



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN

SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN PARA LA  
ZONA ARQUEOLÓGICA DE TLATELOLCO

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE :  
**LICENCIADO EN DISEÑO INDUSTRIAL**  
P R E S E N T A :

**MARTHA LILIANA LANDERO DÍAZ**



FES Aragón

MÉXICO

2007



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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



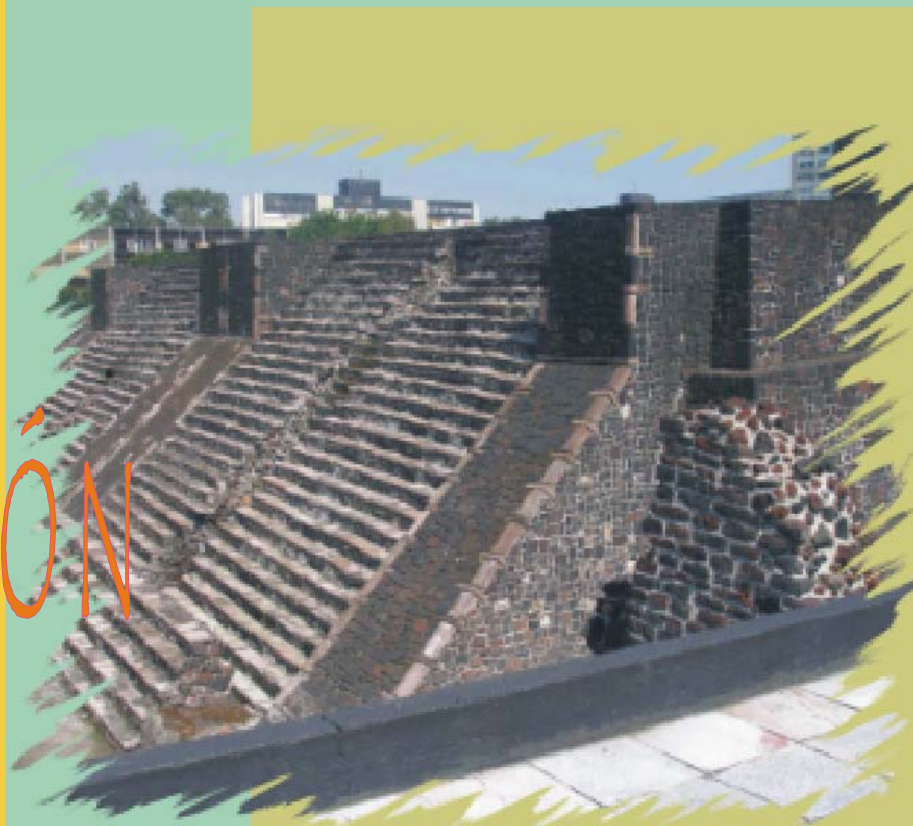
A TODAS LAS PERSONAS QUE AMO  
Y HE AMADO.  
A LA RAZÓN DE MI EXISTIR  
MI PEQUEÑO HIJO,  
Y A TI QUE ME ACOMPAÑASTE SIEMPRE  
TOMANDO MI MANO ABUELITA,  
MI GRAN EJEMPLO DE VIDA

*A MIS PROFESORES:*

ARQ. Y D.I. CARLOS CHÁVEZ AGUILERA  
D.I. MA. FERNANDA GUTIÉRREZ TORRES  
D.I. ELIA BERTHA OCHOA GALICIA  
D.I. PATRICIA DÍAZ PÉREZ  
D.I. MARTÍN VILLA OMAÑA  
*GRACIAS*



SISTEMA DE  
SEÑALIZACIÓN  
PARA LA ZONA  
ARQUEOLÓGICA DE TLATELOLCO







# ÍNDICE

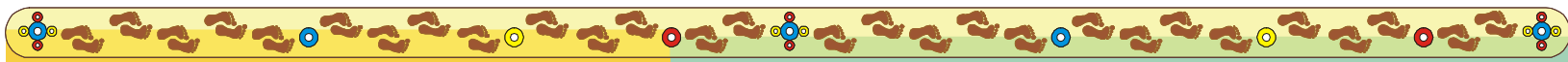
INTRODUCCIÓN.....	1
<b>CAPITULO I</b> Contexto	
1.1 Localización de la Zona arqueológica de Tlatelolco .....	4
1.2 Factores ambientales.....	5
1.3 Imagen Institucional.....	6
<b>CAPITULO II</b> Sitio Arqueológico	
2.1 Antecedentes Históricos.....	8
2.2 Extensión de la Zona Arqueológica de Tlatelolco.....	13
2.3 Ruta Temática.....	14
2.4 Visitantes de la Zona Arqueológica de Tlatelolco.....	26
<b>CAPITULO III</b> Diseño del Sistema de señalización	
3.1 Investigación y análisis del sistema de señalización existente en ZAT.....	28
3.2 Planteamiento del problema.....	35
3.3 Objetivo y Fundamentación.....	39
3.4 Requerimientos.....	41
3.5 Concepto de diseño.....	43
3.6 Señalizaciones.....	45
3.7 Definición de Usuarios.....	49
3.7.1 Dimensiones Antropométricas.....	51
3.7.2 Aplicación de criterios Antropométricos.....	52





3.7. 3 Diagramas Ergonómicos.....	54
3.8 Memoria descriptiva.....	62
<b>CAPITULO IV Planos Técnicos.....</b>	<b>66</b>
<b>CAPITULO V Costos</b>	
5.1 Diagramas de producción.....	85
5.2 Estimación de costos de producción.....	86
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>89</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>90</b>
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN.....</b>	<b>95</b>





# INTRODUCCIÓN



## INTRODUCCIÓN

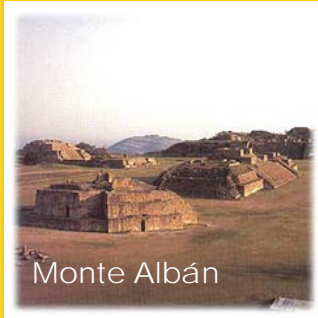


México es un País que cuenta con una gran riqueza en cuanto a su Patrimonio cultural. Siglos antes de que los europeos llegaran a América, los antiguos pobladores del territorio nacional habían constituido civilizaciones plenas de manifestaciones y muestras culturales, que eran resumen del desarrollo socio-político, religioso y cultural que caracterizó a esos pueblos, y que hoy día son motivo de orgullo y admiración en México y en el mundo.

La principal función y objetivo del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) ha sido la protección física y legal del patrimonio arqueológico. El es la única institución responsable de su conservación, protección, investigación y difusión.

A la fecha se tienen 174 zonas arqueológicas abiertas al público, que son representativas de las diferentes culturas y regiones del país, y mas de 33,000 sitios arqueológicos registrados. Su protección y conservación son los elementos prioritarios para garantizar la identidad a través de los tiempos y el desarrollo de la nación.

Generar el interés de los visitantes a estos sitios, por la protección y la conservación del patrimonio cultural; privilegiando el carácter monumental del pasado, dará como resultado la permanencia de las Zonas Arqueológicas que denotan la diversidad cultural del México antiguo y el de hoy, con la finalidad de buscar afirmar una identidad colectiva y de orgullo, por el pasado.



Monte Albán



Teotihuacan

La Señalización en Sitios Patrimoniales resulta ser de gran necesidad e importancia, puesto que de la correcta solución de esta, depende la conservación del Patrimonio Cultural, tratándose de la Zona Arqueológica de Tlatelolco siendo este un Sitio que cuenta con una importante riqueza histórica, cultural, social, que le ha permitido generar una identidad propia, en donde la presencia de un Sistema de Señalización se vuelve una tarea importante; en la cual el Diseñador Industrial puede aplicar sus conocimientos teóricos y creatividad, considerando dicha necesidad con la finalidad de dar la mejor solución a esta, para subsanar las carencias informativas y de identidad Institucional.

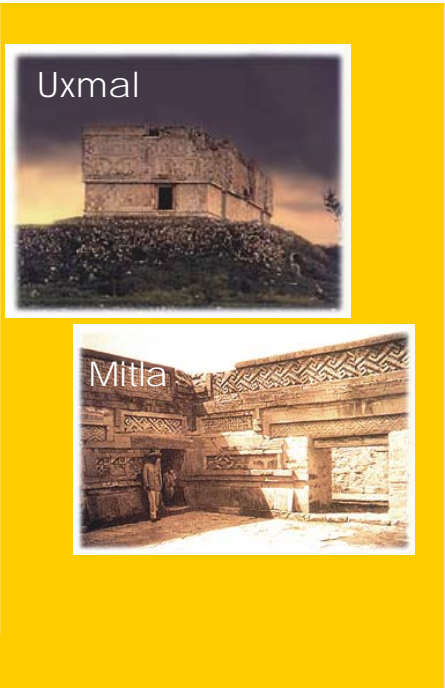
Es preciso brindarle a los visitantes información precisa para lograr la correcta difusión y dignificar el patrimonio cultural edificado,

además de con ello lograr las conductas adecuadas para su conservación y disfrute del sitio.

La deficiente señalización que existe hoy en la Zona arqueológica de Tlatelolco, provoca que lo antes mencionado no ocurra. Estas deficiencias o carencias afectan el correcto funcionamiento de esas señalizaciones por lo cual se decidió diseñar un nuevo Sistema de señalización.

Al realizar el análisis de esta problemática, en cuanto a aspectos ergonómicos, deterioro de las señales, carencia de un diseño integral, etc.; se llegó a una serie de conclusiones que se transformaron en la base fundamental de la propuesta de diseño, con un concepto que se generó procurando subsanar las carencias del señalamiento anterior. Por lo cual se desarrolló el proyecto que en base a un estudio de factibilidad se evaluó como la más viable, en cuanto

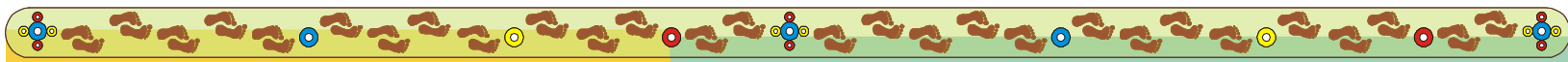




a normas establecidas por la Dirección de Operación de Sitios (DOS), materiales, función, forma, ergonomía etc. Se realizaron modelos y planos de producción del sistema, el cual se traduce en tres tipos que cumplen distintas funciones informativas. También se ha hecho la propuesta del emplazamiento de dicho sistema puesto que también de este depende su correcto funcionamiento, así una vez conocido el número de piezas que se requieren en el sitio se han logrado establecer los costos de producción de dicho Sistema de señalización.





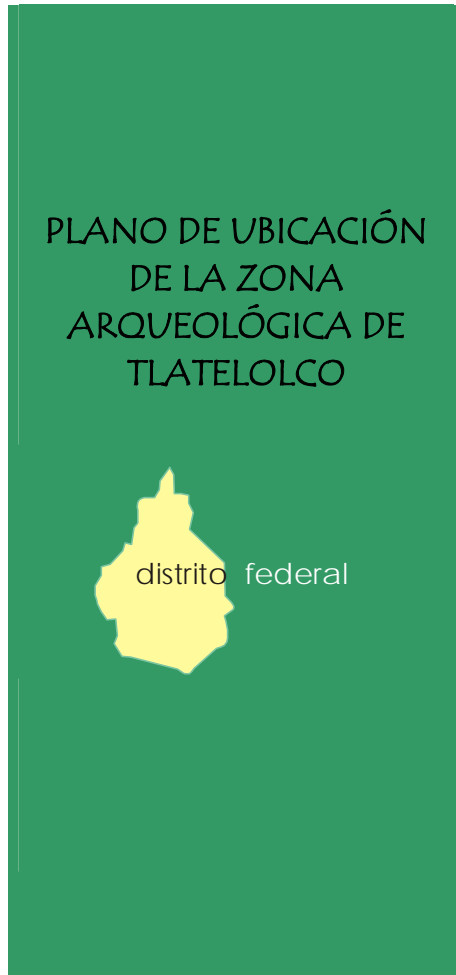


# CAPÍTULO I

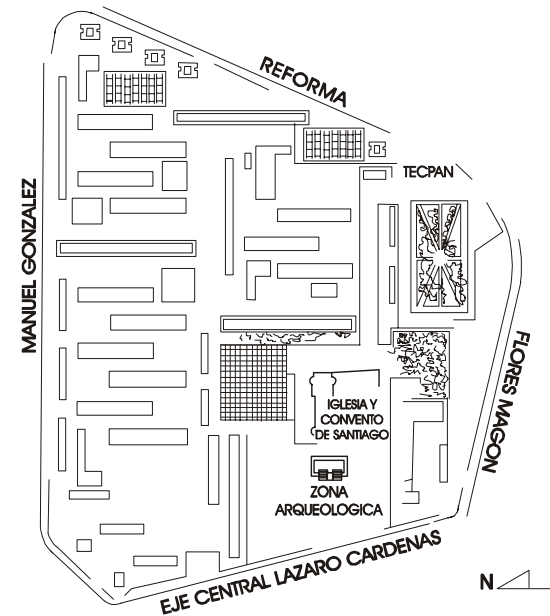
## Contexto



## 1.1 Localización de la Zona Arqueológica de Tlatelolco



La Zona Arqueológica de Tlatelolco se encuentra ubicada al norte del Distrito Federal, dentro del área que pertenece a la Delegación Cuauhtémoc; sobre el Eje Central Lázaro Cárdenas esquina Flores Magón, en la Unidad Habitacional Tlatelolco, 3ra. Sección.





## 1.2 Factores ambientales



Las montañas que rodean la cuenca de México no permiten la libre circulación de los vientos. Por ello, en el aire permanecen muchos contaminantes. Principalmente por su altitud que es de más de 2,000 metros sobre el nivel del mar y por encontrarse en una cuenca. En el Distrito Federal predomina el clima templado, en el que las lluvias se presentan con mayor fuerza en verano. En los meses de febrero a abril los vientos que llegan del noreste son secos y fríos, a su paso levantan el polvo de las zonas de poca vegetación.

La Ciudad de México tiene un clima regular a través del año. Sin embargo, debido a la altitud, la temperatura en la gran mayoría de las mañanas y tardes suele ser mucho más fría que el resto del día. La temporada más cálida es

temporada más fría abarca los meses de diciembre y enero. La ciudad también es sujeta a una temporada de vientos de septiembre a octubre y a una temporada de lluvias de agosto a octubre. Las temperaturas varían de 0°C a 5°C en las mañanas de diciembre a febrero. De mayo a julio, las temperaturas suben a un rango de 19°C a 28°C durante el día.

