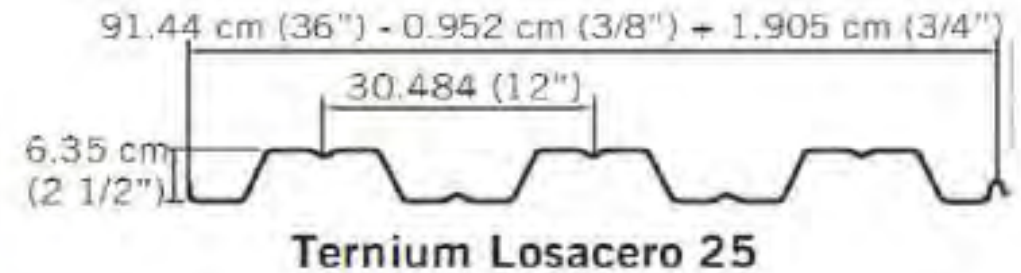
\*REFUERZO POR TEMPERATURA

$A_t = p * b * h$	$A_t = \underline{1.90} \text{ cm}^2$
$N = A_t / A_v$	$N = 3$

Acero de refuerzo longitudinal se usarán varillas del No. 3@ 25 cm de separación de centro a centro, la primera y la última varilla se colocarán a la mitad de los 15 cm, por supuesto deberá cerrar valores.

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS MATERIALES A UTILIZAR

Ternium Losacero 25					
Calibre	Espesor de concreto	Peso propio	Claro máximo sin apuntalar		
Espesor de diseño			Simple	Doble	Triple
pulgadas	cm	kg/m <sup>2</sup>	m	m	m
22 0.0299	5	205	2.17	2.92	2.96
	6	229	2.08	2.81	2.84
	8	277	1.93	2.62	2.65
	10	325	1.87	2.46	2.49
	12	373	1.85	2.33	2.36
20 0.0359	5	206	2.51	3.27	3.38
	6	230	2.41	3.15	3.26
	8	278	2.23	2.94	3.04
	10	326	2.17	2.77	2.86
	12	374	2.13	2.63	2.72
	5	209	3.11	3.86	4.00






**ANÁLISIS DE CARGA VIVA DE ACUERDO AL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL DF**

<i>Destinos del piso o cubierta</i>	$R^*$	$R_{L1}$	$R_{L2}$
a) <i>Habitación</i> (casa habitación, departamentos, viviendas, dormitorios, cuartos de hotel, internados de escuelas, cuarteles, cárceles, cuarteles militares, hospitales y similares)	20	60	120
b) <i>Oficinas, despachos y laboratorios</i>	100	180	280
c) <i>Comunicación para peatones</i> (pasillos, escaleras, rampas, vestíbulos y pasajes de acceso libre al público)	40	150	350
d) <i>Estadios y lugares de reunión sin asientos individuales</i>	40	350	450
e) <i>Otros lugares de reunión</i> (templos, cines, teatros, gimnasios, salones de baile, restaurantes, bibliotecas, aulas, salas de juego y similares)	40	250	350
f) <i>Comercios, fábricas y bodegas</i>	$(1.8 w_{ps})$	$(3.9 w_{ps})$	$w_{ps}$
g) <i>Cubiertas y azoteas con pendiente no mayor de 5%</i>	15	70	100
h) <i>Cubiertas y azoteas con pendiente mayor de 5%</i>	15	70	300
i) <i>Volados en vía pública</i> (marquesinas, balcones y similares)	15	70	300
j) <i>Automóviles (no exclusivamente)</i>	40	100	250

**DETALLES Y ESPECIFICACIONES DEL MANUAL IMCA PARA ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE ACERO**

**III**  
PERFILES RECTANGULARES HORIZONTALES



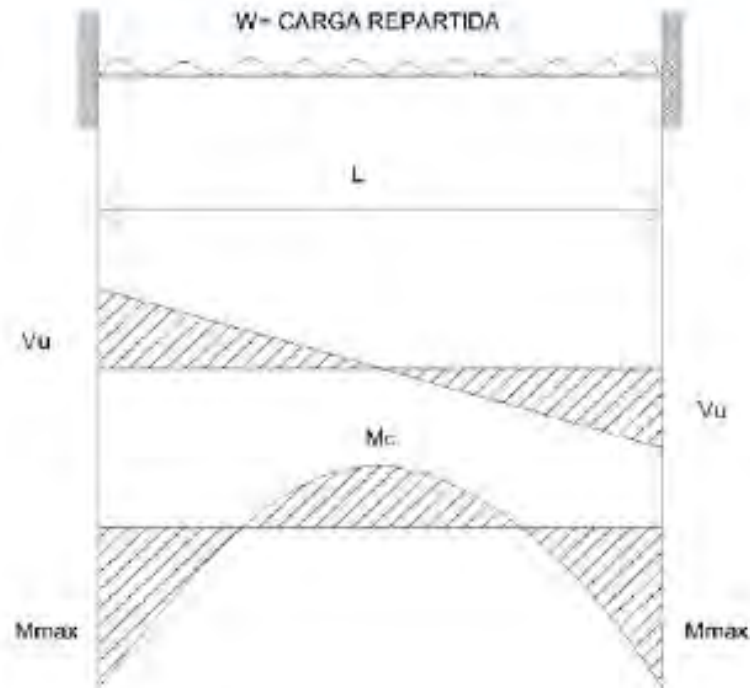
Categoría	Eje	Categoría 1		Categoría 2		Categoría 3		Categoría 4		Categoría 5		Categoría 6		Categoría 7		Categoría 8		Categoría 9		Categoría 10	
		$R_{L1}$	$R_{L2}$	$R_{L1}$	$R_{L2}$	$R_{L1}$	$R_{L2}$	$R_{L1}$	$R_{L2}$	$R_{L1}$	$R_{L2}$	$R_{L1}$	$R_{L2}$	$R_{L1}$	$R_{L2}$	$R_{L1}$	$R_{L2}$	$R_{L1}$	$R_{L2}$	$R_{L1}$	$R_{L2}$
100	Y	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150
100	X	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150
150	Y	150	225	150	225	150	225	150	225	150	225	150	225	150	225	150	225	150	225	150	225
150	X	150	225	150	225	150	225	150	225	150	225	150	225	150	225	150	225	150	225	150	225
200	Y	200	300	200	300	200	300	200	300	200	300	200	300	200	300	200	300	200	300	200	300
200	X	200	300	200	300	200	300	200	300	200	300	200	300	200	300	200	300	200	300	200	300
250	Y	250	375	250	375	250	375	250	375	250	375	250	375	250	375	250	375	250	375	250	375
250	X	250	375	250	375	250	375	250	375	250	375	250	375	250	375	250	375	250	375	250	375
300	Y	300	450	300	450	300	450	300	450	300	450	300	450	300	450	300	450	300	450	300	450
300	X	300	450	300	450	300	450	300	450	300	450	300	450	300	450	300	450	300	450	300	450
350	Y	350	525	350	525	350	525	350	525	350	525	350	525	350	525	350	525	350	525	350	525
350	X	350	525	350	525	350	525	350	525	350	525	350	525	350	525	350	525	350	525	350	525

**IV**  
PERFILES RECTANGULARES VERTICALES



Categoría	Eje	Categoría 1		Categoría 2		Categoría 3		Categoría 4		Categoría 5		Categoría 6		Categoría 7		Categoría 8		Categoría 9		Categoría 10	
		$R_{L1}$	$R_{L2}$	$R_{L1}$	$R_{L2}$	$R_{L1}$	$R_{L2}$	$R_{L1}$	$R_{L2}$	$R_{L1}$	$R_{L2}$	$R_{L1}$	$R_{L2}$	$R_{L1}$	$R_{L2}$	$R_{L1}$	$R_{L2}$	$R_{L1}$	$R_{L2}$	$R_{L1}$	$R_{L2}$
100	Y	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150
100	X	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150
150	Y	150	225	150	225	150	225	150	225	150	225	150	225	150	225	150	225	150	225	150	225
150	X	150	225	150	225	150	225	150	225	150	225	150	225	150	225	150	225	150	225	150	225
200	Y	200	300	200	300	200	300	200	300	200	300	200	300	200	300	200	300	200	300	200	300
200	X	200	300	200	300	200	300	200	300	200	300	200	300	200	300	200	300	200	300	200	300
250	Y	250	375	250	375	250	375	250	375	250	375	250	375	250	375	250	375	250	375	250	375
250	X	250	375	250	375	250	375	250	375	250	375	250	375	250	375	250	375	250	375	250	375
300	Y	300	450	300	450	300	450	300	450	300	450	300	450	300	450	300	450	300	450	300	450
300	X	300	450	300	450	300	450	300	450	300	450	300	450	300	450	300	450	300	450	300	450
350	Y	350	525	350	525	350	525	350	525	350	525	350	525	350	525	350	525	350	525	350	525
350	X	350	525	350	525	350	525	350	525	350	525	350	525	350	525	350	525	350	525	350	525

DISEÑO DE ELEMENTOS



W	Carga de diseño muros=	659.40 kg/m <sup>2</sup>
A.T.	Area tributaria=	15.60 m <sup>2</sup>
L	Claro de la viga=	7.80 m

\*Cálculo de la carga uniformemente repartida

$$W = w \times \text{Atrib} \quad W = 1,318.80 \text{ kg/m}$$

L

\*Cálculo del cortante actuante (Vu)

$$Vu = \frac{w \times L}{2} \quad Vu = 5,143.32 \text{ kg}$$

\*Cálculo del Momento Central (Mx)

$$Mx = \frac{w \times L^2}{24} \quad Mx = 3,343.16 \text{ kg.m}$$

\*Cálculo del Momento Máximo (Mmax)

$$Mmax = \frac{W \times L^2}{12} \quad Mmax = 6,686.32 \text{ kg.m}$$

**DETERMINACIÓN DE PERFIL**

\*Cálculo del Módulo de Sección necesario (S):

$$S = \frac{M_{max}}{F_y}$$

$F_y = 2,530.00 \text{ kg/cm}^2$

$S = 264.28 \text{ cm}^3$

$S' = 549.3604$

Propuesta: OR10" X 6" X 0.5"

\*Datos de Diseño

d=	25.40 cm
tw=	1.27 cm
Sx=	593.21 cm <sup>3</sup>
k=	1.00

bf=	-----
tf=	-----
rx=	9.01 cm
L=	7.80 m
F'y=	----kg/cm <sup>2</sup>

Peso=	72.70 kg/m
Área=	92.90 cm <sup>2</sup>

\*Revisiones de la sección compactada propuesta

Relacion ancho espesor de elemento no atiesado (patines)

$$\frac{b_f}{2t_f} < \frac{545}{\sqrt{F_y}}$$

$$\frac{\#VALORI}{\#VALORI} < \frac{545}{\sqrt{2530}}$$

#VALORI	<	10.83
---------	---	-------

no aplica

Relacion ancho espesor de elemento atiesado (alma)

$$\frac{d}{t_w} < \frac{2150}{\sqrt{F_y}}$$

$$\frac{25.4}{1.27} < \frac{2150}{\sqrt{2530}}$$

20.00	<	42.74
-------	---	-------

ok. Cumple

Relación de esbeltez del perfil propuesto

$$\frac{kl}{r} < 200$$

86.57	<	200
-------	---	-----

ok. Cumple

\*Cálculo de Momentos y Cortante Resistentes de la Sección propuesta

Momento Resistente ( $M_r$ ) :

$$M_r = 0.60 F_y S_x$$

$$M_r = 9,004.93 \text{ Kg.m}$$

$$M_u = 6,686.32 \text{ Kg.m}$$

$M_r$	>	$M_u$
-------	---	-------

ok. Cumple

**Cortante Resistente ( $V_r$ ):**

$$V_r = 0.40 F_y d t_w$$

$$V_r = 32,645.10 \text{ Kg.}$$

$$V_u = 7,200.65 \text{ Kg.}$$

PAG.

$V_r$	>	$V_u$
-------	---	-------

ok. Cumple

\*Cálculo de separación de soportes laterales

**Soportes laterales no deben exceder de:**

$$\frac{637 b_f}{\sqrt{F_y}} = \# \text{¡VALOR! cm}$$

\* no aplica

## XII. ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Limpieza de terreno plano para trazo de edificaciones, eliminando material pétreo de más de 5 cms. Incluye: mano de obra, herramienta, acarreo (verticales y horizontales a 30 metros, y a una altura hasta de 4 metros) de material producto de la limpieza.

CODIGO	CONCEPTO	UNIDAD	COSTO	CANTIDAD	IMPORTE
<b>MANO DE OBRA</b>					
20P2AY	Cuadrilla No. 2 (2 Operadores y 2 Ayudantes)	Jor	\$1581.44	/300.00	\$05.27
<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>					<b>\$05.27</b>
<b>EQUIPO Y HERRAMIENTA</b>					
EQMOT	Motoniveladora CAT. 120 H DE 140 HP	Hr.	\$678.19	0.005	\$03.40
EQTRO	Tractor de oruga CAT. D6R 165 HP	Hr.	\$751.35	0.0075	\$05.64
<b>SUBTOTAL EQUIPO</b>					<b>\$09.04</b>
<b>COSTO DIRECTO</b>					<b>\$14.31</b>
<b>INDIRECTOS 15%</b>					<b>\$02.15</b>
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$16.46</b>
<b>FINANCIAMIENTO 0.31%</b>					<b>\$00.05</b>
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$16.51</b>
<b>UTILIDAD 15%</b>					<b>\$02.48</b>
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$18.99</b>
<b>INFONAVIT 5%</b>					<b>\$00.26</b>
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$19.25</b>
<b>SEGURO SOCIAL 35%</b>					<b>\$01.85</b>
<b>PRECIO UNITARIO POR M<sup>2</sup></b>					<b>\$35.41</b>

Castillo de concreto de 15x20 cms, concreto  $f_c=200$  kg/cm<sup>2</sup>. Armado con 4 varillas de 3/8" y estribos del No.2 @ 7cms. en 1/4 de la longitud del castillo (A ambos lados de los apoyos horizontales) y estribos del No.2 @ 15 cms. En los 2/4 intermedios de la longitud del castillo. Acabado común, considerando dos caras de cimbra.

CODIGO	CONCEPTO	UNIDAD	COSTO	CANTIDAD	IMPORTE
<b>MATERIALES</b>					
AR1	Alambre recocido	Kg.	\$13.00	0.1200	\$1.56
AL	Alambrón	Ton.	\$11,500.00	0.0010	\$11.50
VRS38	Varilla de 3/8"	Ton.	\$9,800.00	0.0026	\$25.48
CLV	Clavos de 2 a 4"	Kg.	\$15.00	0.1000	\$1.50
DL	Duela de pino de 3a. De 3/4"x3.5"x8.25"	Pza.	\$21.00	0.5000	\$10.50
CFN	Chaflán de pino de 1a. De 3/4"x3/4"x8.25"	Pza.	\$6.13	0.5000	\$3.07
TPY	Triplay de pino de 16 mm	Pza.	\$304.50	0.0350	\$10.66
			<b>SUBTOTAL MATERIALES</b>		<b>\$64.27</b>
<b>MANO DE OBRA</b>					
TA1A	Cuadrilla No.3 (1 Albañil, 1 Ayudante, 1 Cabo de oficios)	Jor.	\$886.44	/9.00	\$98.49
			<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>		<b>\$98.49</b>
<b>EQUIPO Y HERRAMIENTA</b>					
HMN1	Herramienta Menor	%	\$98.49	0.03	\$2.95
			<b>SUBTOTAL EQUIPO</b>		<b>\$2.95</b>
<b>BASICOS</b>					
C250	Concreto de $f_c=250$ kg/cm <sup>2</sup> , hecho en obra, resistencia normal.	M <sup>3</sup>	\$1,291.12	0.024	\$30.99
			<b>SUBTOTAL BASICOS</b>		<b>\$30.99</b>
<b>COSTO DIRECTO</b>					<b>\$ 196.70</b>
<b>INDIRECTOS 15%</b>					<b>\$29.51</b>
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$226.21</b>
<b>FINANCIAMIENTO 0.31%</b>					<b>\$0.70</b>
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$226.91</b>
<b>UTILIDAD 15%</b>					<b>\$34.04</b>
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$260.95</b>
<b>INFONAVIT 5%</b>					<b>\$04.92</b>
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$265.87</b>
<b>SEGURO SOCIAL 35%</b>					<b>\$93.06</b>
<b>PRECIO UNITARIO POR ML</b>					<b>\$358.93</b>



Suministro y colocación de WC marca HELVEX, material de polipropileno, acabado brillante color blanco, con protección antibacterial. Materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de construcción.

<u>CODIGO</u>	<u>CONCEPTO</u>	<u>UNIDAD</u>	<u>COSTO</u>	<u>CANTIDAD</u>	<u>IMPORTE</u>
<b>MATERIALES</b>					
PTPL	Pija y taquete de plomo	Juego	\$8.36	2.00	\$16.72
JTP	Junta Prohel grande Pulkesa	Pza.	\$6.46	1.00	\$06.46
WC01	WC MARCA HELVEX, material de polipropileno. Acabado brillante, color blanco.	Pza.	\$1,500.00	1.00	\$1,500.00
			<b>SUBTOTAL MATERIALES</b>		<b>\$1,523.18</b>
<b>MANO DE OBRA</b>					
1A1A	Cuadrilla No.12 (1 Plomero, 1 Ayudante, 1 Cabo de oficios)	Jor.	\$920.09	2.00	\$460.05
			<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>		<b>\$460.05</b>
<b>EQUIPO Y HERRAMIENTA</b>					
HMN1	Herramienta Menor	%	\$460.05	0.03	\$13.80
			<b>SUBTOTAL EQUIPO</b>		<b>\$13.80</b>
<b>COSTO DIRECTO</b>					<b>\$1,997.03</b>
<b>INDIRECTOS 15%</b>					<b>\$299.56</b>
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$2,296.59</b>
<b>FINANCIAMIENTO 0.31%</b>					<b>\$7.12</b>
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$2,303.71</b>
<b>UTILIDAD 15%</b>					<b>\$345.56</b>
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$2,649.27</b>
<b>INFONAVIT 5%</b>					<b>\$23.00</b>
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$2,672.27</b>
<b>SEGURO SOCIAL 35%</b>					<b>\$161.02</b>
<b>PRECIO UNITARIO POR PZA.</b>					<b>\$2,833.29</b>

Suministro y colocación de rejilla de retorno de aire fresco. Marca Titus, modelo 4FL, fabricado en aluminio extruido acabado en pintura de esmalte de horneado, color blanco de 8"x12". Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreos verticales y horizontales a 20 metros, fletes, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de construcción.

CODIGO	CONCEPTO	UNIDAD	COSTO	CANTIDAD	IMPORTE
<b>MATERIALES</b>					
RTAF	Rejilla de retorno de aire fresco. Marca Titus, modelo 4FL, fabricado en aluminio extruido acabado en pintura esmalte de horneado, color blanco de 8"x12"	Pza.	\$172.43	1.00	\$172.43
<b>SUBTOTAL MATERIALES</b>					<b>\$172.43</b>
<b>MANO DE OBRA</b>					
1T1A	Cuadrilla No. 17 (1 Técnico, 1 Ayudante, 1 Cabo de oficios)	Jor.	\$920.09	/6.00	\$153.35
<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>					<b>\$153.35</b>
<b>EQUIPO Y HERRAMIENTA</b>					
HMN1	Herramienta Menor	%	\$153.35	0.03	\$04.60
AND	Andamios	%	\$153.35	0.05	\$07.66
<b>SUBTOTAL EQUIPO</b>					<b>\$12.26</b>
<b>COSTO DIRECTO</b>					<b>\$338.04</b>
<b>INDIRECTOS 15%</b>					<b>\$50.71</b>
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$388.75</b>
<b>FINANCIAMIENTO 0.31%</b>					<b>\$01.20</b>
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$389.95</b>
<b>UTILIDAD 15%</b>					<b>\$58.49</b>
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$448.44</b>
<b>INFONAVIT 5%</b>					<b>\$07.67</b>
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$456.11</b>
<b>SEGURO SOCIAL 35%</b>					<b>\$53.67</b>
<b>PRECIO UNITARIO POR PZA.</b>					<b>\$ 509.78</b>

Sembrado de Palmera real de Cuba. Incluye: mantenimiento por 30 días, capa vegetal de tierra negra, mano de obra, herramienta menor, acarreo locales hasta 20 metros y todo lo necesario para su correcta ejecución.