Durante casi siete meses al año, la Zona Metropolitana de la Ciudad de México mantiene vientos de baja velocidad, que generalmente circulan de norte a sur, dispersando los contaminantes hacia el centro, el sureste y el suroeste de la capital.

### 1.3 Imagen Institucional








La Zona Arqueológica de Tlatelolco, es actualmente la más grande del área metropolitana de la ciudad de México, la cual forma parte del patrimonio cultural de la Nación, y está a cargo del Instituto Nacional de Antropología e Historia, Institución que se encarga de la conservación, difusión, y restauración del patrimonio cultural; a su vez, el Instituto delega estas funciones en cuanto a la Zona Arqueológica de Tlatelolco, a la Dirección del Museo de Templo Mayor.

El INAH se identifica con un "ollín" (en náhuatl, movimiento) el cual encontramos en todos los sitios registrados a cargo de esta Institución, tales como Museos, Zonas Arqueológicas, edificios en donde se encuentran ubicadas oficinas del Instituto, escuelas,

publicaciones, reproducciones, etc. El Museo del Templo Mayor además de contar con esta imagen Institucional, cuenta otra que lo identifica. Esta imagen presenta un Caballero Águila y la leyenda de Museo de Templo Mayor, tipografía que regularmente se encuentra en color rojo. La Zona Arqueológica de Tlatelolco cuenta con una importante riqueza histórica, cultural, social, que le ha permitido generar una identidad propia, así al igual que el Museo de Templo Mayor, la zona se representa con un glifo que refiere a Tlatelolco como "punto arenoso o montículo de arena".



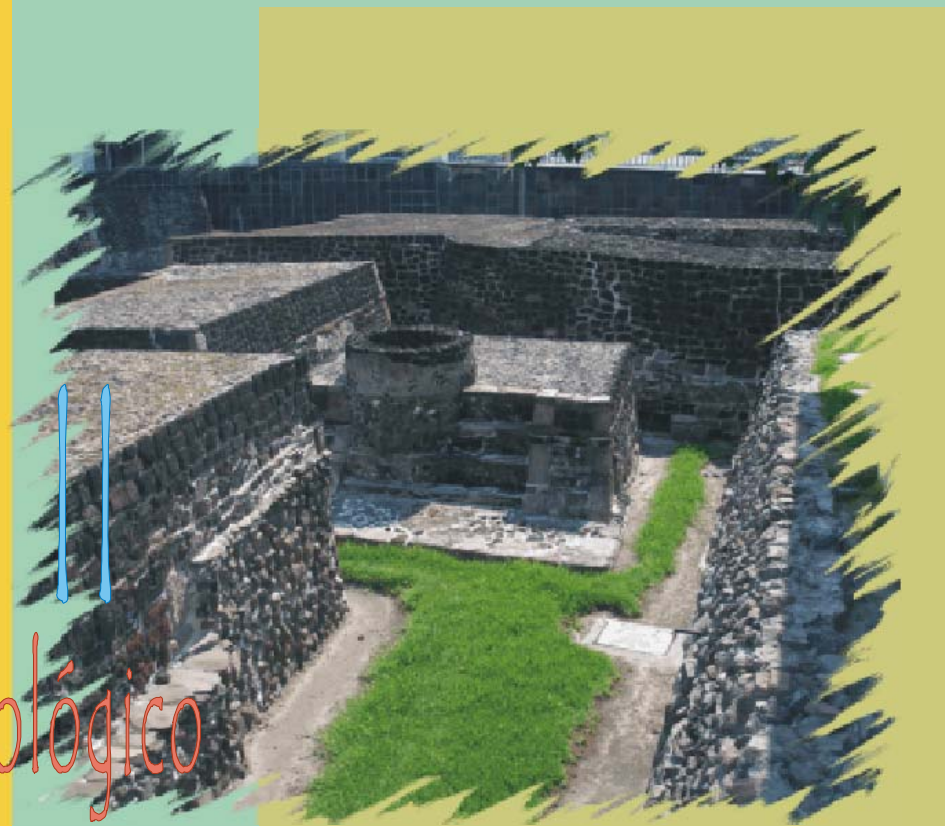
INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA	MUSEO DE TEMPLO MAYOR	ZONA ARQUEOLÓGICA DE TLATELOLCO
		
OLLIN	CABALLERO ÁGUILA	MONTÍCULO DE ARENA
		





# CAPÍTULO II

## Sitio Arqueológico



## 2.1 Antecedentes Históricos



Tlatelolco fue el centro comercial más importante del México prehispánico; su nombre en náhuatl se interpreta como Tlatelli, "terrazza o Xaltilolli, "punto arenoso".

### Tlatelolco

Desde Aztlán, llegaron a la cuenca de México varios grupos de origen nahua, mismos que buscaban la tierra que su dios Huitzilopochtli les había prometido. Huitzilopochtli eligió a los aztecas para gobernar la tierra prometida, lo cual originó el primero de varios conflictos que habrían de dividir al grupo. Ejemplo de lo anterior es el mito que cuenta que un día Huitzilopochtli les dio a los aztecas, quienes cambiaron su nombre por el de mexicas a petición del dios, dos pequeños envoltorios llamados quimiles; uno de ellos con dos palillos de madera y el otro con una piedra de jade. La posesión de la piedra ocasionó una nueva pelea. El dios les dijo a los de un bando que conservaran los palillos pues

eran más importantes para hacer fuego nuevo, quedando la piedra de jade en poder del otro grupo que se fue a fundar Tlatelolco, mientras que los primeros fundaron Tenochtitlan.

Algunos documentos antiguos mencionan la fundación de Tlatelolco anterior a la de Tenochtitlan y otros como posterior; lo cierto es que ambas ciudades nacieron y compartieron el mismo destino. Tenochtitlan controló el poder ideológico, político y económico, mientras Tlatelolco participó en todas las campañas militares de conquista hacia otras poblaciones del México prehispánico y dirigió el comercio a partir de 1428.





## Mexicas

Los Mexicas, miembros de un pueblo que dominó el centro y sur del actual México, en Mesoamérica, desde el siglo XIV hasta el siglo XVI y que es famoso por haber establecido un vasto imperio altamente organizado, destruido por los conquistadores españoles y sus aliados tlaxcaltecas.

Algunas versiones señalan que el nombre de 'azteca' proviene de un lugar mítico, situado posiblemente al norte de lo que hoy en día es México, llamado Aztlán. Más tarde se autodenominaron mexicas.

## Orígenes

Tras la caída de la civilización tolteca que había florecido principalmente en Tula entre los siglos X y XI, oleadas de inmigraciones inundaron la

meseta central de México, alrededor del lago de Texcoco.

Debido a su tardía aparición en el lugar, los aztecas-mexicas se vieron obligados a ocupar la zona pantanosa situada al oeste del lago.

Estaban rodeados por enemigos poderosos que les exigían tributos, y la única tierra seca que ocupaban eran los islotes del lago de Texcoco, rodeados de ciénagas.

El hecho de que, desde una base tan poco esperanzadora, los aztecas fueran capaces de consolidar un imperio poderoso en sólo dos siglos, se debió en parte a su creencia en una leyenda, según la cual fundarían una gran civilización en una zona pantanosa en la que vieran un nopal (cactus) sobre una roca y sobre él un águila devorando una serpiente.





Los sacerdotes afirmaron haber visto todo eso al llegar a esta zona. Como reflejo de la continuidad de esa tradición, hoy en día esa imagen representa el símbolo oficial de México que aparece, entre otros, en los billetes y monedas.

Al aumentar en número, los aztecas establecieron organizaciones civiles y militares superiores. En 1325 fundaron la ciudad de Tenochtitlán, ubicada donde se encuentra la actual ciudad de México, capital del país.

#### La capital

Los aztecas convirtieron el lecho del lago, que era poco profundo, en chinampas (jardines muy fértiles, contruidos con un armazón de troncos que sostenían arena, grava y tierra de siembra, atados con cuerdas de ixtle, para lograr islas artificiales donde cultivaban verduras

y flores, y criaban aves domésticas. Hicieron calzadas y puentes para conectar la ciudad con tierra firme; levantaron acueductos y excavaron canales por toda la ciudad para el transporte de mercancías y personas. Las construcciones religiosas —gigantescas pirámides escalonadas recubiertas de piedra caliza y estuco de vivos colores, sobre las que construían los templos— dominaban el paisaje.

La ciudad floreció como resultado de su ubicación y del alto grado de organización. En la época en la que los españoles, capitaneados por Hernán Cortés, comenzaron la conquista en 1519, el gran mercado de Tlatelolco atraía a unas 60,000 personas diariamente. Las mercancías llegaban a manos aztecas gracias a los acuerdos sobre tributos establecidos con los territorios conquistados.





Muchas de esas mercancías se exportaban a otras zonas del Imperio azteca y a América Central.

La confederación azteca

Los aztecas - mexicas establecieron alianzas militares con otros grupos, logrando un imperio que se extendía desde México central hasta la actual frontera con Guatemala.

A principios del siglo XV Tenochtitlán gobernaba conjuntamente con las ciudades-estado de Texcoco y Tlacopan (más tarde conocida como Tacuba y en la actualidad perteneciente a ciudad de México) bajo la denominación de la Triple Alianza. En un periodo de unos 100 años los aztecas lograron el poder total y, aunque las demás ciudades-estado continuaron llamándose reinos, se convirtieron en meros títulos

honoríficos.

Al final del reinado de Moctezuma II, en 1520, se habían establecido 38 provincias tributarias; sin embargo, algunos pueblos de la periferia del Imperio Azteca luchaban encarnizadamente por mantener su independencia. Estas divisiones y conflictos internos en el seno del Imperio azteca facilitaron su derrota frente a Cortés en 1521, ya que muchos pueblos se aliaron con los españoles.

En 1515 Cuauhtémoc fue elegido señor de Tlatelolco. A la llegada de los españoles en 1519, Moctezuma gobernaba Tenochtitlan; a su muerte subió al poder Cuitláhuac, quien falleció de viruela a los 40 días. Entonces los mexicas eligieron a Cuauhtémoc como señor de las dos ciudades, quien dirigió la resistencia indígena en el sitio de la ciudad de Tlatelolco que duró ochenta días hasta que el Mismo Cuauhtémoc fue hecho





prisionero por Hernán Cortés el 13 de agosto de 1521

### Sociedad y religión aztecas

La sociedad azteca estaba dividida en tres clases: esclavos, plebeyos y nobles. El estado de esclavo era similar al de un criado contratado. Aunque los hijos de los pobres podían ser vendidos como esclavos, solía hacerse por un periodo determinado. Los esclavos podían comprar su libertad y los que lograban escapar de sus amos y llegar hasta el palacio real sin que los atraparan obtenían la libertad inmediatamente. A los plebeyos o "*macehualtin*" se les otorgaba la propiedad vitalicia de un terreno en el que construían su casa. Sin embargo, a las capas más bajas de los plebeyos (tlalmaitl), no se les permitía tener propiedades y eran campesinos en tierras arrendadas. La nobleza estaba compuesta por los nobles

de nacimiento, los sacerdotes y los que se habían ganado el derecho a serlo (especialmente los guerreros).

En la religión azteca numerosos dioses regían la vida diaria. Entre ellos Huitzilopochtli (deidad del Sol), Coyolxahuqui (la diosa de la Luna que, según la mitología azteca, fue asesinada por su hermano el dios del Sol), Tláloc (deidad de la lluvia) y Quetzalcóatl (inventor de la escritura y el calendario, asociado con el planeta Venus y con la resurrección).

Los sacrificios, humanos y de animales, eran parte integrante de la religión azteca.

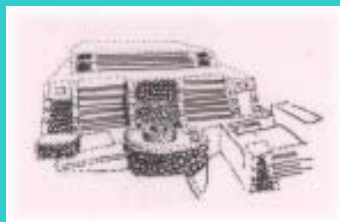
Para los guerreros el honor máximo consistía en caer en la batalla u ofrecerse como voluntarios para el sacrificio en las ceremonias importantes.

Las mujeres que morían en el parto compartían el honor de los guerreros.

## 2.2 Extensión de la Zona Arqueológica de Tlatelolco



## 2.3 Ruta Temática



La Zona Arqueológica de Tlatelolco, presenta 65 estructuras prehispánicas de las cuales 25 son edificios completos, ya bien altares, templos o complejos habitacionales.



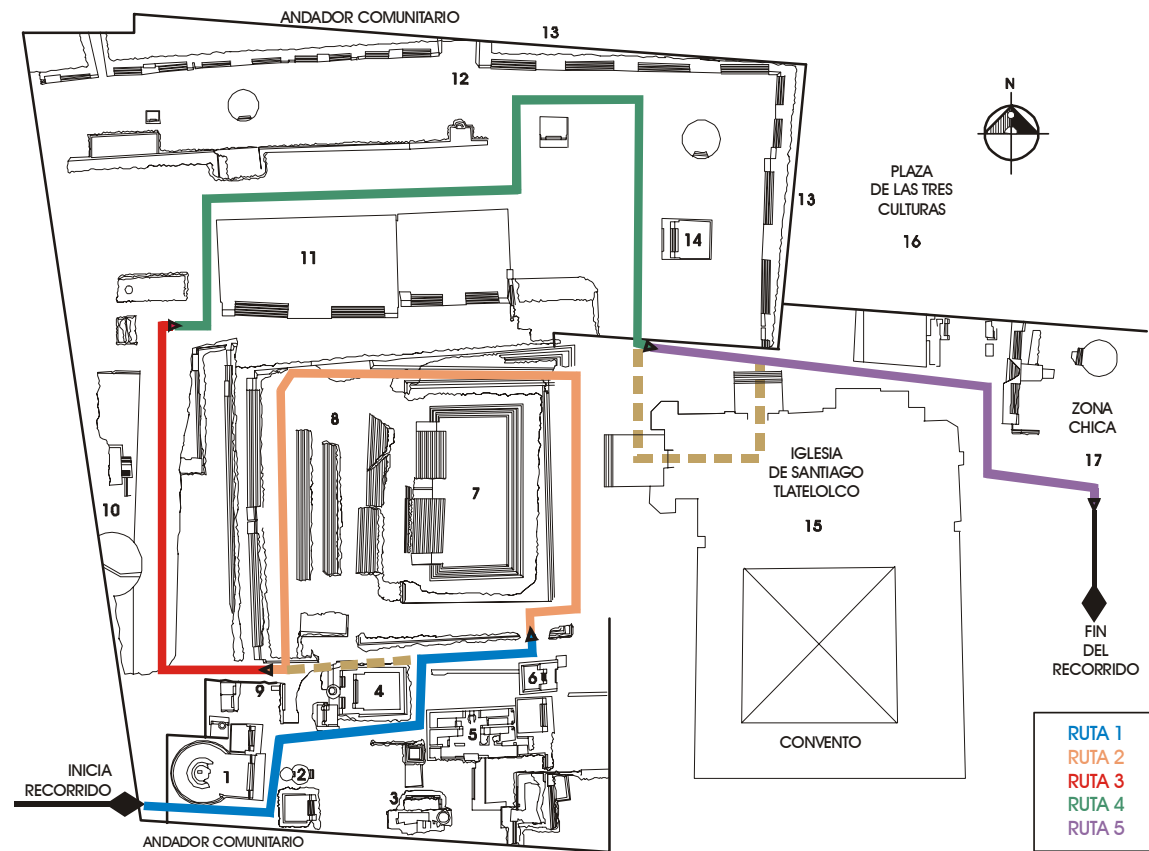
Templo calendárico

El acceso a la Zona Arqueológica se encuentra ubicado sobre el Eje Central Lázaro Cárdenas a un costado del edificio de Relaciones Exteriores, aquí es donde inicia el recorrido al interior de la Zona, el cual se conforma de 5 *rutas* dependientes entre sí, formando una sola **Ruta Temática**, que desde su inicio hasta el fin de la visita, permiten que el visitante realice su recorrido por los distintos monumentos que a su paso encuentran.