CODIGO	CONCEPTO	UNIDAD	COSTO	CANTIDAD	IMPORTE
<b>MATERIALES</b>					
PLY07	Palma Real de Cuba	Pza.	\$320.00	1.00	\$320.00
<b>SUBTOTAL MATERIALES</b>					<b>\$320.00</b>
<b>MANO DE OBRA</b>					
1J1A	Cuadrilla No.11 (1 Jardinero, 1 Ayudante, 1 Cabo de oficios)	Jor.	\$886.44/	6.00	\$147.74
<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>					<b>\$147.74</b>
<b>EQUIPO Y HERRAMIENTA</b>					
HMNI	Herramienta menor	%	\$147.74	0.03	\$04.43
<b>SUBTOTAL EQUIPO</b>					<b>\$04.43</b>
<b>BASICOS</b>					
TRV	Tierra vegetal preparada para jardinería.	M <sup>3</sup>	\$313.25	0.512	\$160.38
<b>SUBTOTAL BASICOS</b>					<b>\$160.38</b>
<b>COSTO DIRECTO</b>					<b>\$632.55</b>
<b>INDIRECTOS 15%</b>					<b>\$94.88</b>
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$727.43</b>
<b>FINANCIAMIENTO 0.31%</b>					<b>\$02.26</b>
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$729.69</b>
<b>UTILIDAD 15%</b>					<b>\$109.45</b>
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$839.14</b>
<b>INFONAVIT 5%</b>					<b>\$07.39</b>
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$846.53</b>
<b>SEGURO SOCIAL 35%</b>					<b>\$51.71</b>
<b>PRECIO UNITARIO POR PZA.</b>					<b>\$898.24</b>

Suministro y colocación de adopasto gato en color gris de 29.28 x 43.86 x 9.03 cms. Incluye material, mano de obra, equipo y herramienta; y todo lo necesario para la correcta ejecución.					
CODIGO	CONCEPTO	UNIDAD	COSTO	CANTIDAD	IMPORTE
<b>MATERIALES</b>					
PSTB03	Semilla de pasto bermuda	kg	\$35	1.00	\$35.00
ADGG	Adopasto gato en color gris de 29.28 x 43.86 x 9.03 cms.	M <sup>2</sup>	\$127	1.00	\$127.00
<b>SUBTOTAL MATERIALES</b>					<b>\$162.00</b>
<b>MANO DE OBRA</b>					
1J1A	Cuadrilla No.15 (1 Jardinero, 2 Ayudantes, 1 Cabo de oficios)	Jor.	\$1266.56/	6.00	\$211.09
<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>					<b>\$211.09</b>
<b>EQUIPO Y HERRAMIENTA</b>					
HM1	Herramienta menor	%	\$211.09	0.03	\$06.33
<b>SUBTOTAL EQUIPO</b>					<b>\$06.33</b>
<b>BASICOS</b>					
TRV	Tierra vegetal preparada para jardinería.	M <sup>3</sup>	\$313.25	0.1250	\$39.16
<b>SUBTOTAL BASICOS</b>					<b>\$39.16</b>
<b>COSTO DIRECTO</b>					<b>\$418.58</b>
<b>INDIRECTOS 15%</b>					<b>\$62.79</b>
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$481.37</b>
<b>FINANCIAMIENTO 0.31%</b>					<b>\$01.49</b>
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$482.86</b>
<b>UTILIDAD 15%</b>					<b>\$72.43</b>
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$555.29</b>
<b>INFONAVIT 5%</b>					<b>\$10.55</b>
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$565.84</b>
<b>SEGURO SOCIAL 35%</b>					<b>\$73.88</b>
<b>PRECIO UNITARIO POR M2.</b>					<b>\$639.72</b>

### XIII. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO



**PRESUPUESTO-SPA**

CODIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PU	IMPORTE
<b>A01</b>	<b>PRELIMINARES</b>				
1.00	Limpieza de terreno plano para trazo de edificaciones, eliminando material pétreo de más de 5 cm. Incluye: mano de obra, herramienta, acarreo verticales y horizontales a 30 mts. Y una altura hasta 4 mts de material producto de la limpieza.	M2	10,573.05	\$20.83	\$220,236.63
2.00	Trazo topográfico en terreno plano y/o accidentado en zona urbana o ejidal de 1001 hasta 2000 m2 de superficie; para desplante de elementos estructurales que se indiquen en los planos de referencia, incluye: materiales para trazo, mano de obra, herramienta, según ficha técnica y especificación general de construcción.	M2	10,573.05	\$6.30	\$66,610.21
3.00	Deshierbe de terreno con acopio del material orgánico quema y acarreo de material sobrante fuera de la obra en camión con carga manual, incluye: mano de obra, herramienta, acarreo verticales y horizontales hasta 40.00 mts, acarreo del material fuera de las instalaciones, según ficha técnica y especificación general de construcción.	M2	10,573.05	\$11.07	\$117,043.66
4.00	Acarreo en camión 1er kilometro, de material producto de excavaciones tipo i y ii, material seco medido en banco, zona urbana y suburbana, camión de 6, 7 y 16 m3	M3	528.65	\$10.16	\$5,371.08
<b>SUBTOTAL PRELIMINARES</b>					<b>\$409,261.58</b>

CODIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PU	IMPORTE
<b>A02</b>	<b>ALBAÑILERÍA</b>				
5.00	Excavación con retroexcavadora en cepa, material tipo I, zona C, de 0.00 a 2.00 mts de profundidad, incluye: afine de taludes laterales y de fondo, en material húmedo, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales, andamios, herramientas, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de construcción.	M3	7,710.00	\$55.87	\$430,757.70
6.00	Relleno en cepas con material producto de la excavación, compactado con equipo manual (bailarina), considerando recolección, selección, y volteo a mano, en capas de 20 cms. incluye: mano de obra, acarreo verticales y horizontales, andamios, herramientas, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de construcción.	M3	2,057.58	\$236.93	\$487,502.43
7.00	Plantilla de concreto f'c=100 Kg./cm2 de 5 cm. de espesor con agregado máximo de 3/4" de espesor, incluye: mano de obra, acarreo verticales y horizontales, andamios, herramientas, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de construcción.	M2	285.12	\$316.30	\$90,183.46
8.00	Zapata de cimentación de concreto F'c= 250 kg/cm2 de 1.80 m de ancho y 0.25 de altura, armada con varillas del No.3 con varillas del No.3 @15 cms. Incluye: materiales, acarreo, habilitado, cimbrado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta.	ML	633.60	\$816.58	\$517,385.09

CODIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PU	IMPORTE
9.00	Contratrabe de cimentación de 0.25 m x 0.50 m de concreto $f'c=200$ kg/cm <sup>2</sup> , armada con 6 varillas de 3/4" y 2 varillas de 2/8" estribos con varillas del No.3 colocados a cada 30 cm. En zona central y @ 20 cm en conexiones. Incluye: cimbra, descimbra, material, mano de obra, herramienta y equipo necesario.	ML	944.70	\$347.81	\$328,576.10
10.00	Suministro y colocación de muro de problock ligero de 20 cm de espesor, juntado con mezcla cemento-arena prop. 1:5, con block ligero de 20x20x40 cm considerando escalerilla cada tres hiladas, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, elevaciones hasta 4.00 m de altura, acarreo verticales y horizontales a 20.00 m, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de construcción.	M2	4,265.29	\$484.76	\$2,067,641.98
11.00	Cadena intermedia de 20x30 cm $f'c=200$ Kg./cm <sup>2</sup> , con 4 varillas de 1/2" y estribos del No.02 @7 cm. en 1/4 de la longitud de la dala (a ambos lados de los apoyos verticales) y estribos del No.02 @ 15 cm. de los 2/4 intermedias el claro de la longitud de la misma dala, con acabado común, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales, herramientas, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de construcción.	ML	1,978.23	\$265.25	\$524,725.51
12.00	Castillo de concreto de 15x20 cm $f'c=200$ Kg./cm <sup>2</sup> , con 4 varillas de 3/8" y estribos del No.02 @7 cm en 1/4 de la longitud del castillo (a ambos lados de los apoyos horizontales) y estribos del No.02 @ 15 cm. de los 2/4 intermedias el claro de la longitud de la mismo castillo, con acabado común, considerando dos caras de cimbra, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales, herramientas, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de construcción.	ML	1,568.70	\$295.42	\$463,425.35
13.00	Techumbre Losacero Ternium 25 cal 20 con apoyos a cada 2.20m, espesor 10 cm. Incluye equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de construcción.	M2	3,561.85	\$1,544.61	\$5,501,669.13
14.00	Concreto de 10 cm de espesor, acabado común, concreto de $f'c = 150$ Kg/cm <sup>2</sup> , incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, elevaciones a 3.00 m de altura, acarreo verticales y horizontales a 20.00 m, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de construcción.	M3	556.19	\$1,498.95	\$833,701.00

CODIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PU	IMPORTE
15.00	Suministro y colocación de repellado acabado fino, mezcla cemento-gravilla fina 1.5 de 2 cm de espesor promedio plomeado, regleado y cepillado en ambas caras. Incluye: plomo y/o regla de aplanado, picado de la superficie según indicaciones del área gestora, materiales, desperdicios, mano de obra, elevaciones a 3.00 mts de altura, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de construcción.	M2	6,208.53	\$137.06	\$850,941.12
16.00	Suministro y colocación de boquilla aplanado fino, de mortero-arena proporción 1:4, en muro de 20 cms. de espesor, incluye: plomo y/o regla de boquillas, picado de la superficie según indicaciones del área gestora, materiales, desperdicios, mano de obra, elevaciones a 3.00 mts de altura, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de construcción.	ML	1,278.23	\$102.00	\$130,379.46
17.00	Guarnición de concreto armado $f'c=200$ kg/cm <sup>2</sup> , acabado pintura de hule clorado para trafico marca sherwin willams línea c97, color amarillo medio (c97yj05), acabado mate. incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales, herramientas, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de construcción.	ML	120.52	\$268.10	\$32,311.41
18.00	Concreto simple $f'c=100$ kg/cm <sup>2</sup> de 8 cms de espesor. Incluye curado, cimbra de fronteras, preparación de la superficie, limpiezas y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de construcción.	M2	5,140.00	\$116.30	\$597,782.00
19.00	Construcción de registro de concreto $f'c= 150$ kg/cm <sup>2</sup> , de 10 cm de espesor en fondo y muros, armado con malla electrosoldada 4x4. incluye: tapa 7 cm de espesor, con malla electrosoldada y leyenda "baja tensión", en relieve, aplanado pulido en exterior e interior incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de construcción.	PZA	5.00	\$919.67	\$4,598.35
20.00	Bases de 90x90 cms. para equipos de cualquier tabique de 30 cms. de altura aplanado fino por la cara exterior, con relleno interior de tezontle, chaflán perimetral de concreto $f'c= 100$ Kg./cm <sup>2</sup> y losa armada de 8 cms. de espesor con varilla de 3/8" @ 15 cms. en ambos sentidos acabado pulido, considerando impermeabilización, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de construcción.	PZA	4.00	\$978.42	\$3,913.68



CODIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PU	IMPORTE
21.00	Base para transformador de 270 x 185 x 30 cm. con un vacío lateral de 242x40 cm construido de concreto de Fc= 200Kg/cm 2 armado con varilla del N:- 3 64 14 cm en ambos sentidos, terminado pulido y con aristas boleadas, incluye nivelación, compactación del terreno y excavación de túnel para alojar garganta de conexión a ducto y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de construcción.	PZA	1.00	\$12,435.97	\$12,435.97
SUBTOTAL				ALBAÑILERÍA	\$12,877,929.74

CODIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PU	IMPORTE
A03	ACABADOS				
22.00	Colocación de piso loseta cerámica versase tipo marmolero color blanco, acabado mate 55x55 cm y 12mm de espesor marca Grupo Marmolero. Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de construcción.	M2	1,465.12	\$651.92	\$955,141.03
23.00	Colocación de loseta porcelanita áfrica Stone tipo rustica, color gris acabado mate 60x60 cm y 12 mm de espesor Marca Porcelanite. Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de construcción.	M2	834.66	\$634.61	\$529,683.58
24.00	Colocación de Loseta Paedra, tipo rustica, color beige, acabado mate 60 x 60 y 12 mm de espesor marca Porcelanite. Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de construcción.	M2	1,084.50	\$525.60	\$570,013.20
25.00	Colocación de loseta porcelanita áfrica Stone tipo rustica, color beige acabado mate 60x60 cm y 12 mm de espesor marca Porcelanite. Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de construcción.	M2	726.34	\$634.61	\$460,942.63

CODIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PU	IMPORTE
26.00	Colocación de loseta cerámica Almena tipo marmoleado color beige acabado mate de 40 x40 cms, 12 mm de espesor marca Porcelanite. Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de construcción.	M2	62.20	\$706.25	\$43,928.75
27.00	Colocación de Duela para exterior IPE-Deck madera natural de 19mm de espesor 14x120cm marca Global Woods. Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de construcción.	M2	880.76	\$905.50	\$797,528.18
28.00	Colocación de Piedra bola de rio de 2" y 3". Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de construcción.	M2	137.14	\$223.40	\$30,637.08
29.00	Celosía de acero inoxidable modelo forest, trama C de 1 x 3m y 2mm de espesor. Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de construcción.	M2	517.50	\$1,357.50	\$702,506.25
30.00	Suministro y aplicación de pintura Vinilica Tucan L1-L2 vinimex total a dos manos, acabado satinado presentación en cubeta de 19 lts, máxima resistencia aún en condiciones de humedad e intemperie marca Comex. Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de construcción.	M2	1,180.10	\$64.44	\$76,045.64
31.00	Suministro y aplicación de pintura Vinilica Beige total a dos manos, acabado satinado presentación en cubeta de 19 lts, máxima resistencia aun en condiciones de humedad e intemperie marca Comex. Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20 m, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de construcción.	M2	5,557.55	\$64.44	\$358,128.52

CODIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PU	IMPORTE
32.00	Suministro y colocación de cielo raso de 1.22 x 2.44, color blanco, peso de 6 kgs, resistente al fuego. Instalación mediante perfiles a cada 50 cms, ensamblaje con pijas al perfil y acabado final con Redimix marca Tablarroca. Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de construcción.	M2	1,486.58	\$475.21	\$706,437.68
33.00	Suministro y colocación impermeabilizante en azotea Top total 10 años de alto desempeño. Impermeabilizante elastómero con resinas acrílicas base agua, marca comex, color rojo terracota, rendimiento teórico: varía según la textura de la superficie y el espesor de la película aplicada, sobre superficies porosas sin impermeabilizantes de 1.0 a 1.2 litros por m2 a dos manos. Incluye: limpieza del área a impermeabilizar, sellado de fisuras, grietas, chaflanes, bajadas de aguas pluviales, coladeras, capas de impermeabilizante, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de construcción.	M2	3,891.05	\$306.25	\$1,191,637.13
<b>SUBTOTAL ACABADOS</b>					<b>\$5,230,991.86</b>

CODIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PU	IMPORTE
<b>A04</b>	<b>INSTALACIÓN ELÉCTRICA</b>				
34.00	Suministro y colocación de tablero de distribución Square'd NQOD42-4L12 de 3 fase, 3 hilos 240 v.c.a. 60 hz. en gabinete de 20" de ancho, con zapatas principales, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de Construcción.	PZA	1.00	\$37,231.13	\$37,231.13
35.00	Suministro y colocación de interruptor termo magnético QOB3100 Square'd atornillable con indicador visible trip (3P-100a) incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de Construcción.	PZA	1.00	\$3,507.91	\$3,507.91

CODIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PU	IMPORTE
36.00	Suministro y colocación de tubería conduit galvanizada pared delgada de 13 mm, incluye: soporteria, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de Construcción.	ML	156.00	\$205.13	\$32,000.28
37.00	Suministro y colocación de tubería conduit galvanizada pared delgada de 19 mm, incluye: soporteria, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de Construcción.	ML	195.00	\$219.54	\$42,810.30
38.00	Suministro y colocación de tubería conduit galvanizada pared delgada de 25 mm, incluye: soporteria, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su técnica y/o especificación general de Construcción.	ML	756.00	\$310.89	\$235,032.84
39.00	Suministro y colocación de caja cuadrada de 13 mm, galvanizada en plafond tipo cuadrado de sobreponer, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de construcción.	PZA	78.00	\$148.40	\$11,575.20
40.00	Suministro y colocación de caja cuadrada de 13/19 mm, galvanizada en plafond tipo cuadrado de sobreponer, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de Construcción.	PZA	98.00	\$137.60	\$13,484.80
41.00	Suministro y colocación de caja cuadrada de 19/25 mm, galvanizada en plafond tipo cuadrado de sobreponer. Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de Construcción.	PZA	378.00	\$148.40	\$56,095.20

CODIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PU	IMPORTE
42.00	Suministro y colocación de caja cuadrada de 25/32 mm, galvanizada en plafond tipo cuadrado de sobreponer. Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de Construcción.	PZA	77.00	\$227.84	\$17,543.68
43.00	Suministro y colocación de balance de carga y peinado de tablero regulado, normal y emergencia. Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de Construcción.	CIRCUITO	13.00	\$168.65	\$2,192.45
44.00	Suministro y colocación de cable de cobre calibre # 14 AWG con aislamiento Vinanel THW, LS 75° 600 V marca Condumex. Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de Construcción.	ML	847.58	\$8.49	\$7,195.95
45.00	Suministro y colocación de cable de cobre calibre # 12 AWG con aislamiento Vinanel THW, LS 75° 600 V marca Condumex. Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de Construcción.	ML	1,453.28	\$10.58	\$15,375.70
46.00	Suministro y colocación de cable de cobre calibre # 8 AWG con aislamiento Vinanel THW, LS 75° 600 V marca Condumex. Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de Construcción.	ML	2,367.92	\$19.22	\$45,511.42
47.00	Suministro y colocación de cable de cobre calibre # 6 AWG con aislamiento Vinanel THW, LS 75° 600 V marca Condumex. Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de Construcción.	ML	1,337.54	\$27.20	\$36,381.08

CODIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PU	IMPORTE
48.00	Suministro y colocación de caja registro con tapa de 30x30 cm. Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de Construcción.	PZA	72.00	\$39.46	\$2,841.12
49.00	Suministro y colocación de contacto duplex con conexión a tierra, grado industrial, línea SBR, tipo "isolated ground" cableado lateral y posterior, 15 amperes, 125 VCA nema 5-15R, color blanco, cat. 5262-w, marca Leviton. Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de Construcción.	PZA	106.00	\$124.62	\$13,209.72
50.00	Suministro y colocación de sobre tapa de 19 mm galvanizada marca Gleason para caja cuadrada. Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de Construcción.	PZA	112.00	\$9.90	\$1,108.80
51.00	Suministro y colocación de placa sencilla y doble marca luminex blanca. Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de Construcción.	PZA	112.00	\$23.25	\$2,064.00
52.00	Suministro y colocación de luminarias: Luminaria Industrial rectangular sceneluz 18 w, Luminaria empotrada en techo Havells 10 w, Luminaria sobrepuesta en techo Tecnolite 43 w, Downlight trend, Celer 10 w, Phillips aquafit 60 w, Lampara spot para piso tecnolite 18 w, Luminaria sobrepuesta en techo Tecnolite 84 w, Luminaria suspendida Tecnolite 45 w. Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de Construcción.	PZA	433.00	\$883.40	\$382,512.20
53.00	Suministro y colocación de apagador intercambiable Doble mca. Luminex color blanco con luminosidad en apagado. Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de Construcción.	PZA	71.00	\$162.87	\$11,563.77

CODIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PU	IMPORTE
54.00	Suministro y colocación de Transformador Eléctrico de pedestal enfriado por aceite con una capacidad de 1000 KVA. Hasta 23 k. volts marca IEM. Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de Construcción.	PZA	1.00	\$72,091.23	\$72,091.23
				<b>SUBTOTAL INST. ELÉCTRICA</b>	<b>\$1,041,328.78</b>

CODIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PU	IMPORTE
<b>A05</b>	<b>INSTALACIÓN HIDROSANITARIA</b>				
55.00	Suministro y colocación de tubo de cpvc de 19 mm, (3/4") de diámetro. Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de Construcción.	ML	270.98	\$48.81	\$13,226.53
56.00	Suministro y colocación de tubo de cpvc de 13 mm, (1/2") de diámetro. Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de Construcción.	ML	314.56	\$41.20	\$12,959.87
57.00	Suministro y colocación de tubo de cpvc de 25 mm, (1") de diámetro. Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de Construcción.	ML	451.38	\$59.27	\$26,753.29
58.00	Suministro y colocación de tubo de p.v.c. 150 mm, (6") de diámetro marca rexolite. Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de Construcción.	ML	541.44	\$253.22	\$137,103.44

CODIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PU	IMPORTE
59.00	Suministro y colocación de tubo de p.v.c. sanitario para cem. diam. 200 mm, (8") marca rexolite. Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de Construcción.	ML	195.13	\$258.00	\$50,343.54
60.00	Suministro y colocación de tubo de p.v.c. sanitario para cem. Diam. 250 mm, (10") marca rexolite. Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de Construcción.	ML	115.25	\$708.86	\$81,696.12
61.00	Suministro y colocación de dispensador de toalla marca kimberly clark, modelo OMNI IN-SIGHT, clave 94210, color humo. Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de Construcción.	PZA	15.00	\$744.35	\$11,165.25
62.00	Suministro y colocación de extractor de aire, marca vent depot, modelo lob-001, blanco, 95m3/hr. desplazamiento de aire. Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de Construcción.	PZA	9.00	\$2,075.29	\$18,677.61
63.00	Suministro y colocación de jabonera marca Kimberly clark, modelo grevel in-sight, clave 94215 color negro con humo. Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de Construcción.	PZA	16.00	\$471.47	\$7,543.52
64.00	Suministro y colocación de secador eléctrico con sensor óptico marca sloan, modelo EHD-120. Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de Construcción.	PZA	8.00	\$394.35	\$3,154.80



CODIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PU	IMPORTE
65.00	Suministro y colocación de WC. marca HELVEX para fluxómetro con spud, acabado brillante, material de polipropileno de 38 mm, color blanco. Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de construcción, (incluye taquetes de plomo).	PZA	30.00	\$2,810.29	\$84,308.70
66.00	Suministro y colocación de mingitorio marca HELVEX acabado cerámico de 19 mm, clave 01-650, color blanco. Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de construcción.	PZA	9.00	\$1,812.98	\$16,316.82
67.00	Suministro y colocación de lavabos RIO chico colocación bajo cubierta, cerámica vitrificada 01-124, color blanco. Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de construcción.	PZA	28.00	\$1,408.63	\$39,441.64
68.00	Suministro y colocación de llave mezcladora para lavabos marca Vertika, mod. 9245, acabado cromo. Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de construcción.	PZA	28.00	\$710.04	\$19,881.12
69.00	Suministro y colocación de tarja doble de lámina de acero inoxidable c-100 de 2.4 x 50.2 con cespól cromado contra canasta y llave de gancho h-50 mca. galg, manuales cromados c-33 mod. antigua, llave angular vac- 13 mm y manguera coflex 0.55. Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de construcción.	JGO	7.00	\$3,698.96	\$25,892.72
70.00	Firme de concreto para recibir planta de Tratamiento	M2	50.00	\$320.84	\$16,042.00
71.00	Cisterna y Carcamo de bombeo para planta de Tratamiento.	PZA	2.00	\$221,662.29	\$443,324.58

72.00	Suministro y colocacion de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de tipo Modular de 20 m3/dia. Incluye: reactor biológico de lecho móvil con Bio celdas, sistema de aireación, clarificador, sistema de extraccion de lodos, sistema de desinfección de cloro, sopladores de desplazamiento positivo con motor, soplador de reserva, difusores de burbujas gruesas, tuberías aereas flexibles, bombas sumergibles de lodo, bombas sumergibles trituradoras, bomba de reserva, bomba de dosificacion de cloro.	PZA	2.00	\$1,133,801.61	\$2,267,603.22
<b>SUBTOTALINST. HIDROSANITARIA</b>					<b>\$3,275,424.77</b>

CODIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PU	IMPORTE
<b>A06</b>	<b>AIRE ACONDICIONADO</b>				
73.00	Suministro y colocación de unidad tipo paquete de aire acondicionado con capacidad de BTU 60 000. Marca Carrier modelo PAD360000K00C. Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de construcción.	PZA	8.00	\$204,198.31	\$1,633,586.48
74.00	Suministro y colocación de ducto flexible marca ductoflex de 7" de diam de 1" de espesor, con arillo de metal y asilamiento de fibra de vidrio. Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de construcción.	ML	210.00	\$509.80	\$107,058.00
75.00	Suministro y colocación de lámina galvanizada marca galvak de 1era. para ductos de aire acondicionado cal.22. Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de construcción.	KG	2,746.00	\$282.45	\$775,607.70
76.00	Suministro y colocación de collarín fabricado de lámina galvanizada con pestañas y barreno de ajuste para cierre de ducto flexible a ducto de lámina o difusor de: b) 8" de diam. Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de construcción.	PZA	180.00	\$355.55	\$63,999.00

77.00	Suministro y colocación de compuerta para cuello redondo en salida a difusor con control manual fabricada en lámina galvanizada cal. 24 de A) 6" de diam. Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de construcción.	PZA	175.00	\$296.23	\$51,840.25
78.00	Suministro y colocación de difusor cuadrado de inyección de aire marca difumex mod. DDR de plato de 12" x 12" fabricado en lámina. Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de construcción.	PZA	101.00	\$675.62	\$68,237.62
79.00	Suministro y colocación de rejilla de retorno de aire o toma de aire fresco marca. titus mod. 4FL fabricado en aluminio extruido acabado en pintura de esmalte de horneado color blanco de D) 8" x 12". Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica y/o especificación general de construcción.	PZA	22.00	\$502.12	\$11,046.64
			SUBTOTAL AIRE	ACONDICIONADO	\$2,711,375.69

CODIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PU	IMPORTE
<b>A07</b>	<b>CANCELERÍA</b>				
80.00	Mampara a base de perfiles de aluminio para módulo de sanitario de 1.80 de alto x 1.50mts de largo, a 15 cms del piso, Incluye: perfil de aluminio anodizado duranodik línea 1.75" (comercial), con marco y batiente, con duela de aluminio, bisagras, materiales, acarrees, cortes, desperdicios, herrajes, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	47.00	\$3,350.00	\$157,450.00
81.00	Puerta a base de perfiles de aluminio para módulo de sanitario de 1.80 de alto x 0.90 mts de largo, a 15 cms del piso, Incluye: perfil de aluminio anodizado duranodik línea 1.75" (comercial), con marco y batiente, con duela de aluminio, bisagras y pasador, incluye: materiales, acarrees, cortes, desperdicios, herrajes, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	10.00	\$3,655.00	\$36,550.00
82.00	Ventana a base de perfiles de aluminio duranidik línea bolsa de 2"x1.25" con cristal filtrazol gris de 6 mm, incluye: materiales, cortes, herrajes, fijación, sellado con silicon, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	424.00	\$998.66	\$423,431.84
<b>SUBTOTAL</b>				<b>CANCELERÍA</b>	<b>\$617,431.84</b>

CODIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PU	IMPORTE
<b>A08</b>	<b>CARPINTERÍA</b>				
83.00	Suministro y colocación de puerta de madera de cedro con bastidor de 3/4 " x 1/2 " de primera, trabesaños @ 30 cm en ambos sentidos, forrada con cedro de 6 mm de primera, con remate de madera de cedro de primera en todos los cantos, acabado en barniz natural mca. polyform a dos manos, bisagra de libro de 3 " y chapa. Incluye: materiales de consumo, mano de obra, herramienta, desperdicios, trazo, cortes, andamios a cualquier nivel, acarrees dentro y fuera de la obra.	PZA	24.00	\$8,107.75	\$194,586.00
<b>SUBTOTAL</b>				<b>CARPINTERÍA</b>	<b>\$194,586.00</b>

CODIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PU	IMPORTE
<b>A09</b>	<b>JARDINERÍA</b>				
84.00	Suministro, colocación y mantenimiento Palmera Cocotera. Incluye: mantenimiento por 30 días, capa vegetal de tierra negra, mano de obra, herramienta menor, acarreo locales hasta 20.00 m y todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	25.00	\$890.85	\$22,271.25
85.00	Suministro, colocación y mantenimiento Framboyán, Nance, árbol Júpiter, Yuca Pinchuda y Aligustre Arboreo. Incluye: mantenimiento por 30 días, capa vegetal de tierra negra, mano de obra, herramienta menor, acarreo locales hasta 20.00 m y todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	62.00	\$998.20	\$61,888.40
86.00	Suministro y colocación de pasto natural Bermuda en rollo tipo alfombra de máxima calidad. Incluye: mantenimiento por 30 días, capa vegetal de tierra negra, mano de obra, herramienta menor, acarreo locales hasta 20.00 m y todo lo necesario para su correcta ejecución.	M2	55,119.92	\$45.00	\$2,480,396.40
87.00	Sembrado de Palmera Real. Incluye: mantenimiento por 30 días, capa vegetal de tierra negra, mano de obra, herramienta menor, acarreo locales hasta 20.00 m y todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	57.00	\$1,523.49	\$86,838.93
			<b>SUBTOTAL</b>	<b>JARDINERÍA</b>	<b>\$2,651,394.98</b>

CODIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PU	IMPORTE
<b>A10</b>	<b>ESTACIONAMIENTO</b>				
88.00	Fabricación de estacionamiento a base de pavimento hidráulico Marca Cemex. Antiderrapante con revenimiento hasta de 12 cms.	M2	7,678.35	\$629.17	\$4,830,987.47
			<b>SUBTOTAL</b>	<b>EST.</b>	<b>\$4,830,987.47</b>