## RUTA TEMÁTICA DE LA ZONA ARQUEOLÓGICA DE TLATELOLCO

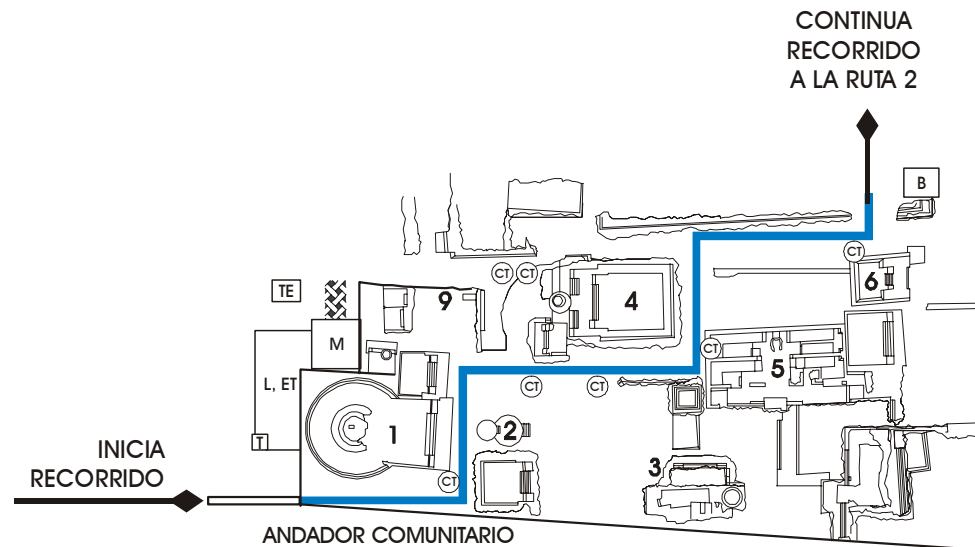
1. TEMPLO A EHÉCATL  
QUETZALCÓATL
2. ALTARES CIRCULARES
3. PLAZA Y ALTAR TZOMPANTLI  
DEL SUR
4. TEMPLO CALENDÁRICO
5. EL PALACIO
6. EL TEMPLO DE LAS PINTURAS
7. TEMPLO MAYOR ETAPA II
8. ETAPAS CONSTRUCTIVAS DEL  
TEMPLO MAYOR
9. "LOS AMANTES DE  
TLATELOLCO"
10. PLATAFORMA OESTE
11. EL GRAN BASAMENTO
12. CALZADA AL TEPEYAC
13. LIMITE NORTE DEL RECINTO  
CEREMONIAL
14. ALTAR TZOMPANTLI DEL  
NORTE
15. IGLESIA Y CONVENTO DE  
SANTIAGO
16. PLAZA DE LAS TRES  
CULTURAS
17. ZONA CHICA





## RUTA 1 de la Zona Arqueológica de Tlatelolco

La Ruta 1, tiene una extensión total de 125.40 m. y 1 m. de ancho, en ella se encuentran expuestas 5 Cédulas Temáticas.



### *Puntos de interés*

- 1. Templo a Ehécatl Quetzalcóatl*
- 2. Altares Circulares*
- 3. Plaza y el Altar Tzompantli del Sur*
- 4. Templo Caléndarico*
- 5. El Palacio*
- 6. Templo de las Pinturas*





## Extensión de Ruta 1 de la Zona Arqueológica de Tlatelolco



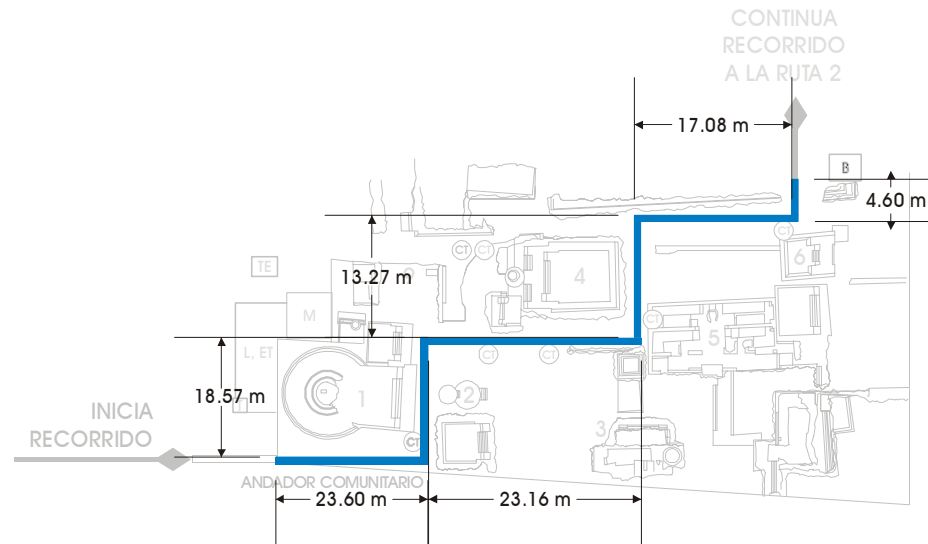
Templo a Ehécatl Quetzalcóatl



Altares Circulares



Palacio



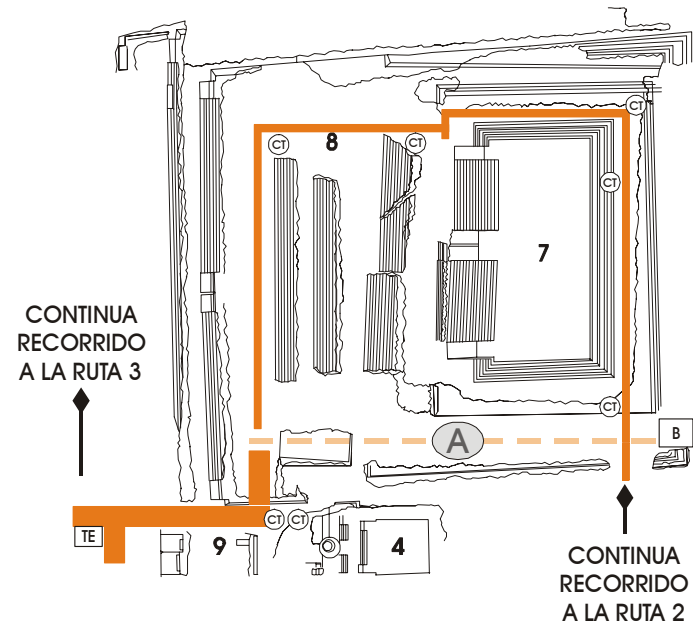
*Al inicio de la Ruta 1, a la izquierda se encuentra el Templo a Ehécatl Quetzalcóatl (1), siguiendo el recorrido a la derecha se observan los Altares Circulares (2), posteriormente también a la derecha se observa la Plaza y el Altar Tzompantli del Sur (3) así como el Palacio (5), a la izquierda siguiendo el recorrido se encuentra el Templo Caléndarico (4), la Ruta finaliza en el Templo de las Pinturas (6).*





## RUTA 2 de la Zona Arqueológica de Tlatelolco

La Ruta 2, tiene una extensión total de 190.16 m. y 1 m. de ancho, excepto la parte del corredor que va del templo Calendárico al Temascal que tiene un ancho de 3 m. , en ella se encuentran expuestas 8 Cédulas Temáticas.



### *Puntos de interés*

- 4. Templo Calendárico*
- 7. Templo Mayor Etapa II*
- 8. Etapas Constructivas del Templo Mayor*
- 9. "Los Amantes de Tlatelolco"*







## Extensión de Ruta 2 de la Zona Arqueológica de Tlatelolco



Templo Mayor etapa II



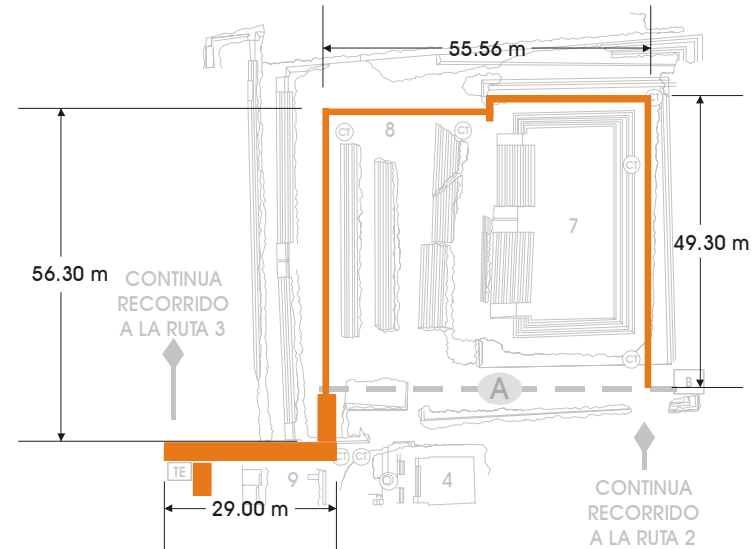
Etapas Constructivas



Templo Calendárico



"Los Amantes de Tlatelolco"



*Al inicio de la Ruta 2, a la izquierda se encuentra el Templo Mayor etapa II (7), siguiendo el recorrido nuevamente a la izquierda se observan las Etapas Constructivas (8) del mismo Templo, posteriormente también a la izquierda se observa el Templo Calendárico (4) en una perspectiva distinta que en la Ruta 1 y "los Amantes de Tlatelolco" (9); a unos pasos se encuentran unas escaleras de acceso al mirador; la Ruta finaliza en la Instalación del Temascal. Si se toma el corredor A, la Ruta 2 ya no se recorre.*

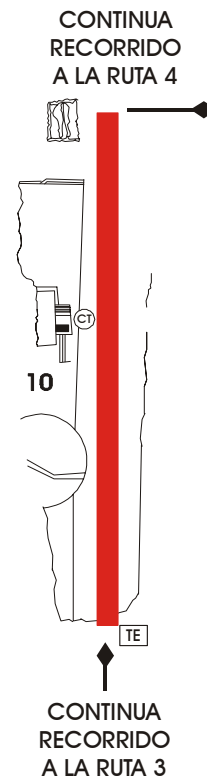






## RUTA 3 de la Zona Arqueológica de Tlatelolco

La Ruta 3, tiene una extensión total de 77.53 m. y 3 m. de ancho, en ella se encuentra expuesta 1 Cédula Temática.



*Punto de interés*  
*10. Plataforma Oeste*

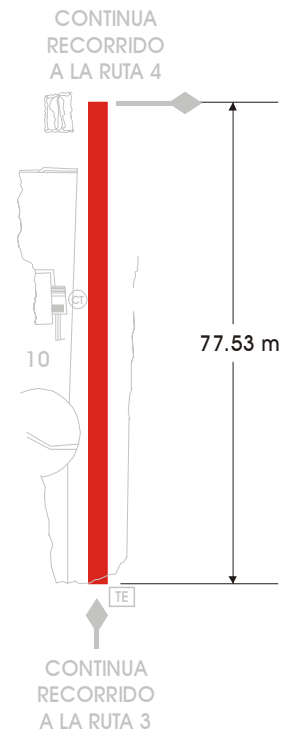




## Extensión de Ruta 3 de la Zona Arqueológica de Tlatelolco



Plataforma Oeste



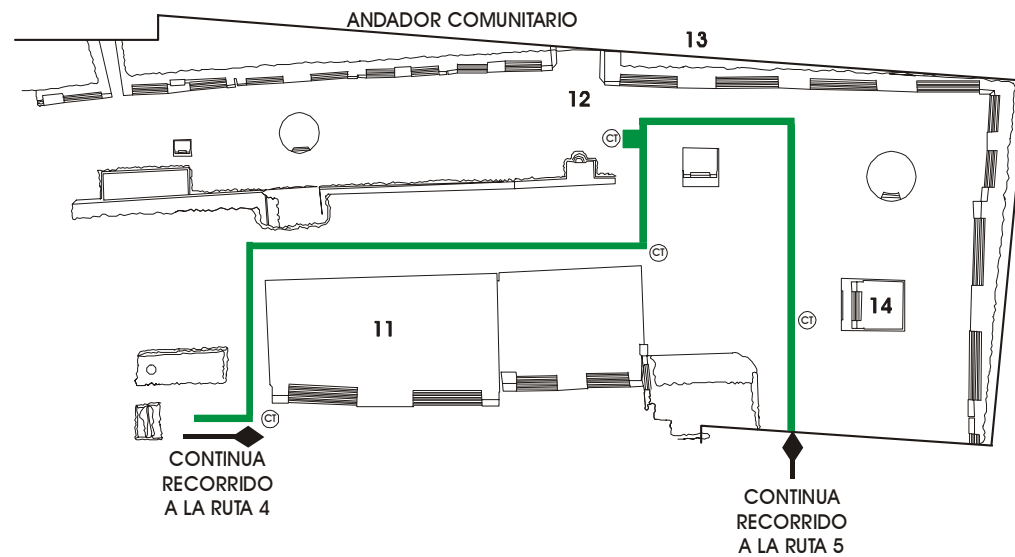
*En todo el recorrido de la Ruta 3, a la izquierda se observa la Plataforma Oeste (10) hasta donde finaliza la misma.*





## RUTA 4 de la Zona Arqueológica de Tlatelolco

La Ruta 4, tiene una extensión total de 207.18 m. y 1 m. de ancho, en ella se encuentran expuestas 4 Cédulas Temáticas.