## CONCLUSIÓN DEL PRESUPUESTO DE LA OBRA

SPA

PARTIDAS	TOTAL
PRELIMINARES	\$409,261.58
ALBAÑILERÍA	\$12,877,929.74
ACABADOS	\$5,230,991.86
INSTALACIÓN ELÉCTRICA	\$1,041,328.78
INSTALACIÓN HIDROSANITARIA	\$3,275,424.77
INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO	\$2,711,375.69
CANCELERÍA	\$617,431.84
CARPINTERÍA	\$194,586.00
<b>TOTAL</b>	<b>\$26,358,330.26</b>

TABLA RESUMEN	
Administración	788.38 m <sup>2</sup>
Restaurante	963.85 m <sup>2</sup>
Spa	3,402.68 m <sup>2</sup>
Bodega	293.81 m <sup>2</sup>
Tienda de Artesanías	64.45 m <sup>2</sup>
Teatro al aire libre	398.94 m <sup>2</sup>
Sanitario Públicos	422.26 m <sup>2</sup>
Fuente de Sodas	268.74 m <sup>2</sup>
Cabañas	2,581.56 m <sup>2</sup>
Lavandería	196.69 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>9,381.36 m<sup>2</sup></b>

Notas a considerar para el costo total:

- El área total de construcción es de 9,381.36 m<sup>2</sup>
- El precio de m<sup>2</sup> de construcción es de \$7,746.34

COSTO TOTAL DE LA OBRA	
Monto aproximado de la obra	\$72,671,204.22
Jardinería	\$2,651,394.98
Estacionamiento	\$4,830,897.47
<b>Subtotal</b>	<b>\$80,153,496.67</b>
IVA 16%	\$12,824,559.46
<b>TOTAL</b>	<b>\$92,978,056.13</b>

<b>COSTO TOTAL DEL PROYECTO: \$92,978,056.13</b>	
FINANCIAMIENTO	

Inversión Privada	20%	\$18,595,611.227
Inversión Federal	30%	\$27,893,416.839
Gobierno Estatal	30%	\$27,893,416.839
Préstamo Bancario	20%	\$18,595,611.227
<b>TOTAL</b>		<b>\$92,978,056.13</b>

#### XIV. PROGRAMA DE OBRA





PRELIMINARES	MES 01															MES 02														
	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S
	<b>Terracerías</b>																													
Movimiento de tierra																														
Limpieza de terreno.																														
Traso topográfico de terreno.																														
<b>Cimentación</b>																														
Excavación.																														
Relleno.																														
Armado de acero.																														
Cimbrado.																														
Colado.																														
<b>Instalaciones</b>																														
Sanitaria.																														
Hidraulica.																														
Eléctrica.																														
Aire acondicionado.																														
Especiales.																														
<b>Albañilería</b>																														
Muros.																														
Castillos.																														
Columnas.																														
Cadenas.																														
<b>Estructura</b>																														
<b>Cubierta</b>																														
<b>Acabados</b>																														
<b>Interior</b>																														
Plafon.																														
Muros.																														
Pisos.																														
<b>Exterior</b>																														
Muros.																														
Pisos.																														
Cancelería.																														
Jardinería.																														
Limpieza.																														

PRELIMINARES	MES 02					MES 03												MES 04										
	L	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V
<b>Terracerías</b>																												
Movimiento de tierra																												
Trazo topográfico de terreno.																												
<b>Cimentación</b>																												
Excavación.																												
Relleno.																												
Armado de acero.																												
Cimbrado.																												
Colado.																												
<b>Instalaciones</b>																												
Sanitaria.																												
Hidráulica.																												
Eléctrica.																												
Aire acondicionado.																												
Especiales.																												
<b>Albañilería</b>																												
Muros.																												
Castillos.																												
Columnas.																												
Cadenas.																												
<b>Estructura</b>																												
<b>Cubierta</b>																												
<b>Acabados</b>																												
<b>Interior</b>																												
Plafon.																												
Muros.																												
Pisos.																												
<b>Exterior</b>																												
Muros.																												
Pisos.																												
Cancelería.																												
Jardinería.																												
Limpieza.																												

PRELIMINARES	MES 04					MES 05												MES 06					
	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V
Terracerías																							
Movimiento de tierra																							
Limpieza de terreno.																							
Trazo topográfico de terreno.																							
Cimentación																							
Excavación.																							
Relleno.																							
Armado de acero.																							
Cimbrado.																							
Colado.																							
Instalaciones																							
Sanitaria.																							
Hidraulica.																							
Eléctrica.																							
Aire acondicionado.																							
Especiales.																							
Albañilería																							
Muros.																							
Castillos.																							
Columnas.																							
Cadenas.																							
Estructura																							
Cubierta																							
Acabados																							
Interior																							
Plafon.																							
Muros.																							
Pisos.																							
Exterior																							
Muros.																							
Pisos.																							
Cancelería.																							
Jardinería.																							
Limpieza.																							

PRELIMINARES	MES 06															MES 07														
	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S
<b>Terracerías</b>																														
Movimiento de tierra																														
Limpieza de terreno.																														
Traso topográfico de terreno.																														
<b>Cimentación</b>																														
Excavación.																														
Relleno.																														
Armado de acero.																														
Cimbrado.																														
Colado.																														
<b>Instalaciones</b>																														
Sanitaria.																														
Hidraulica.																														
Eléctrica.																														
Aire acondicionado.																														
Especiales.																														
<b>Albañilería</b>																														
Muros.																														
Castillos.																														
Columnas.																														
Cadenas.																														
<b>Estructura</b>																														
<b>Cubierta</b>																														
<b>Acabados</b>																														
<b>Interior</b>																														
Plafon.																														
Muros.																														
Pisos.																														
<b>Exterior</b>																														
Muros.																														
Pisos.																														
Cancelería.																														
Jardinería.																														
Limpieza.																														

PRELIMINARES	MES 08														MES 09																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	<b>Terracerías</b>																																		Movimiento de tierra																																	Limpieza de terreno.																																	Traso topográfico de terreno.																																	<b>Cimentación</b>																																	Excavación.																																	Relleno.																																	Armado de acero.																																	Cimbrado.																																	Colado.																																	<b>Instalaciones</b>																																	Sanitaria.																																	Hidráulica.																																	Eléctrica.																																	Aire acondicionado.																																	Especiales.																																	<b>Albañilería</b>																																	Muros.																																	Castillos.																																	Columnas.																																	Cadenas.																																	<b>Estructura</b>																																	Cubierta																																	<b>Acabados</b>																																	<b>Interior</b>																																	Plafon.																																	Muros.																																	Pisos.																																	<b>Exterior</b>																																	Muros.																																	Pisos.																																	Cancelería.																																	Jardinería.																																	Limpieza.																															
Movimiento de tierra																																	Limpieza de terreno.																																	Traso topográfico de terreno.																																	<b>Cimentación</b>																																	Excavación.																																	Relleno.																																	Armado de acero.																																	Cimbrado.																																	Colado.																																	<b>Instalaciones</b>																																	Sanitaria.																																	Hidráulica.																																	Eléctrica.																																	Aire acondicionado.																																	Especiales.																																	<b>Albañilería</b>																																	Muros.																																	Castillos.																																	Columnas.																																	Cadenas.																																	<b>Estructura</b>																																	Cubierta																																	<b>Acabados</b>																																	<b>Interior</b>																																	Plafon.																																	Muros.																																	Pisos.																																	<b>Exterior</b>																																	Muros.																																	Pisos.																																	Cancelería.																																	Jardinería.																																	Limpieza.																																																																		
Limpieza de terreno.																																	Traso topográfico de terreno.																																	<b>Cimentación</b>																																	Excavación.																																	Relleno.																																	Armado de acero.																																	Cimbrado.																																	Colado.																																	<b>Instalaciones</b>																																	Sanitaria.																																	Hidráulica.																																	Eléctrica.																																	Aire acondicionado.																																	Especiales.																																	<b>Albañilería</b>																																	Muros.																																	Castillos.																																	Columnas.																																	Cadenas.																																	<b>Estructura</b>																																	Cubierta																																	<b>Acabados</b>																																	<b>Interior</b>																																	Plafon.																																	Muros.																																	Pisos.																																	<b>Exterior</b>																																	Muros.																																	Pisos.																																	Cancelería.																																	Jardinería.																																	Limpieza.																																																																																																			
Traso topográfico de terreno.																																	<b>Cimentación</b>																																	Excavación.																																	Relleno.																																	Armado de acero.																																	Cimbrado.																																	Colado.																																	<b>Instalaciones</b>																																	Sanitaria.																																	Hidráulica.																																	Eléctrica.																																	Aire acondicionado.																																	Especiales.																																	<b>Albañilería</b>																																	Muros.																																	Castillos.																																	Columnas.																																	Cadenas.																																	<b>Estructura</b>																																	Cubierta																																	<b>Acabados</b>																																	<b>Interior</b>																																	Plafon.																																	Muros.																																	Pisos.																																	<b>Exterior</b>																																	Muros.																																	Pisos.																																	Cancelería.																																	Jardinería.																																	Limpieza.																																																																																																																																				
<b>Cimentación</b>																																	Excavación.																																	Relleno.																																	Armado de acero.																																	Cimbrado.																																	Colado.																																	<b>Instalaciones</b>																																	Sanitaria.																																	Hidráulica.																																	Eléctrica.																																	Aire acondicionado.																																	Especiales.																																	<b>Albañilería</b>																																	Muros.																																	Castillos.																																	Columnas.																																	Cadenas.																																	<b>Estructura</b>																																	Cubierta																																	<b>Acabados</b>																																	<b>Interior</b>																																	Plafon.																																	Muros.																																	Pisos.																																	<b>Exterior</b>																																	Muros.																																	Pisos.																																	Cancelería.																																	Jardinería.																																	Limpieza.																																																																																																																																																																					
Excavación.																																	Relleno.																																	Armado de acero.																																	Cimbrado.																																	Colado.																																	<b>Instalaciones</b>																																	Sanitaria.																																	Hidráulica.																																	Eléctrica.																																	Aire acondicionado.																																	Especiales.																																	<b>Albañilería</b>																																	Muros.																																	Castillos.																																	Columnas.																																	Cadenas.																																	<b>Estructura</b>																																	Cubierta																																	<b>Acabados</b>																																	<b>Interior</b>																																	Plafon.																																	Muros.																																	Pisos.																																	<b>Exterior</b>																																	Muros.																																	Pisos.																																	Cancelería.																																	Jardinería.																																	Limpieza.																																																																																																																																																																																																						
Relleno.																																	Armado de acero.																																	Cimbrado.																																	Colado.																																	<b>Instalaciones</b>																																	Sanitaria.																																	Hidráulica.																																	Eléctrica.																																	Aire acondicionado.																																	Especiales.																																	<b>Albañilería</b>																																	Muros.																																	Castillos.																																	Columnas.																																	Cadenas.																																	<b>Estructura</b>																																	Cubierta																																	<b>Acabados</b>																																	<b>Interior</b>																																	Plafon.																																	Muros.																																	Pisos.																																	<b>Exterior</b>																																	Muros.																																	Pisos.																																	Cancelería.																																	Jardinería.																																	Limpieza.																																																																																																																																																																																																																																							
Armado de acero.																																	Cimbrado.																																	Colado.																																	<b>Instalaciones</b>																																	Sanitaria.																																	Hidráulica.																																	Eléctrica.																																	Aire acondicionado.																																	Especiales.																																	<b>Albañilería</b>																																	Muros.																																	Castillos.																																	Columnas.																																	Cadenas.																																	<b>Estructura</b>																																	Cubierta																																	<b>Acabados</b>																																	<b>Interior</b>																																	Plafon.																																	Muros.																																	Pisos.																																	<b>Exterior</b>																																	Muros.																																	Pisos.																																	Cancelería.																																	Jardinería.																																	Limpieza.																																																																																																																																																																																																																																																																								
Cimbrado.																																	Colado.																																	<b>Instalaciones</b>																																	Sanitaria.																																	Hidráulica.																																	Eléctrica.																																	Aire acondicionado.																																	Especiales.																																	<b>Albañilería</b>																																	Muros.																																	Castillos.																																	Columnas.																																	Cadenas.																																	<b>Estructura</b>																																	Cubierta																																	<b>Acabados</b>																																	<b>Interior</b>																																	Plafon.																																	Muros.																																	Pisos.																																	<b>Exterior</b>																																	Muros.																																	Pisos.																																	Cancelería.																																	Jardinería.																																	Limpieza.																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Colado.																																	<b>Instalaciones</b>																																	Sanitaria.																																	Hidráulica.																																	Eléctrica.																																	Aire acondicionado.																																	Especiales.																																	<b>Albañilería</b>																																	Muros.																																	Castillos.																																	Columnas.																																	Cadenas.																																	<b>Estructura</b>																																	Cubierta																																	<b>Acabados</b>																																	<b>Interior</b>																																	Plafon.																																	Muros.																																	Pisos.																																	<b>Exterior</b>																																	Muros.																																	Pisos.																																	Cancelería.																																	Jardinería.																																	Limpieza.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
<b>Instalaciones</b>																																	Sanitaria.																																	Hidráulica.																																	Eléctrica.																																	Aire acondicionado.																																	Especiales.																																	<b>Albañilería</b>																																	Muros.																																	Castillos.																																	Columnas.																																	Cadenas.																																	<b>Estructura</b>																																	Cubierta																																	<b>Acabados</b>																																	<b>Interior</b>																																	Plafon.																																	Muros.																																	Pisos.																																	<b>Exterior</b>																																	Muros.																																	Pisos.																																	Cancelería.																																	Jardinería.																																	Limpieza.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Sanitaria.																																	Hidráulica.																																	Eléctrica.																																	Aire acondicionado.																																	Especiales.																																	<b>Albañilería</b>																																	Muros.																																	Castillos.																																	Columnas.																																	Cadenas.																																	<b>Estructura</b>																																	Cubierta																																	<b>Acabados</b>																																	<b>Interior</b>																																	Plafon.																																	Muros.																																	Pisos.																																	<b>Exterior</b>																																	Muros.																																	Pisos.																																	Cancelería.																																	Jardinería.																																	Limpieza.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Hidráulica.																																	Eléctrica.																																	Aire acondicionado.																																	Especiales.																																	<b>Albañilería</b>																																	Muros.																																	Castillos.																																	Columnas.																																	Cadenas.																																	<b>Estructura</b>																																	Cubierta																																	<b>Acabados</b>																																	<b>Interior</b>																																	Plafon.																																	Muros.																																	Pisos.																																	<b>Exterior</b>																																	Muros.																																	Pisos.																																	Cancelería.																																	Jardinería.																																	Limpieza.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Eléctrica.																																	Aire acondicionado.																																	Especiales.																																	<b>Albañilería</b>																																	Muros.																																	Castillos.																																	Columnas.																																	Cadenas.																																	<b>Estructura</b>																																	Cubierta																																	<b>Acabados</b>																																	<b>Interior</b>																																	Plafon.																																	Muros.																																	Pisos.																																	<b>Exterior</b>																																	Muros.																																	Pisos.																																	Cancelería.																																	Jardinería.																																	Limpieza.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Aire acondicionado.																																	Especiales.																																	<b>Albañilería</b>																																	Muros.																																	Castillos.																																	Columnas.																																	Cadenas.																																	<b>Estructura</b>																																	Cubierta																																	<b>Acabados</b>																																	<b>Interior</b>																																	Plafon.																																	Muros.																																	Pisos.																																	<b>Exterior</b>																																	Muros.																																	Pisos.																																	Cancelería.																																	Jardinería.																																	Limpieza.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Especiales.																																	<b>Albañilería</b>																																	Muros.																																	Castillos.																																	Columnas.																																	Cadenas.																																	<b>Estructura</b>																																	Cubierta																																	<b>Acabados</b>																																	<b>Interior</b>																																	Plafon.																																	Muros.																																	Pisos.																																	<b>Exterior</b>																																	Muros.																																	Pisos.																																	Cancelería.																																	Jardinería.																																	Limpieza.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
<b>Albañilería</b>																																	Muros.																																	Castillos.																																	Columnas.																																	Cadenas.																																	<b>Estructura</b>																																	Cubierta																																	<b>Acabados</b>																																	<b>Interior</b>																																	Plafon.																																	Muros.																																	Pisos.																																	<b>Exterior</b>																																	Muros.																																	Pisos.																																	Cancelería.																																	Jardinería.																																	Limpieza.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Muros.																																	Castillos.																																	Columnas.																																	Cadenas.																																	<b>Estructura</b>																																	Cubierta																																	<b>Acabados</b>																																	<b>Interior</b>																																	Plafon.																																	Muros.																																	Pisos.																																	<b>Exterior</b>																																	Muros.																																	Pisos.																																	Cancelería.																																	Jardinería.																																	Limpieza.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
Castillos.																																	Columnas.																																	Cadenas.																																	<b>Estructura</b>																																	Cubierta																																	<b>Acabados</b>																																	<b>Interior</b>																																	Plafon.																																	Muros.																																	Pisos.																																	<b>Exterior</b>																																	Muros.																																	Pisos.																																	Cancelería.																																	Jardinería.																																	Limpieza.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Columnas.																																	Cadenas.																																	<b>Estructura</b>																																	Cubierta																																	<b>Acabados</b>																																	<b>Interior</b>																																	Plafon.																																	Muros.																																	Pisos.																																	<b>Exterior</b>																																	Muros.																																	Pisos.																																	Cancelería.																																	Jardinería.																																	Limpieza.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Cadenas.																																	<b>Estructura</b>																																	Cubierta																																	<b>Acabados</b>																																	<b>Interior</b>																																	Plafon.																																	Muros.																																	Pisos.																																	<b>Exterior</b>																																	Muros.																																	Pisos.																																	Cancelería.																																	Jardinería.																																	Limpieza.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
<b>Estructura</b>																																	Cubierta																																	<b>Acabados</b>																																	<b>Interior</b>																																	Plafon.																																	Muros.																																	Pisos.																																	<b>Exterior</b>																																	Muros.																																	Pisos.																																	Cancelería.																																	Jardinería.																																	Limpieza.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Cubierta																																	<b>Acabados</b>																																	<b>Interior</b>																																	Plafon.																																	Muros.																																	Pisos.																																	<b>Exterior</b>																																	Muros.																																	Pisos.																																	Cancelería.																																	Jardinería.																																	Limpieza.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
<b>Acabados</b>																																	<b>Interior</b>																																	Plafon.																																	Muros.																																	Pisos.																																	<b>Exterior</b>																																	Muros.																																	Pisos.																																	Cancelería.																																	Jardinería.																																	Limpieza.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
<b>Interior</b>																																	Plafon.																																	Muros.																																	Pisos.																																	<b>Exterior</b>																																	Muros.																																	Pisos.																																	Cancelería.																																	Jardinería.																																	Limpieza.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Plafon.																																	Muros.																																	Pisos.																																	<b>Exterior</b>																																	Muros.																																	Pisos.																																	Cancelería.																																	Jardinería.																																	Limpieza.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Muros.																																	Pisos.																																	<b>Exterior</b>																																	Muros.																																	Pisos.																																	Cancelería.																																	Jardinería.																																	Limpieza.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Pisos.																																	<b>Exterior</b>																																	Muros.																																	Pisos.																																	Cancelería.																																	Jardinería.																																	Limpieza.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
<b>Exterior</b>																																	Muros.																																	Pisos.																																	Cancelería.																																	Jardinería.																																	Limpieza.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Muros.																																	Pisos.																																	Cancelería.																																	Jardinería.																																	Limpieza.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Pisos.																																	Cancelería.																																	Jardinería.																																	Limpieza.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Cancelería.																																	Jardinería.																																	Limpieza.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Jardinería.																																	Limpieza.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Limpieza.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		

PRELIMINARES	MES 12					MES 13					MES 14									
	L	M	J	V	S	L	M	J	V	S	L	M	J	V	S	L	M	J	V	S
<b>Terracerías</b>																				
Movimiento de tierra																				
Limpieza de terreno.																				
Trazo topográfico de terreno.																				
<b>Cimentación</b>																				
Excavación.																				
Relleno.																				
Armado de acero.																				
Cimbrado.																				
Colado.																				
<b>Instalaciones</b>																				
Sanitaria.																				
Hidráulica.																				
Eléctrica.																				
Aire acondicionado.																				
Especiales.																				
<b>Albañilería</b>																				
Muros.																				
Castillos.																				
Columnas.																				
Cadenas.																				
<b>Estructura</b>																				
<b>Cubierta</b>																				
<b>Acabados</b>																				
<b>Interior</b>																				
Plafon.																				
Muros.																				
Pisos.																				
<b>Exterior</b>																				
Muros.																				
Pisos.																				
Cancelería.																				
Jardinería.																				
Limpieza.																				