### *Puntos de interés*

- 11. El Gran Basamento
- 12. Calzada al Tepeyac
- 13. Limite Norte del Recinto Ceremonial
- 14. Altar Tzompantli del Norte
- 16. Plaza de las tres Culturas





## Extensión de Ruta 4 de la Zona Arqueológica de Tlatelolco



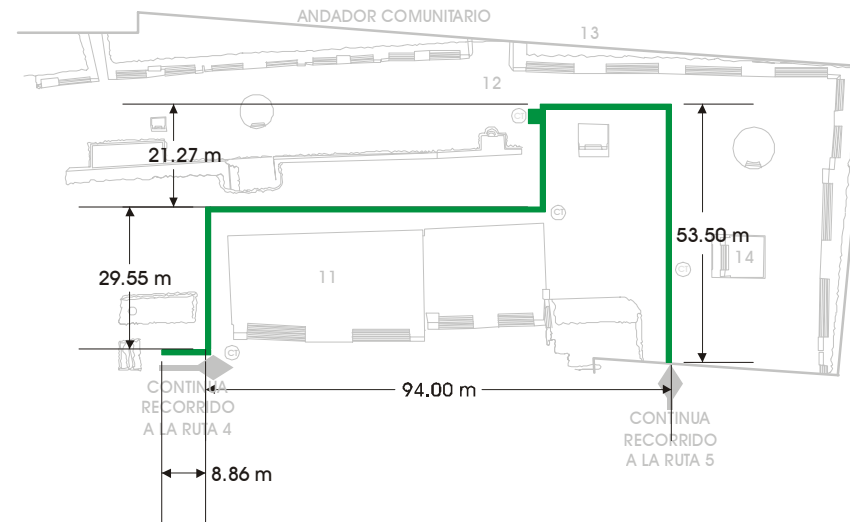
Gran Basamento



Altar Tzompantli del Norte



Limite Norte del Recinto Ceremonial



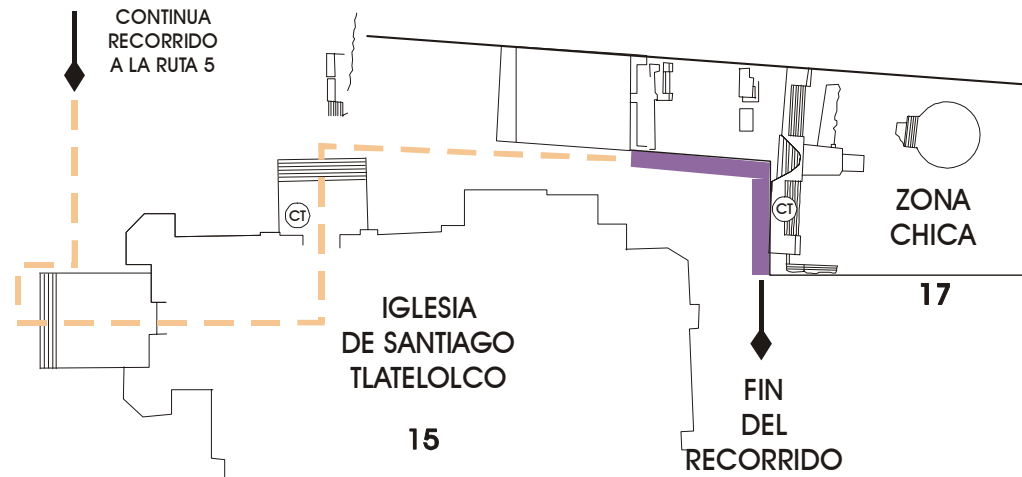
Al inicio de la Ruta 4, a la derecha se encuentra el Gran Basamento (11), siguiendo el recorrido a la izquierda y a la derecha se observa la Calzada al Tepeyac (12) y el Limite Norte del Recinto Ceremonial (13), posteriormente a la izquierda se observa la Plaza de las tres Culturas (16), el Limite Norte del Recinto Ceremonial y el Altar Tzompantli del Norte (14), aquí finaliza la Ruta 4 y se encuentra la salida para continuar el recorrido a la llamada Zona Chica (Ruta 5).





## RUTA 5 de la Zona Arqueológica de Tlatelolco

La Ruta 5, tiene una extensión total de 30.33 m. y 2 m. de ancho, en ella se encuentra expuestas 2 Cédulas Temáticas.



### *Puntos de interés*

*15. Iglesia y Convento de Santiago*

*16. Plaza de las Tres Culturas*

*17. Zona Chica*

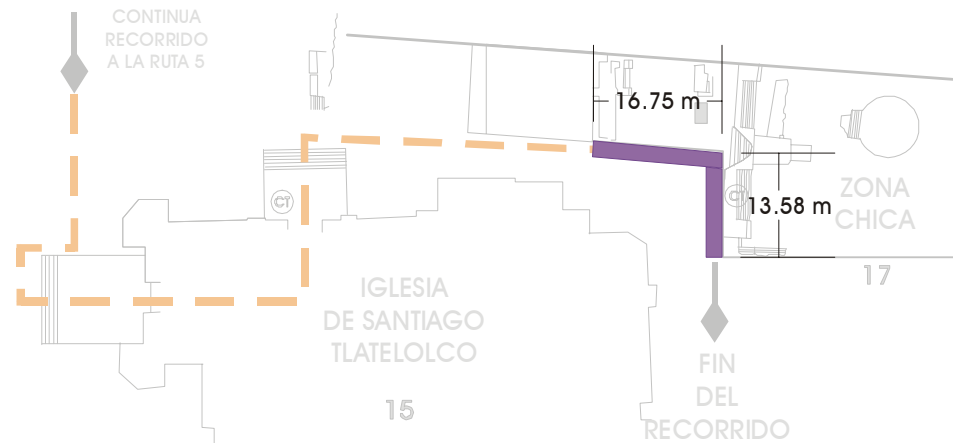




## Extensión de Ruta 5 de la Zona Arqueológica de Tlatelolco



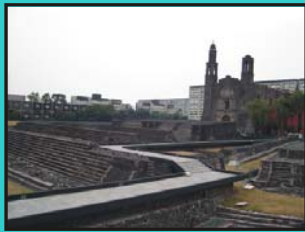
Zona Chica



*Al inicio de la Ruta 5, se observa a la derecha la Iglesia y Convento de Santiago Tlatelolco (15), siguiendo el recorrido a la izquierda se observa la Plaza de las Tres Culturas (16) y la Zona Chica (17); es aquí donde finaliza todo el recorrido a la Zona Arqueológica de Tlatelolco. El recorrido a la Iglesia es opcional ya que no forma parte de la Zona Arqueológica.*



## 2.4 Visitantes de la Zona Arqueológica de Tlatelolco



Corredor y escaleras



Visitantes

Categorías de público (visitantes):

### **A) Según su procedencia:**

- Los vecinos de la Zona Arqueológica de Tlatelolco (ZAT).
- Los que proceden de otros lugares del País.
- Los que vienen del extranjero.

### **B) Según la edad:**

- Niños.
- Adolescentes
- Adultos
- Adultos Mayores

### **C) Según el uso que le den a la Zona Arqueológica:**

- Como complemento de la educación formal.
- Como cultura general y/o esparcimiento.
- Como complemento de actividades científicas.



Corredor

De acuerdo a las distintas categorías de público (según su procedencia); la afluencia (número de visitantes) nacional e internacional que visita la Zona Arqueológica en un periodo de 31 días, dato que se obtuvo con la finalidad de conocer el número de visitantes que frecuentemente visitan el Sitio, siendo importante notar que los corredores son reducidos y que la señalización, sobre todo temática puede generar cuellos de botella durante el recorrido.





Corredores cuellos de botella

El número máximo de visitantes durante un día que se registra es de 950.



Grupo de visitantes

Siendo un porcentaje del 45 % los visitantes que visitan en grupo el Sitio, tanto escolares como turistas nacionales y extranjeros de entre 12 y 25 personas.



Visitantes estudiantes









# CAPÍTULO III



## Diseño del Sistema de señalización



### 3.1 Investigación y análisis del sistema de señalización existente en Z.A.T.

ANÁLISIS DEL SISTEMA SEÑALIZACIÓN ACTUAL DE LA ZONA ARQUEOLÓGICA					
	DIMENSIONES	MATERIALES	DESCRIPCIÓN FORMAL	DESCRIPCIÓN ERGONOMICA	No.
 <p>CÉDULA PATRIMONIO</p>	Correctamente emplazada	Lámina de PVC Impresión gráfica por serigrafía	Señalización en plano de forma rectangular, de fondo gris con tipografía en color azul y pleca al inverso es decir, fondo azul con tipografía gris e imagen Institucional. Datos correctos.	La lectura de este señalamiento es un tanto difícil de realizar, ya que se encuentra a una altura considerable y los árboles le generan sombra que no permite una visibilidad correcta de la misma, el emplazamiento es correcto ya que se encuentra a la entrada del Sitio, pero no en cuanto a su lectura.	1
	 <p>CÉDULA DE PLANO</p>	91.5 x 1.40 mts. x 5 cm. de espesor Altura de 2.30 mts.  Correctamente emplazada	Mampara de un panel de aluminio calibre 14 de tambor cerrado, con estructura interna de sección rectangular como refuerzo, pintado con esmalte poliuretano. Dos postes de PTR rectangular y ancla de ángulo de acero en forma de cruz. La impresión del plano es vinilo adherible.	Es un prisma rectangular autosoportable por medio de dos postes rectangulares, color rojo, mampara color neutro y tipografía negra, con gráfica representando la Zona por medio de un plano reconstruido en color, el cual no se aprecia correctamente ya que carece de calidad la imagen, de acuerdo al espacio en donde se encuentra emplazada la cédula es un elemento visualmente pesado.	Esta cédula dimensionalmente cumple con los requerimientos antropométricos, ya que el visitante puede apreciar lo que en ella se exhibe en una posición cómoda, pero carece de calidad de impresión y de una adecuada edición de texto, así que no cumple con todos los requerimientos ergonómicos.



	DIMENSIONES	MATERIALES	DESCRIPCIÓN FORMAL	DESCRIPCIÓN ERGONOMICA	No.
 <p data-bbox="360 667 703 735">CÉDULA ESPECIFICA CON GRAFICOS</p>	<p data-bbox="763 355 1025 483">78 x 78 x 5 cm. de espesor en la parte perimetral y 4 cm. de espesor en la parte central de la superficie.</p> <p data-bbox="763 507 927 560">Correctamente emplazada</p>	<p data-bbox="1039 355 1294 786">Precolado de concreto F' C=200 kg/cm2, reforzados con acero F'Y=04200 kg/cm2, con relleno de espuma de poliestireno, el acabado de la vista principal es pasta de cemento blanco con ceros finos y granos en tonos rojos y ocre, martelinado a mano. Acabado vista posterior de concreto gris terminado a mano. Loseta de cerámica grabada por arenado (sand blast).</p>	<p data-bbox="1317 355 1576 866">Es un plano cuadrado, soportado por un prisma regular truncado a 45 ° lo cual le da la inclinación a la cédula: de acuerdo a los sitios en donde se encuentran emplazadas estas cédulas dimensionalmente son apropiadas, ya que visualmente no interfieren con los monumentos. El grabado de la tipografía y las cajas tipográficas son adecuadas ya que son claras, pero el grabado de la imagen es confuso ya que no tiene buena definición y es confusa.</p>	<p data-bbox="1594 355 1854 890">La cédula se encuentra a un nivel muy bajo, ya que esta casi a nivel del piso, antropométricamente carece de la altura adecuada para una correcta lectura del visitante, ya que este se tiene que encorvar para realizar su lectura, estando en una posición inadecuada el usuario pierde interés por estas cédulas. El grabado de la tipografía y de la imagen casi se mimetiza con el resto del fondo de la cédula, esto también hace difícil y forzada la lectura.</p>	<p data-bbox="1899 355 1933 379">20</p>
 <p data-bbox="360 1222 703 1291">CÉDULA ESPECIFICA CON GRAFICOS</p>	<p data-bbox="763 946 927 999">Correctamente emplazada</p>	<p data-bbox="1039 919 1294 1070">Cédula lámina de metal, soldada a una sección de PTR rectangular, impresión vinilo adherible con protección de esmalte poliuretano.</p>	<p data-bbox="1317 919 1576 1150">Es un plano en forma de trapecio en uno de sus lados y soporte en ángulo que le da la inclinación adecuada para su lectura, visualmente no interfiere con los monumentos y es muy ligera.</p>	<p data-bbox="1594 919 1854 1150">En esta señalización la lectura es más cómoda ya que se encuentra a una altura más adecuada con respecto al usuario permitiendo una posición más cómoda y la calidad de su gráfica</p>	<p data-bbox="1899 919 1933 943">1</p>








	DIMENSIONES	MATERIALES	DESCRIPCIÓN FORMAL	DESCRIPCIÓN ERGONOMICA	No.
 <p data-bbox="400 655 658 687">CÉDULA ESPECIFICA</p>	<p data-bbox="763 355 1021 483">78 x 78 x 5 cm. de espesor en la parte perimetral y 4 cm. de espesor en la parte central de la superficie.</p> <p data-bbox="763 512 925 560">Correctamente emplazada</p>	<p data-bbox="1043 355 1294 786">Precolado de concreto F' C=200 kg/cm<sup>2</sup>, reforzados con acero F'Y=04200 kg/cm<sup>2</sup>, con relleno de espuma de poliestireno, el acabado de la vista principal es pasta de cemento blanco con ceros finos y granos en tonos rojos y ocre, martelinado a mano. Acabado vista posterior de concreto gris terminado a mano. Loseta de cerámica grabada por arenado (sand blast).</p>	<p data-bbox="1321 355 1576 786">Es un plano cuadrado, soportado por un prisma regular truncado a 45 ° lo cual le da la inclinación a la cédula: de acuerdo a los sitios en donde se encuentran emplazadas estas cédulas dimensionalmente son apropiadas, ya que visualmente no interfieren con los monumentos. El grabado de la tipografía y las cajas tipográficas son adecuadas ya que son claras.</p>	<p data-bbox="1599 355 1854 866">La cédula se encuentra a un nivel muy bajo, ya que esta casi a nivel del piso , antropométricamente carece de la altura adecuada para una correcta lectura del visitante, ya que este se tiene que encorvar para realizar su lectura, estando en una posición inadecuada el usuario pierde interés por estas cédulas. El grabado de la tipografía casi se mimetiza con el resto del fondo de la cédula, esto también hace difícil y forzada la lectura.</p>	<p data-bbox="1899 355 1933 379">1</p>
 <p data-bbox="400 1238 658 1270">CÉDULA ESPECIFICA</p>	<p data-bbox="763 895 925 943">Correctamente emplazada</p>	<p data-bbox="1043 895 1294 943">Lámina de PVC en color gris de 3 mm.</p>	<p data-bbox="1321 895 1536 943">Es un plano de forma rectangular.</p>	<p data-bbox="1599 895 1854 1302">Esta cédula en su sencillez cumple con más requerimientos ergonómicos que las anteriores, ya que, la altura en la que se encuentra permite que el visitante tenga una adecuada posición para su lectura y la tipografía negra contrasta con el fondo gris facilitando su lectura, aunque de acuerdo a los lineamientos de la Dos el texto es extenso.</p>	<p data-bbox="1899 895 1933 919">1</p>







	DIMENSIONES	MATERIALES	DESCRIPCIÓN FORMAL	DESCRIPCIÓN ERGONOMICA	No.
 CÉDULA DE AVISO IMPORTANTE	Correctamente emplazada	Mampara de un panel de aluminio calibre 14 de tambor cerrado, con estructura interna de sección rectangular como refuerzo, pintado con esmalte poliuretano. Un poste de PTR rectangular como soporte.	Es de forma rectangular autosoportable, con un poste de color rojo y tipografía roja. Visualmente proporcional al espacio dimensional en donde se encuentra emplazado.	Esta señal se encuentra a una altura adecuada para que el visitante pueda leerla, y la tipografía se puede apreciar aunque no es lo ideal, ya que no contrasta lo suficiente con el fondo.	1
 SEÑAL DE DESTINO	20 x 20 cm. No todas se encuentran correctamente emplazadas.	Loseta de cerámica grabada por arenado, sobre una base de precolado de concreto.	Es de forma rectangular con un ángulo de 45°.	Estas señales se encuentran a nivel del piso, lo cual dificulta su visualización, los tonos cromáticos la mimetizan en un grado extremo con el Sitio ocasionando que casi sean imperceptibles generando así un problema ergonómico.	10
 SEÑAL DE DESTINO	Correctamente emplazada	Vidrio plano de 3mm y vinilo suajado adherible.	Es un plano de forma triangular traslucido, con una flecha de color verde al frente de destino.	La transparencia del vidrio y el verde de la flecha la hace literalmente imperceptible al visitante, ya que se pierde entre el pasto y ya que se encuentra emplazada a nivel de piso, es difícil notar su existencia.	1







	DIMENSIONES	MATERIALES	DESCRIPCIÓN FORMAL	DESCRIPCIÓN ERGONOMICA	No.
 <p data-bbox="398 528 665 560">SEÑAL RESTRICTIVA</p>	<p data-bbox="763 355 880 379">20 x 20 cm.</p> <p data-bbox="763 408 925 456">Correctamente emplazada</p>	<p data-bbox="1041 355 1301 456">Señal de aluminio calibre 14, pintada con primario epóxico y esmalte poliuretano.</p>	<p data-bbox="1319 355 1547 480">Es un plano cuadrado con las aristas redondeadas que contiene un gráfico restrictivo universal.</p>	<p data-bbox="1597 355 1861 533">El emplazamiento de este señalamiento facilita ser observado por el público, y ya que es un símbolo universal, es prontamente identificado su mensaje</p>	<p data-bbox="1906 355 1928 379">5</p>
 <p data-bbox="398 876 665 908">SEÑAL RESTRICTIVA</p>	<p data-bbox="763 612 880 636">20 x 20 cm.</p> <p data-bbox="763 665 925 713">Correctamente emplazada</p>	<p data-bbox="1041 612 1301 815">Señal de aluminio calibre 14, pintada con primario epóxico y esmalte poliuretano. Con un soporte de bastón de madera clavado y pegado a la señalización de color negro.</p>	<p data-bbox="1319 612 1547 737">Es un plano cuadrado con las aristas redondeadas que contiene un gráfico restrictivo universal.</p>	<p data-bbox="1597 612 1861 762">El emplazamiento de este señalamiento dificulta ser observado por el público, ya que se encuentra casi a nivel del piso.</p>	<p data-bbox="1906 612 1928 636">1</p>
 <p data-bbox="398 1248 665 1279">SEÑAL DE SERVICIOS</p>	<p data-bbox="763 946 1010 1023">Mal emplazada ya que el destino que señala es incorrecto.</p>	<p data-bbox="1041 946 1301 1046">Señal de aluminio calibre 14, pintado con primario epóxico y esmalte poliuretano.</p>	<p data-bbox="1319 946 1579 1046">Es un plano rectangular con las aristas redondeadas y tipografía roja.</p>	<p data-bbox="1597 946 1839 1070">Está cédula carece de un correcto destino confundiendo así al visitante dándole una información equivocada.</p>	<p data-bbox="1906 946 1928 970">1</p>





	DIMENSIONES	MATERIALES	DESCRIPCIÓN FORMAL	DESCRIPCIÓN ERGONOMICA	No.
 SEÑAL DE SERVICIOS	Mal emplazada	Señal de poliestireno serigrafiada. El material no ha resistido los factores climáticos ni el vandalismo.	Es un plano rectangular de fondo rojo, con tipografía y pleca blanca.	Ya que esta es una señalización que informa sobre el servicio de visitas guiadas tendría que ubicarse a la entrada de la Zona, y se encuentra en una periferia de esta donde no recorre el visitante.	1
 SEÑAL DE SERVICIOS	30 x 30 cm. Correctamente emplazada, pero insuficiente, ya que no hay un aviso previo de la ubicación de los baños.	Loseta de cerámica grabada.	Plano cuadrado, con gráfica universal.	La ubicación de la señalización permite que el visitante la observe, cuando llega a ese punto del recorrido con claridad.	2







CUADRO DE CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN	
Puntos Acertados	<ul style="list-style-type: none"><li>• Los materiales de producción de las cédulas específicas y las señales de destino, que son el precolado y el acero, resisten los factores ambientales al estar expuestos a la intemperie, así como el PVC en la cédula patrimonio y en la cédula específica.</li><li>• También notamos que la impresión gráfica por serigrafía ha resistido también y presenta mínima degradación.</li><li>• El aluminio en las mamparas, con la estructura interna y los postes de PTR, estructuran y resisten en gran medida los factores ambientales y de vandalismo.</li><li>• La recubierta a las impresiones en vinilo de esmalte poliuretano, protegen, la gráfica y presenta una lenta degradación.</li><li>• El emplazamiento oportuno de la cédula Patrimonio ubica al visitante en el Sitio.</li><li>• El uso de gráficos universales facilita al visitante la interpretación de la señalización.</li><li>• La dimensión tanto de las cédulas específicas como las mismas con gráfico, responden al requerimiento de extensión de texto y tamaño de tipografía de los lineamientos de la DOS.</li><li>• La presentación de gráfica a color da una idea más clara de lo que se representa en ella.</li></ul>
Puntos vulnerables	<ul style="list-style-type: none"><li>• El poliestireno de la señal de servicios no ha resistido ni los factores ambientales ni el vandalismo, por lo cual se evitará recurrir a este material.</li><li>• La calidad de la impresión gráfica es de poca definición en algunas impresiones de vinilo.</li><li>• Las cédulas destino están correctamente emplazadas ya que se encuentran en los senderos, pero el que estén a nivel de piso, las vuelve casi imperceptibles.</li><li>• Aunque la mayoría de las señalizaciones o son planos rectangulares o cuadrados, o prismas rectangulares, se notan distintos criterios formales, ya que no se respeta una sola línea cromática, ni de materiales, ni dimensiones, esto genera que el sistema de señalización no cuente con una identidad propia privando de ella a la Zona.</li><li>• La improvisación de señalamientos que no responden a los requerimientos formales de homogenizar y producir un sistema de señalización coherente con las necesidades del visitante.</li></ul>



### 3.2 Planteamiento del problema



Para conocer la problemática que enfrenta el proyecto de diseño, es necesario establecer las carencias que en el Sitio se presentan, de acuerdo a la ruta temática y su relación con los señalamientos existentes y los visitantes. La búsqueda de la solución a estas carencias generará la propuesta de diseño. Los señalamientos que se encuentran ubicados en el acceso a la Zona arqueológica de Tlatelolco, no informan de la existencia del módulo de atención integral, (fig.1)



Figura 1. Entrada de la Z.A.T

lo cual provoca que el visitante omita el recorrido a este espacio, ya que una vez iniciado no podrá regresar a menos que lo haga después de finalizar todo su recorrido y vuelva al acceso principal.

Al iniciar el visitante se encuentra en corredores dimensionalmente reducidos (1m. de ancho), (fig. 2)



Figura 2. Corredores

lo cual genera cuellos de botella cuando las personas se detienen a leer las cédulas temáticas. (fig. 3)



**Figura 3.** Lectura cédula temática

Difícilmente un grupo de cuatro o cinco o más personas pueden detenerse al mismo tiempo a leer, pero no sólo por lo ya mencionado, además por la difícil lectura de los señalamientos, ya que estos se encuentran casi a nivel del suelo haciendo que la lectura sea más lenta e incómoda. (fig. 4)



**Figura 4.** Difícil lectura

Noté corredores en los cuales se han emplazado dos o más señalamientos que generan más dificultad de tránsito puesto que en ellos observamos los mismos problemas antes mencionados, sobre todo si recordamos que un buen porcentaje de visitantes hacen su recorrido en grupo. (fig. 5)



**Figura 5.** Dos señalamientos

Largos trayectos sin ningún señalamiento emplazado, desaprovechando los espacios informativos. (fig. 6)





Figura 6. Trayectos sin señalamientos



Figura 7. Tipos de señalamientos



Desde el inicio del recorrido hasta el final observé distintos tipos de señalamientos, los cuales no tienen ninguna relación formal entre ellos. Esto evidencia la carencia de un sistema visualmente armonioso e integral. (fig.7)

Así como señalamientos que no han resistido favorablemente a la intemperie, y que con ello se ha perdido toda posibilidad de informar al visitante lo que se pretendía, haciendo notar claramente la inexistente funcionalidad de algunos de estos señalamientos. (fig. 8)





Figura 8. Señalamiento ineficaz



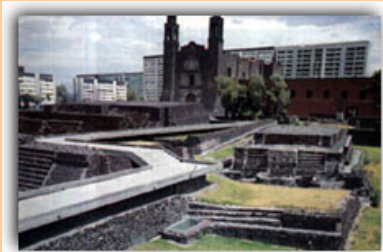

Es importante mencionar que el INAH, cuenta con la Dirección de Operación de Sitios (DOS) la cual ha establecido los Lineamientos de Señalización, por lo tanto es imprescindible conocerlos ya que el nuevo Sistema de señalización

para la Zona Arqueológica de Tlatelolco, tendrá que cumplir con ellos, sin que esto sea una limitante para generar una propuesta que "sin alejarse de las normas básicas del señalamiento a diseñar pueda tener la flexibilidad necesaria para adecuarse a los requerimientos de la Zona" DOS. Es decir que todo lo que se observó y se anotó en las páginas anteriores servirá para establecer el objetivo de mi diseño, siendo este el que dirija el proyecto.





### 3.3 Objetivo y Fundamentación

  	<h4>Objetivo</h4>
	<p>Diseñar un Sistema de Señalización permanente para la Zona Arqueológica de Tlatelolco, que resista los factores ambientales propios de la zona, así como los actos de vandalismo. Con elementos que se integren formalmente al sitio, siendo un sistema integral basado en criterios de unidad cromática, materiales y procesos de producción.</p> <p>Las dimensiones de dicho sistema se definirán con base a los datos antropométricos y consideraciones ergonómicas de los usuarios, resultando ergonómicamente apropiado para los visitantes del sitio.</p> <p>Facilitará el mantenimiento cotidiano y reemplazo de piezas cuando sea necesario.</p>
	<h4>Fundamentación</h4>
	<p>El proyecto Sistema de señalización de la Zona Arqueológica de Tlatelolco, surge de la necesidad de dar solución a tres carencias básicas que se observan en dicho sitio: primero, el actual sistema de señalización no cuenta con un diseño integral lo cual genera la falta de identidad Institucional como del mismo sitio, ya que se observan</p>



## Fundamentación




características formales sin relación alguna entre unas y otras, es decir no se sostienen los mismos criterios de diseño, en cuanto a la línea cromática, materiales, dimensiones ya sean temáticas, de servicios, restrictivas, de orientación, etc.

Segundo, la insuficiente y confusa información, ya que el sitio no cuenta con el número necesario de señalamientos de acuerdo a los lineamientos de la Dirección de Operación de Sitios (DOS) para funcionar correctamente y un 40 % de los señalamientos se encuentran erróneamente emplazados y tercero, el actual sistema no se adecua al entorno y mucho menos al visitante, ya que en algunos pasillos o rutas temáticas los señalamientos se convierten en altos prolongados que no permiten una circulación fluida y además someten al usuario a lecturas incómodas y rápidas. Así como los materiales utilizados no han sido resistentes a la intemperie.







### 3.4 Requerimientos

#### Requerimientos Formales

- Integrarse al contexto.
- Dotar al mobiliario de una identidad formal, retomando valores simbólicos propios de la cultura mexicana.
- Respetar los lineamientos de la DOS en cuanto a los colores.
- Permita la visibilidad de las estructuras prehispánicas.
- Se Identifique sólo para la Zona Arqueológica de Tlatelolco

#### Requerimientos Funcionales

- Estructuras que soporten los paneles.
- Estructuras estables que no se vuelquen o vuelen.
- Estructuras que soporten los esfuerzos y la distribución de cargas.
- Estructuras fijas
- Fácil de transportar, instalar y en su mantenimiento.

#### Requerimientos de Producción

- Utilizar materiales que resistan los factores ambientales y el vandalismo.
- Emplear sistemas de unión permanentes en la estructura.
- Emplear sistemas de unión no permanentes en la sujeción de los paneles, para facilitar su reposición.
- Emplear procesos de manufactura existentes en el país o regiones cercanas o en la misma área metropolitana, para disminuir los costos y los tiempos de fabricación.



## Requerimientos Ergonómicos

- Las dimensiones del mobiliario se establecerán en relación a los datos antropométricos de los usuarios (visitantes).
- Aplicar los conceptos de antropometría: ángulos de visión.
- Se ajustará dimensionalmente a los usuarios en la interacción con el mobiliario.
- Evitar aristas agudas que pongan en riesgo la integridad física de los usuarios y personal de mantenimiento de las mismas.
- Evitar que los señalamientos produzcan reflejos.
- Facilitar a las personas las tareas de mantenimiento e instalación.

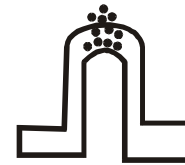


### 3.5 Concepto de diseño

## Sistema de Señalización Para la Zona Arqueológica de Tlatelolco

El Sistema Señalización permanente para la Zona Arqueológica de Tlatelolco, consiste en mobiliario que soporta la señalización del sitio, la cual cuenta con diversos medios informativos, orientativos e ilustrativos, basándose en el análisis de actividades del usuario que visita la Zona arqueológica, de acuerdo a la Ruta Temática, es decir el recorrido que las personas realizan al interior del sitio previamente ilustrado en los planos de la Ruta 1 a la Ruta 5. El propósito es que el usuario pueda desplazarse dentro del sitio sin mayor dificultad.

Así la propuesta formal de diseño de la Zona Arqueológica, se define esencialmente por un vínculo de identidad entre el mobiliario y el Sitio de acuerdo a lo siguiente: Tlatelolco termino náhuatl, que se traduce como "punto arenoso o montículo de arena", el cual se representa en el Códice Borbónico con el glifo:



TLATELOLCO  
PUNTO ARENOSO  
MONTÍCULO DE ARENA



Dicho glifo inspira la génesis de este Sistema de Señalización el cual es empleado de manera formal en el diseño del mobiliario. El cual consta de tres tipos de señalamientos, siendo el glifo la apariencia principal de la estructura del mobiliario, la cual es de metal y los paneles también, (para la aplicación de la información gráfica); ya que este es un material que presenta mayor resistencia a la intemperie.

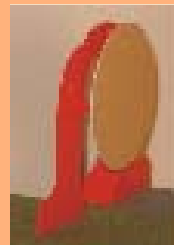
Además como ya se ha mencionado, también la propuesta formal, se define como un Sistema, cuyo diseño logra mantener unidad, una sencilla apariencia y el cual mantiene una forma en común (glifo), así como el material en que se fabrican y sus procesos de producción; un conjunto de estructuras independientes, autosustentables y en donde se definen tres tipos de señalamientos en cuanto a sus características formales se refiere, y de acuerdo a la información que cada Tipo soporte en su estructura: Tipo A 40 cm altura, Tipo B 120 cm de altura con una inclinación en su panel de 30° y Tipo C de 200 cm de altura. Otras características formales del mobiliario son establecidas de acuerdo a los Lineamientos establecidos por la Dirección de Operación de Sitios, del Instituto Nacional de Antropología e Historia, tales como el color de paneles (pantone 4655 u) y postes (pantone 180 u), la tipografía empleada en las cédulas temáticas y la utilización de símbolos universales.

Este Sistema de señalización es visualmente agradable armonioso y funcional, dimensionalmente adecuado al visitante (de acuerdo a los datos antropométricos) y a la información contenida (de acuerdo a la DOS), atendiendo a la optima relación entre usuario y objeto, es decir visitante y señalizaciones. Este diseño respeta los lineamientos de la DOS.

### 3.6 Señalizaciones

## Sistema de Señalización Para la Zona Arqueológica de Tlatelolco

Una vez realizado el análisis de las señalizaciones existentes, establecidos los requerimientos y haber generado el concepto de diseño del proyecto; elegí la alternativa de diseño que responde a todo el desarrollo anterior. Dicha propuesta de diseño consta de tres tipos de señalizaciones:



TIPO A



TIPO B

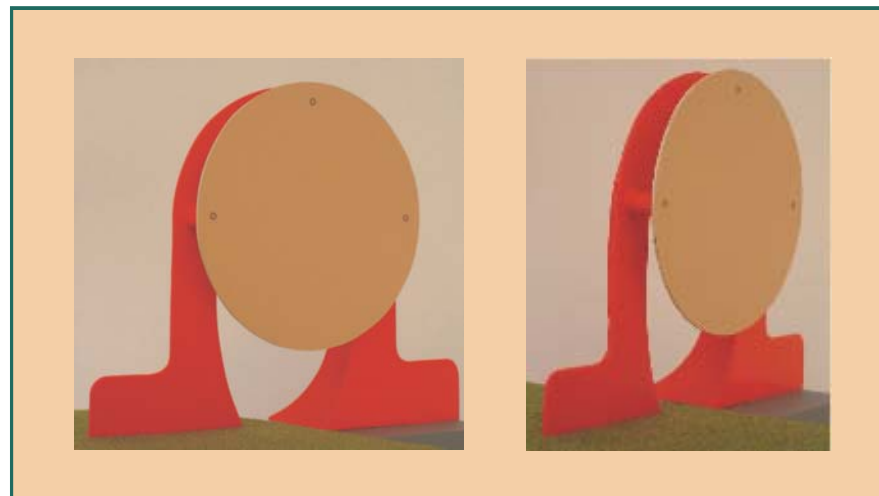


TIPO C

# Señalización Tipo A

Esta señalización está diseñada para llevar la información que corresponde a las señalizaciones establecidas por la DOS siguientes:

- Señalización de servicios
- Señal de destino
- Señal Restrictiva



## Señalización Tipo B

Esta señalización esta diseñada para llevar la información que corresponde a las señalizaciones establecidas por la DOS siguientes:

- Cédula aviso importante
- Cédula informativa sin gráficos
- Cédula específica con gráficos

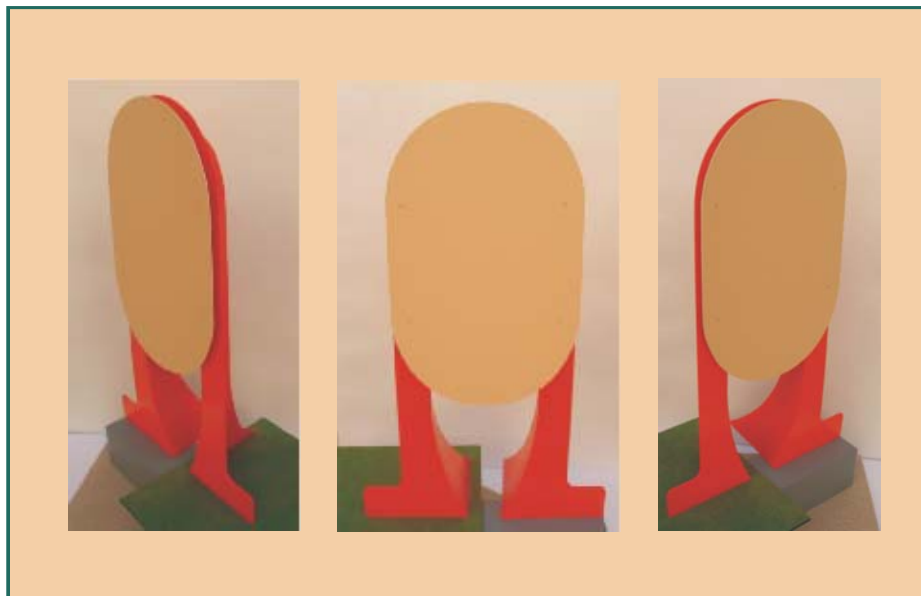




## Señalización Tipo C

Esta señalización esta diseñada para llevar la información que corresponde a las señalizaciones establecidas por la DOS siguientes:

- Cédula patrimonio
- Cédula introductoria
- Cédula plano

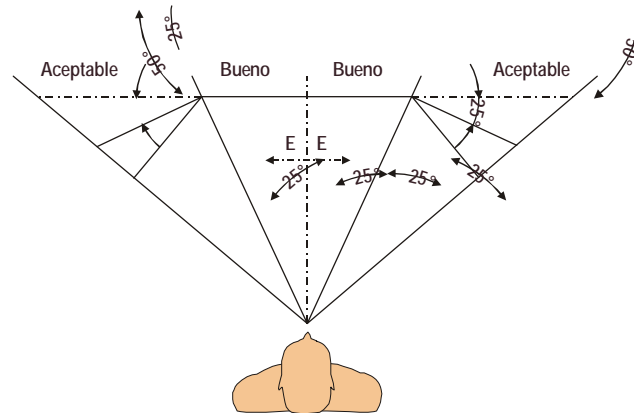


### 3.7 Definición de Usuarios

#### Ángulos de visión en Planta

De acuerdo a las categorías de público (visitantes), en la investigación que se realizó encontramos un público diverso que va desde niños a adultos, los turistas nacionales y extranjeros, así como los que visitan la Zona con fines educativos, esparcimiento y actividades científicas. Por lo cual para desarrollar nuestro proyecto de diseño consideraremos los datos siguientes:

*En el plano horizontal, el campo visual se considera como satisfactorio en los límites de 25° a derecha y 25° a izquierda del eje que pasa por la nariz.*



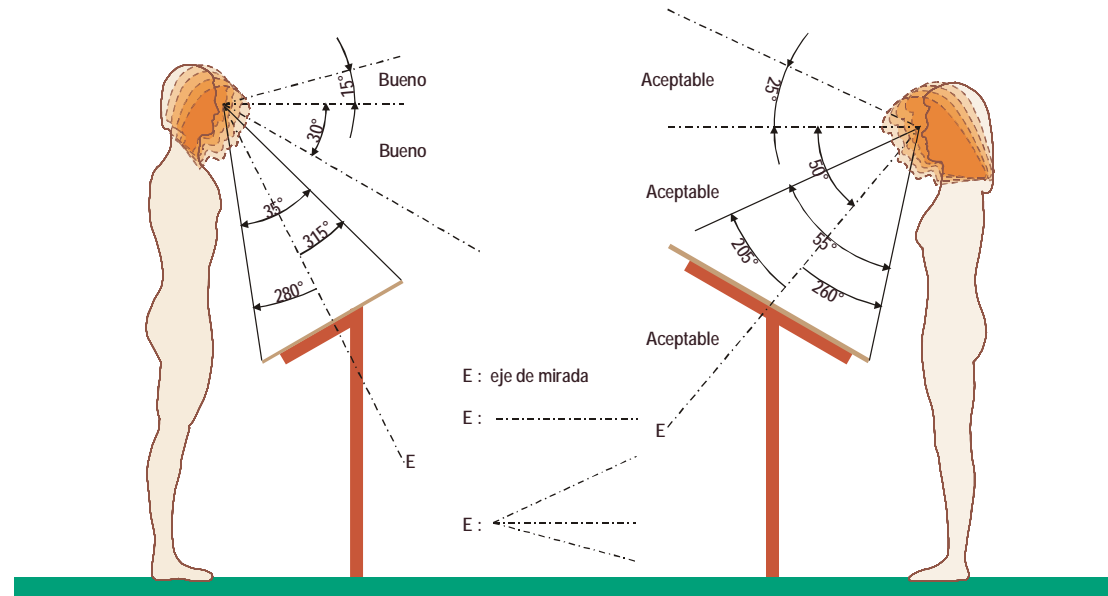
E : eje de mirada

E : -----

E : <----->

## Ángulos de visión de perfil

*En el plano sagital, el campo visual está  
comprendido en un ángulo que,  
respecto a la paralela del piso, varía de  $+15^\circ$  a  $-30^\circ$ .*



### 3.7. 1 Dimensiones Antropométricas



Visitantes de la Zona  
Arqueológica  
De Tlatelolco

Las dimensiones del cuerpo humano que influyen en el desempeño de las personas son de dos tipos esencialmente:

a) Dimensiones estructurales:

Son las dimensiones de las distintas partes o elementos estructurales del cuerpo, por ejemplo: estatura, longitud de brazo, longitud de la mano, perímetro de la cabeza, altura de la rodilla.

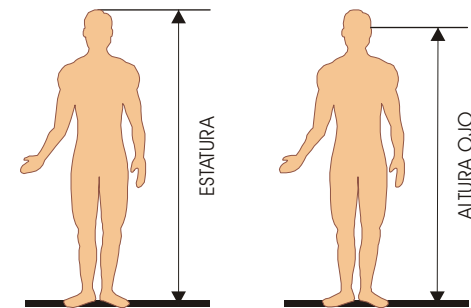
b) Dimensiones funcionales:

Son dimensiones que incluyen el movimiento y la acción de segmentos corporales en el espacio de trabajo, por ejemplo: zona de alcance de comodidad, zona de alcance mínimo.

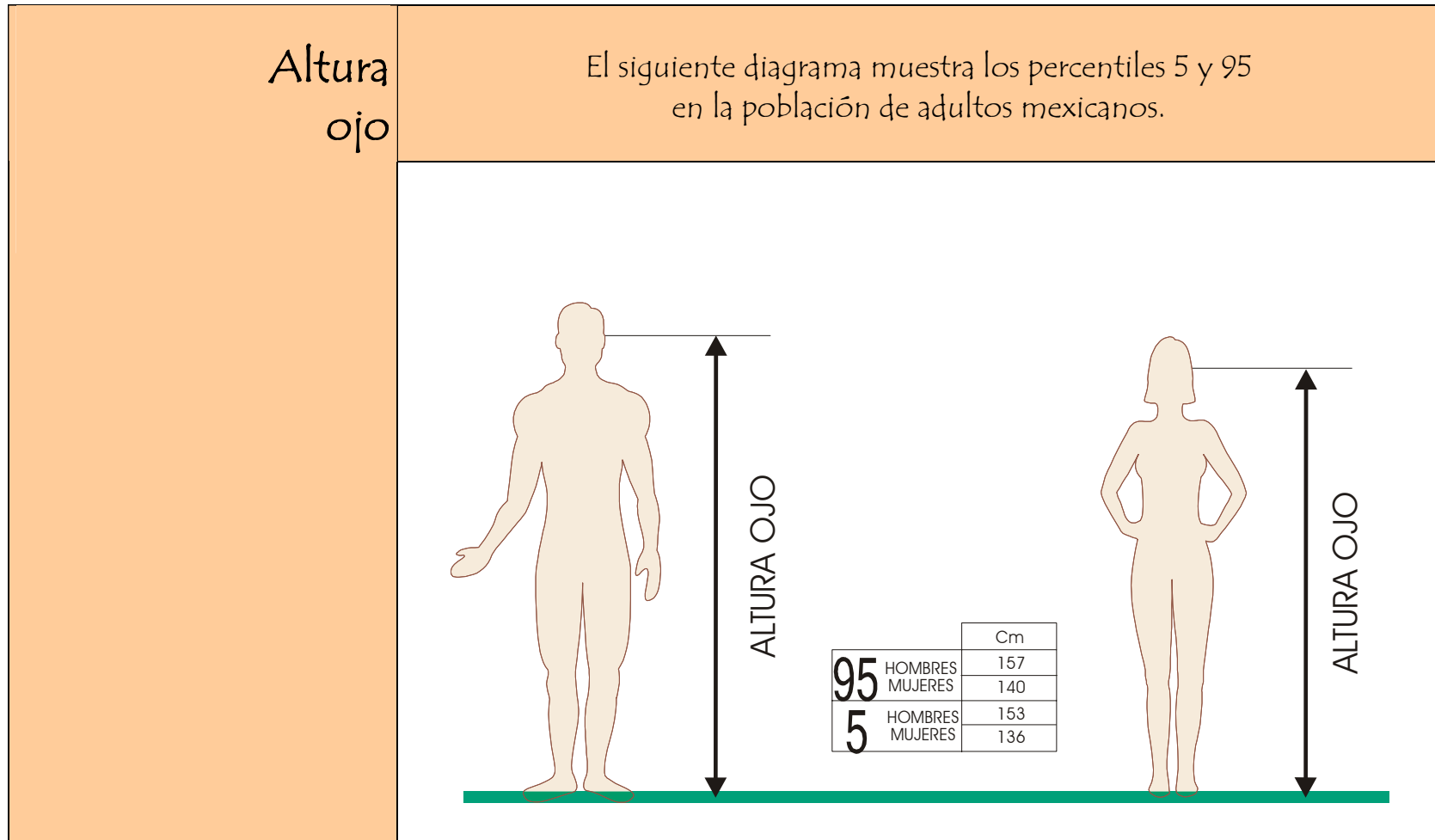
Aplicación de los Datos Antropométricos.

Los datos que nos interesa conocer de acuerdo a nuestro proyecto de diseño son las dimensiones estructurales:

Estatura y Altura ojo percentiles 5 y 95 con el objeto de dimensionar correctamente el Sistema Señalización.



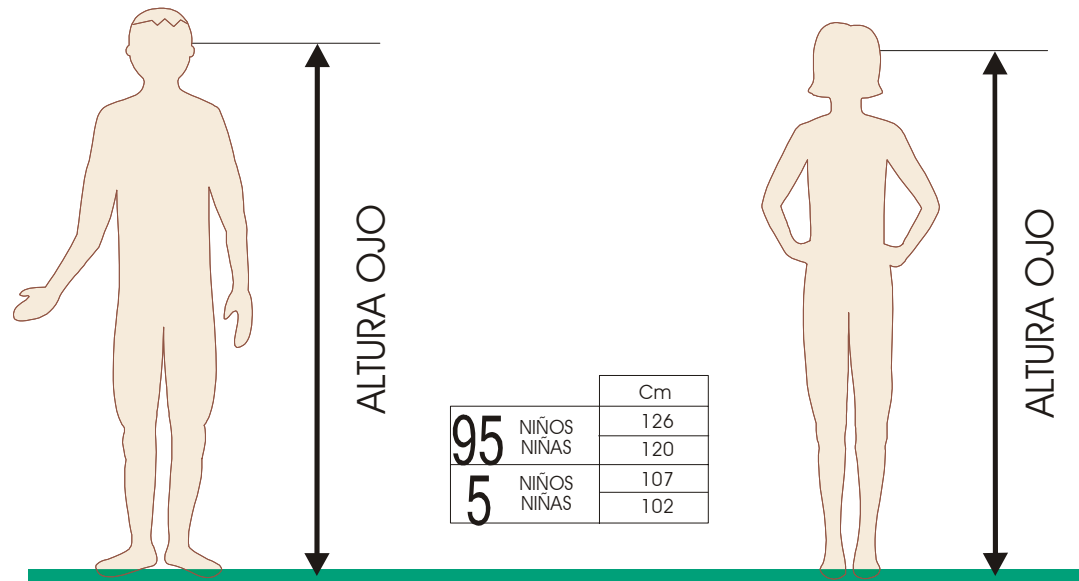
### 3.7. 2 Aplicación de criterios Antropométricos



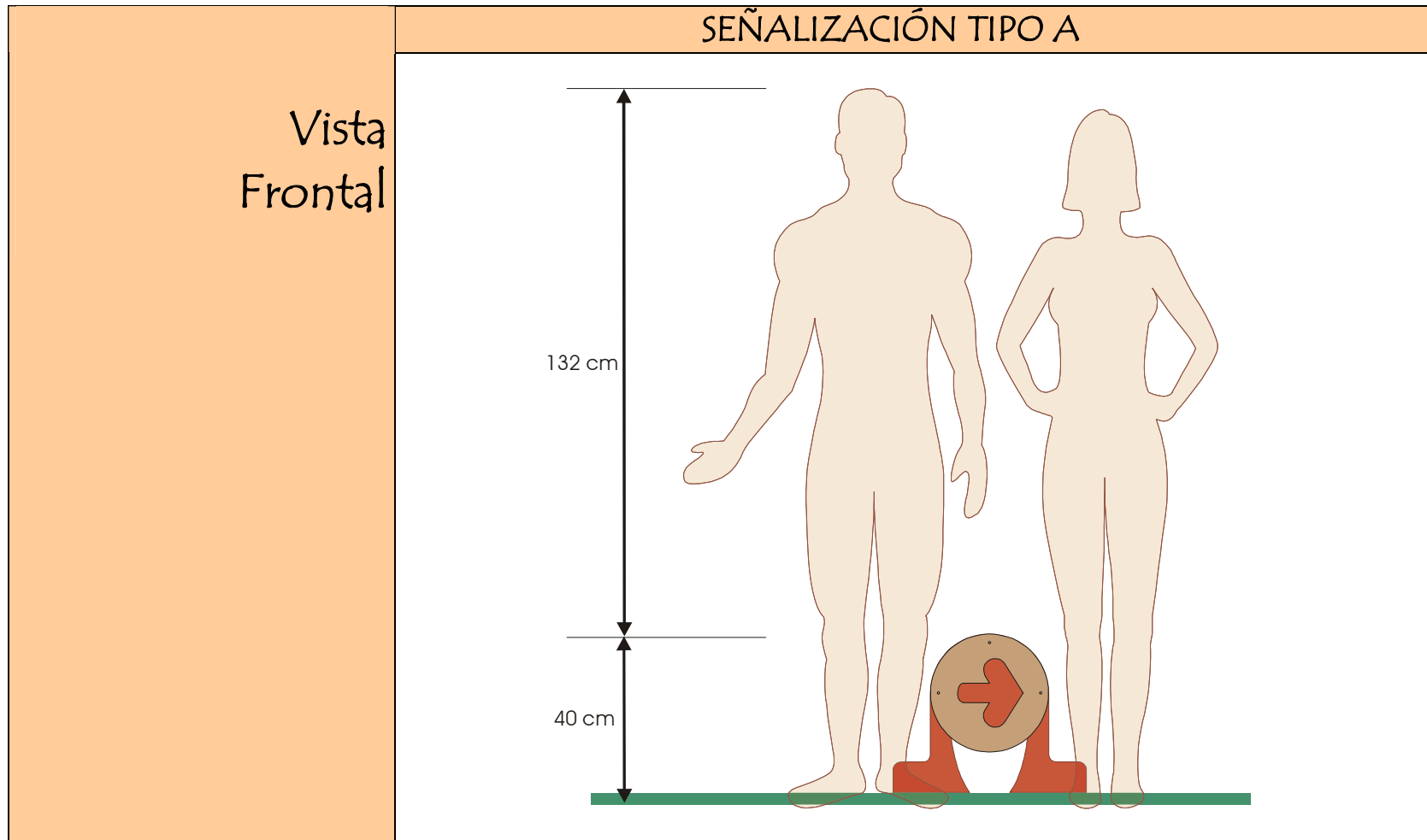


# ALTURA OJO

El siguiente diagrama muestra los percentiles 5 y 95 en la población infantil de 8 años mexicanos.



### 3.7. 3 Diagramas Ergonómicos

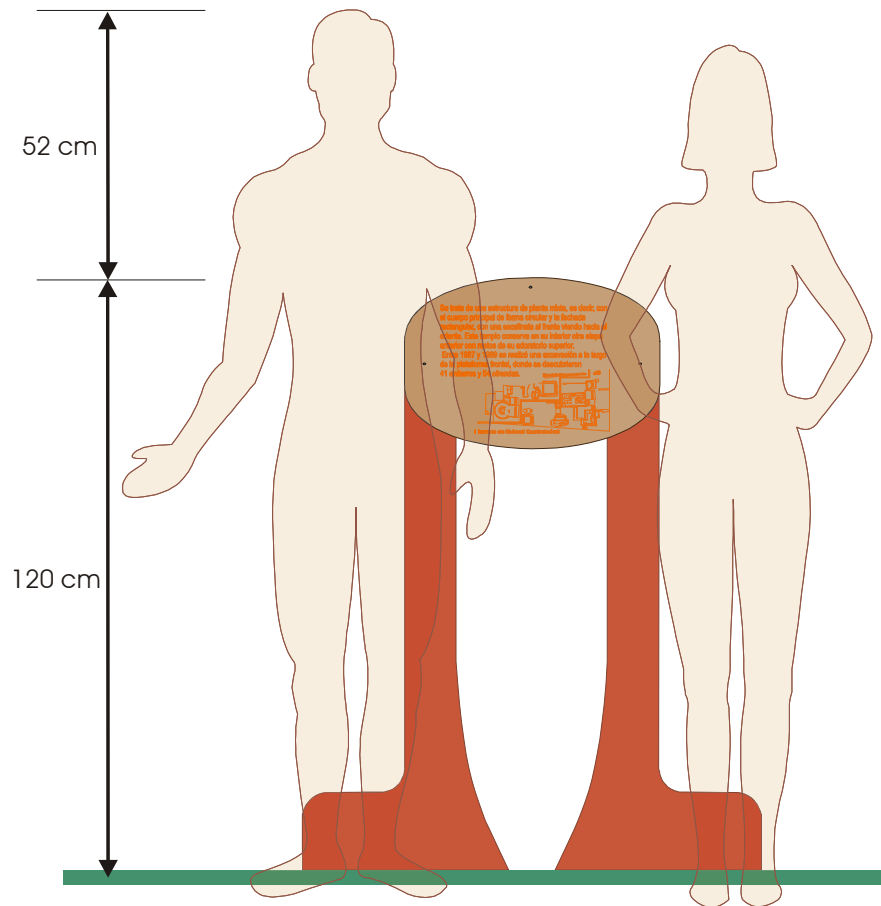






## SEÑALIZACIÓN TIPO B

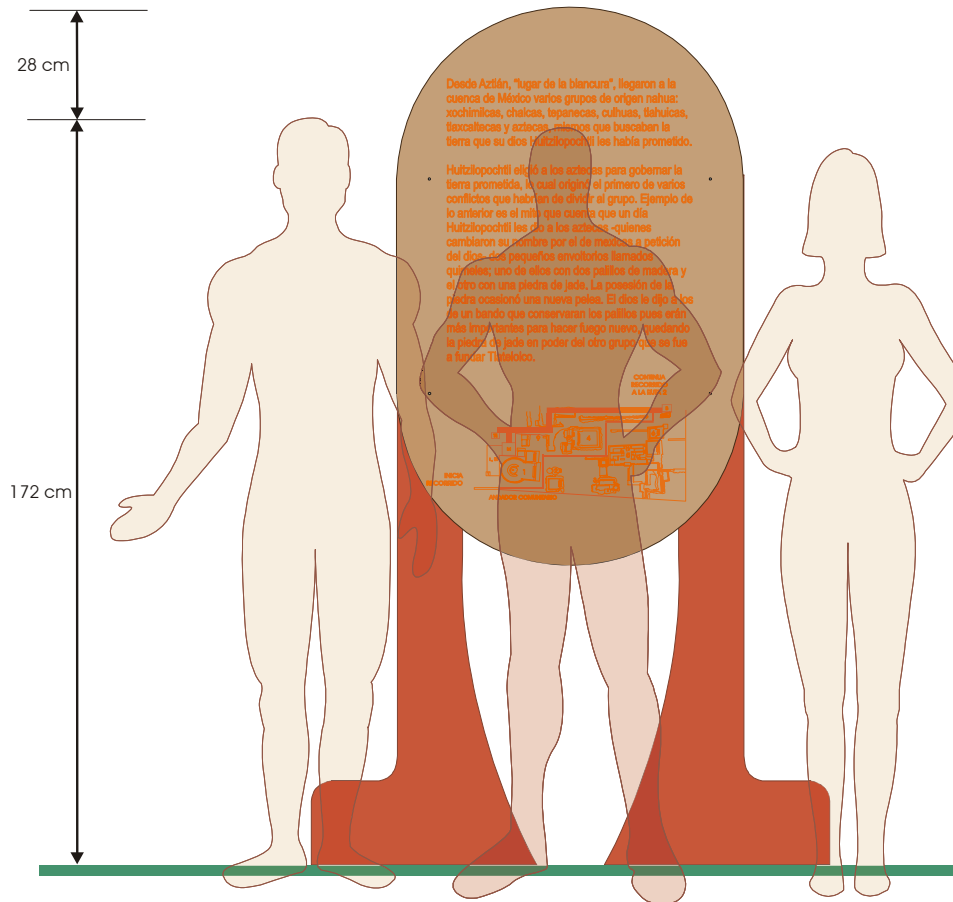
Vista  
Frontal





## SEÑALIZACIÓN TIPO C

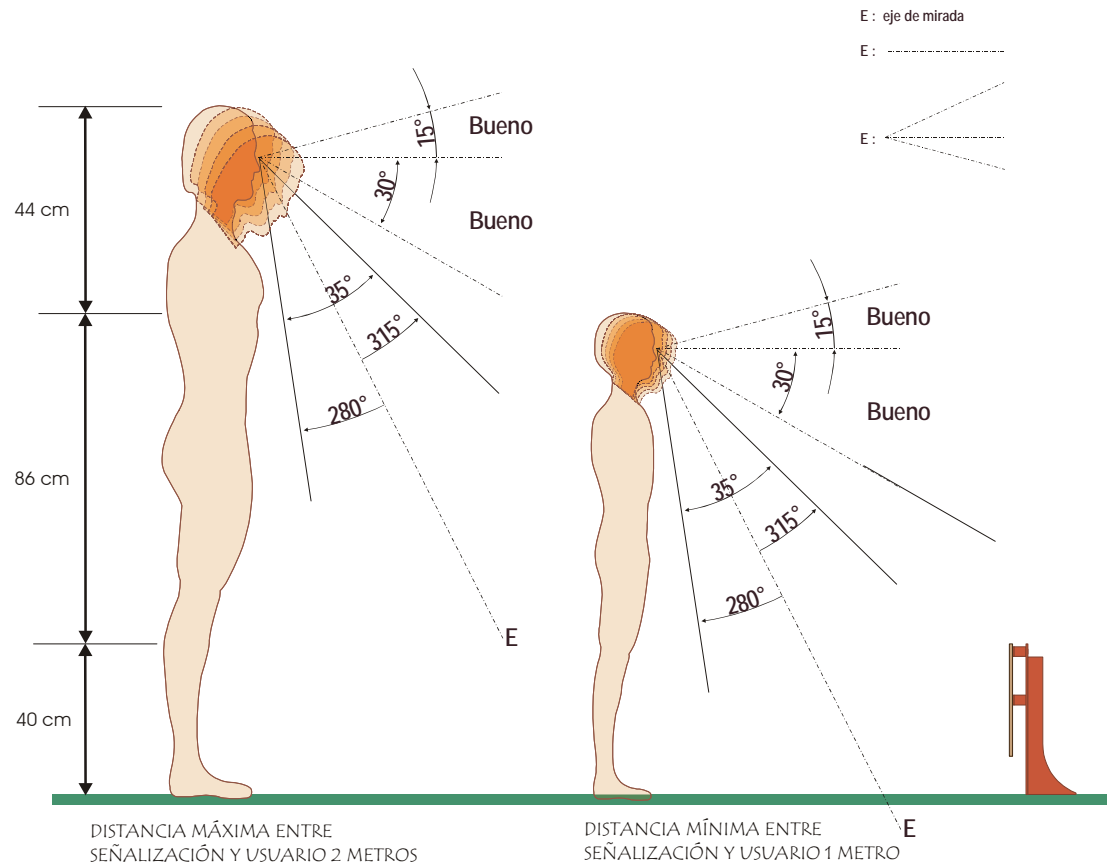
Vista  
Frontal





## SEÑALIZACIÓN TIPO A

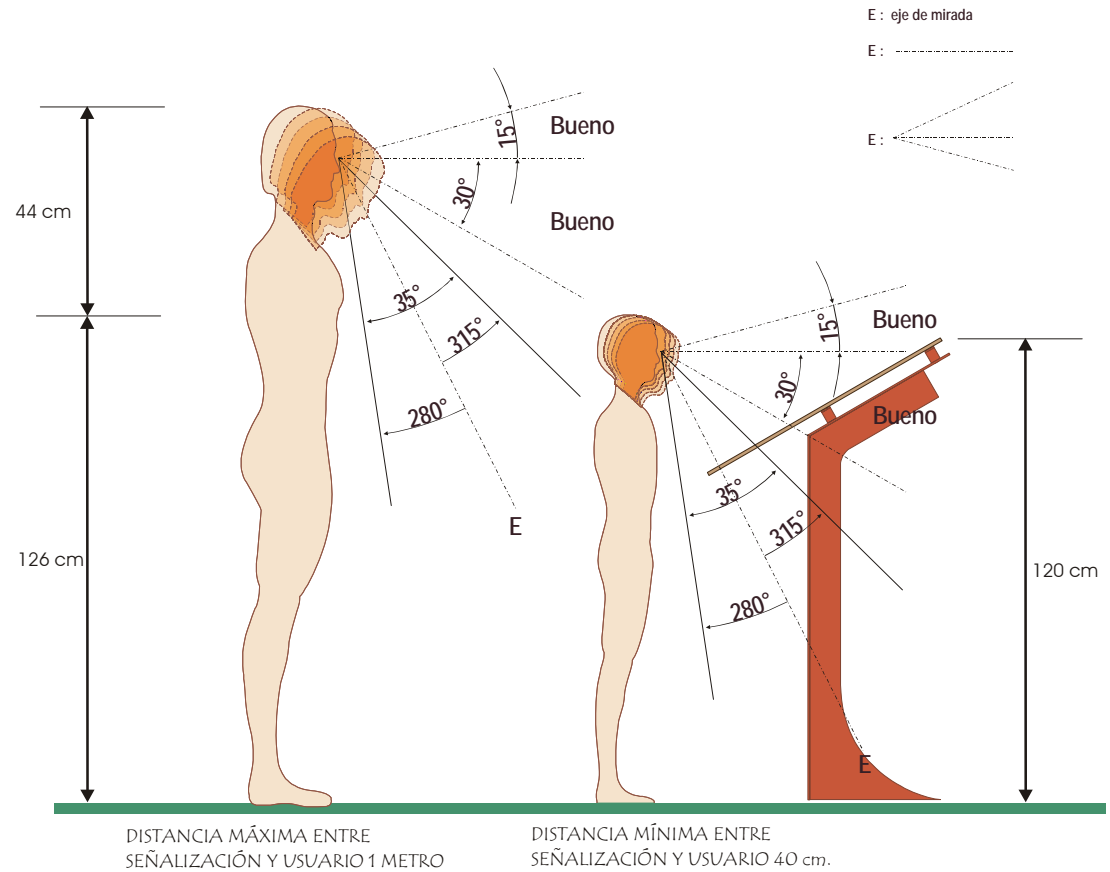
Vista  
Lateral





## SEÑALIZACIÓN TIPO B

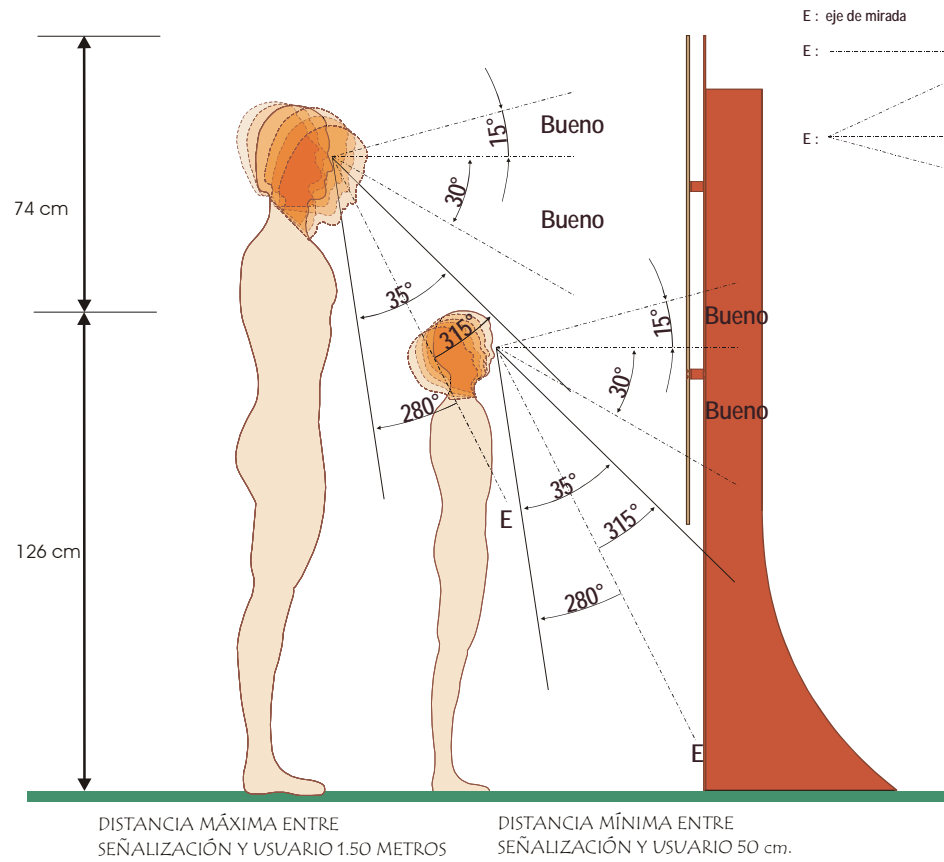
Vista  
Lateral





## SEÑALIZACIÓN TIPO C

Vista Lateral



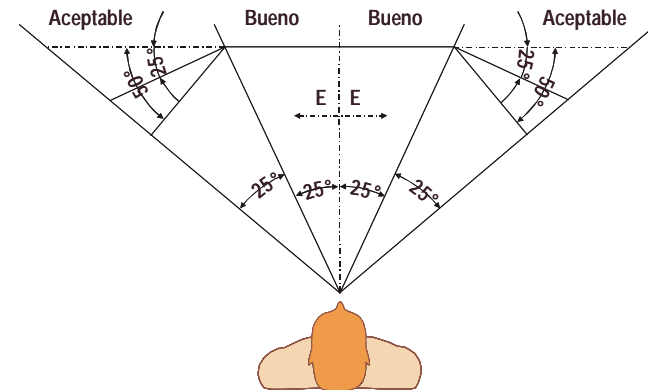
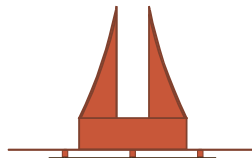
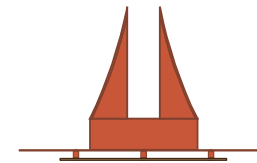
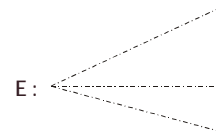


## SEÑALIZACIÓN TIPO A

Vista Superior

E : eje de mirada

E : -----





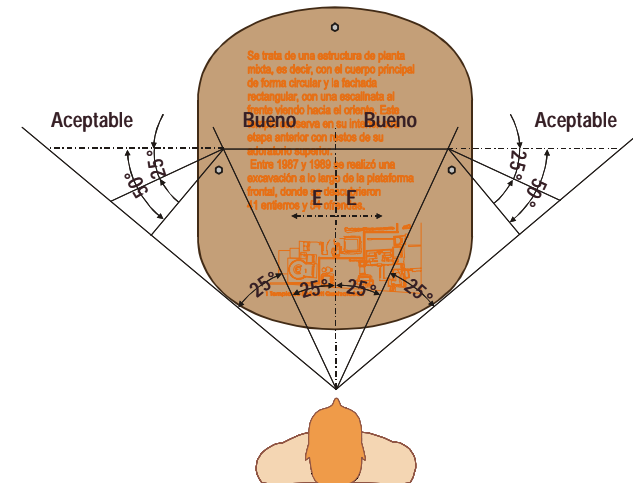
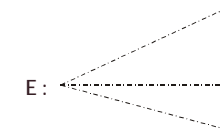
## SEÑALIZACIÓN TIPO B

### Vista Superior



E : eje de mirada

E : -----

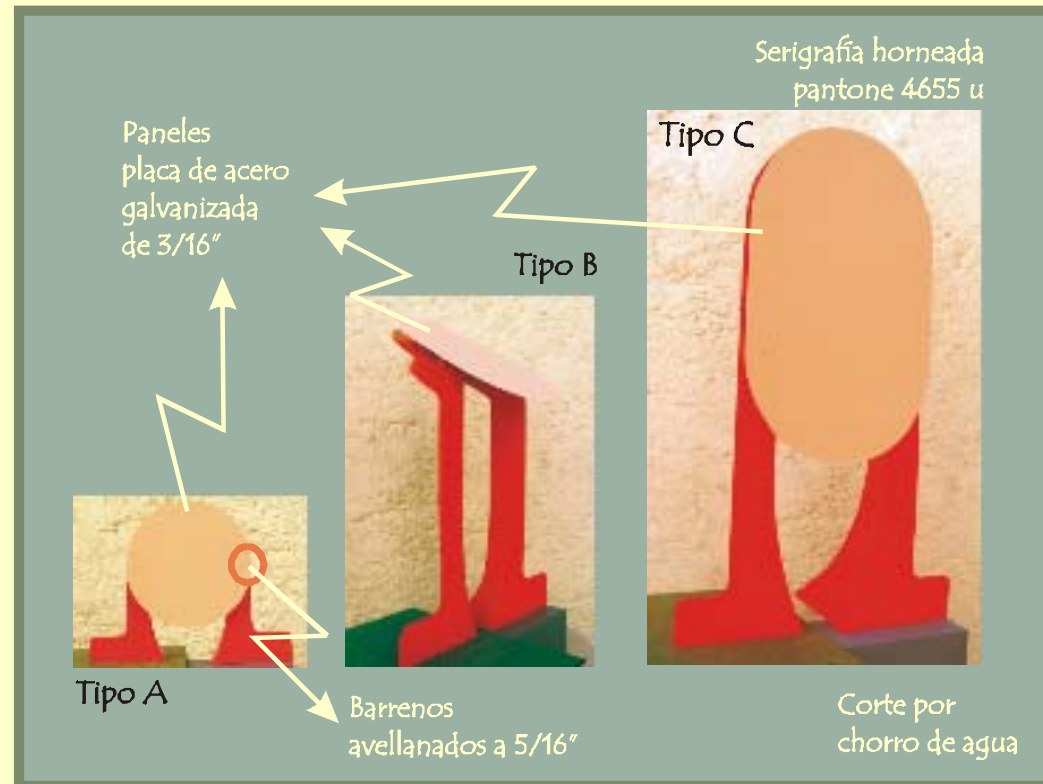


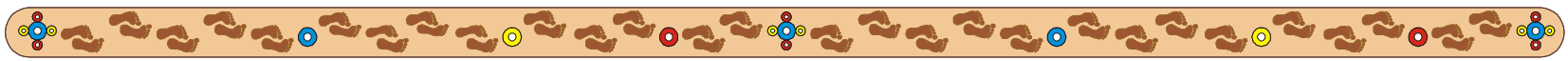


### 3.8 Memoria Descriptiva

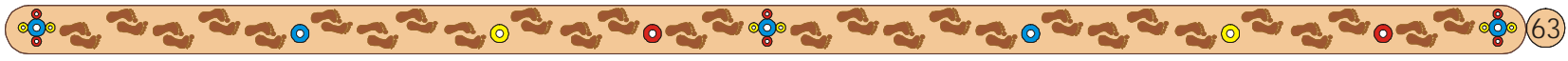