PRELIMINARES	MES 12					MES 13										MES 14												
	L	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V
<b>Terracerías</b>																												
Movimiento de tierra																												
Limpieza de terreno.																												
Trazo topográfico de terreno.																												
<b>Cimentación</b>																												
Excavación.																												
Relleno.																												
Armado de acero.																												
Cimbrado.																												
Colado.																												
<b>Instalaciones</b>																												
Sanitaria.																												
Hidráulica.																												
Eléctrica.																												
Aire acondicionado.																												
Especiales.																												
<b>Albañilería</b>																												
Muros.																												
Castillos.																												
Columnas.																												
Cadenas.																												
<b>Estructura</b>																												
<b>Cubierta</b>																												
<b>Acabados</b>																												
<b>Interior</b>																												
Plafon.																												
Muros.																												
Pisos.																												
<b>Exterior</b>																												
Muros.																												
Pisos.																												
Cancelería.																												
Jardinería.																												
Limpieza.																												

PRELIMINARES	MES 14					MES 15															
	L	M	J	V	S	L	M	J	V	S	L	M	J	V	S	L	M	J	V	S	
<b>Terracerías</b>																					
Movimiento de tierra																					
Limpieza de terreno.																					
Traso topográfico de terreno.																					
<b>Cimentación</b>																					
Excavación.																					
Relleno.																					
Armado de acero.																					
Cimbrado.																					
Colado.																					
<b>Instalaciones</b>																					
Sanitaria.																					
Hidráulica.																					
Eléctrica.																					
Aire acondicionado.																					
Especiales.																					
<b>Albañilería</b>																					
Muros.																					
Castillos.																					
Columnas.																					
Cadenas.																					
<b>Estructura</b>																					
Cubierta																					
Acabados																					
<b>Interior</b>																					
Plafon.																					
Muros.																					
Pisos.																					
<b>Exterior</b>																					
Muros.																					
Pisos.																					
Cancelería.																					
Jardinería.																					
Limpieza.																					



PRELIMINARES	MES 16														MES 17															
	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S
	<b>Terracerías</b>																													
Movimiento de tierra																														
Limpieza de terreno.																														
Traso topográfico de terreno.																														
<b>Cimentación</b>																														
Excavación.																														
Relleno.																														
Armado de acero.																														
Cimbrado.																														
Colado.																														
<b>Instalaciones</b>																														
Sanitaria.																														
Hidraulica.																														
Eléctrica.																														
Aire acondicionado.																														
Especiales.																														
<b>Albañilería</b>																														
Muros.																														
Castillos.																														
Columnas.																														
Cadenas.																														
<b>Estructura</b>																														
<b>Cubierta</b>																														
<b>Acabados</b>																														
<b>Interior</b>																														
Plafon.																														
Muros.																														
Pisos.																														
<b>Exterior</b>																														
Muros.																														
Pisos.																														
Cancelería.																														
Jardinería.																														
Limpieza.																														

PRELIMINARES	MES 17					MES 18															MES 19								
	L	M	J	V	S	L	M	J	V	S	L	M	J	V	S	L	M	J	V	S	L	M	J	V	S	L	M	J	V
<b>Terracerías</b>																													
Movimiento de tierra																													
Limpieza de terreno.																													
Trazo topográfico de terreno.																													
<b>Cimentación</b>																													
Excavación.																													
Relleno.																													
Armado de acero.																													
Cimbrado.																													
Colado.																													
<b>Instalaciones</b>																													
Sanitaria.																													
Hidraulica.																													
Eléctrica.																													
Aire acondicionado.																													
Especiales.																													
<b>Albañilería</b>																													
Muros.																													
Castillos.																													
Columnas.																													
Cadenas.																													
<b>Estructura</b>																													
<b>Cubierta</b>																													
<b>Acabados</b>																													
<b>Interior</b>																													
Plafon.																													
Muros.																													
Pisos.																													
<b>Exterior</b>																													
Muros.																													
Pisos.																													
Cancelería.																													
Jardinería.																													
Limpieza.																													

PRELIMINARES	MES 19					MES 20					MES 21												
	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V
<b>Terracerías</b>																							
Movimiento de tierra																							
Limpieza de terreno.																							
Trazo topográfico de terreno.																							
<b>Cimentación</b>																							
Excavación.																							
Relleno.																							
Armado de acero.																							
Cimbrado.																							
Colado.																							
<b>Instalaciones</b>																							
Sanitaria.																							
Hidraulica.																							
Eléctrica.																							
Aire acondicionado.																							
Especiales.																							
<b>Albañilería</b>																							
Muros.																							
Castillos.																							
Columnas.																							
Cadenas.																							
<b>Estructura</b>																							
<b>Cubierta</b>																							
<b>Acabados</b>																							
<b>Interior</b>																							
Plafon.																							
Muros.																							
Pisos.																							
<b>Exterior</b>																							
Muros.																							
Pisos.																							
Cancelería.																							
Jardinería.																							
Limpieza.																							

PRELIMINARES	MES 21															MES 22														
	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S
	Terracerías																													
Movimiento de tierra																														
Limpieza de terreno.																														
Trazo topográfico de terreno.																														
<b>Cimentación</b>																														
Excavación.																														
Relleno.																														
Armado de acero.																														
Cimbrado.																														
Colado.																														
<b>Instalaciones</b>																														
Sanitaria.																														
Hidráulica.																														
Eléctrica.																														
Aire acondicionado.																														
Especiales.																														
<b>Albañilería</b>																														
Muros.																														
Castillos.																														
Columnas.																														
Cadenas.																														
<b>Estructura</b>																														
<b>Cubierta</b>																														
<b>Acabados</b>																														
<b>Interior</b>																														
Plafon.																														
Muros.																														
Pisos.																														
<b>Exterior</b>																														
Muros.																														
Pisos.																														
Cancelería.																														
Jardinería.																														
Limpieza.																														

## XV. CONCLUSIONES



El proyecto “**Centro Recreativo y Spa**” se enfocó en la construcción de nuevos espacios de esparcimiento, donde se le dio importancia a la cultura, la recreación familiar y turística, generando nuevos empleos y promoviendo el comercio de los productos de la región, ya que ésta se había afectado debido a la escases de infraestructura, problemas con la contaminación e incluso con casos de violencia y vandalismo que se han presentado en los últimos años.

Las áreas contempladas en el proyecto permiten desarrollar funciones activas y pasivas, desde sentarse y observar, hasta correr y convivir con las personas. La propuesta de diseño maneja un concepto dinámico, con andadores totalmente amplios que permiten la óptima circulación de los usuarios. Así mismo la composición de las áreas verdes permiten observar durante todo el recorrido una serie de vistas, que provocarán al usuario sensaciones de relajación, esparcimiento y emoción por transitar cada rincón del Centro Recreativo.

En el desarrollo de cada uno de los espacios, se contempló el rango de edades de los usuarios, que van desde bebés hasta adultos mayores; con la finalidad de provocar ambientes diversos y apropiados para cada uno de ellos.

La construcción de este espacio público representa para los habitantes de Coatzacoalcos un beneficio para mejorar su calidad de vida, ya que al poseer instalaciones adecuadas para el sano esparcimiento, permite integrar a la sociedad de manera segura; y a su vez fomenta la participación. De la misma manera marcaría un punto de partida que incentive a la ciudadanía a cuidar y proteger dichos espacios, adquiriendo con ello un valor de compromiso.

En la actualidad la sociedad habita en un mundo que refleja las consecuencias de la sobreexplotación de los recursos naturales; es por esta razón que es importante contribuir en los proyectos de paisaje mediante el diseño de espacios de públicos.

## XVI. BIBLIOGRAFIA



## BIBLIOGRAFÍA

- De las dunas a la urbe. Historia gráfica de Coatzacoalcos. Autor: Javier Pulido Biosca. 2011.
- Decálogo Histórico de la Ciudad. Octubre de 2011. Editorial: Robles (RM)
- <http://digaohm.semar.gob.mx/cuestionarios/cnarioCoatza.pdf>
- <http://smn.cna.gob.mx/observatorios/historica/coatzacoalcos.pdf>
- <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM30veracruz/index.html>
- Página oficial del municipio de Coatzacoalcos <http://www.coatzacoalcos.gob.mx/>
- Página oficial del Instituto Nacional de Estadística y Geografía <http://www.inegi.org.mx/>
- Actualización del programa de ordenamiento urbano de la zona conurbada Coatzacoalcos-Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río-Ixhuatlán del Sureste.
- Sistema de información municipal. Cuadernillos municipales 2014, SEFIPLAN.
- Carta síntesis de Coatzacoalcos
- Ley de asentamientos humanos del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave
- Ley de desarrollo urbano, ordenamiento territorial, y vivienda del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave
- Ley de protección ambiental del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave
- Ley de turismo del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave
- Ley general de asentamientos humanos
- Ley general de turismo
- Ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente
- Ley federal de turismo
- NOM señales y avisos para protección civil
- Normas de accesibilidad para las personas con capacidades diferentes



- Plan maestro del municipio de Coatzacoalcos
- Plan municipal de desarrollo 2014 - 2017 de Coatzacoalcos
- Programa de ordenamiento ecológico de la cuenca baja del río Coatzacoalcos
- Programa de ordenamiento ecológico territorial de Coatzacoalcos
- Reglamento de construcciones para el D.F.
- Reglamento de construcciones para el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave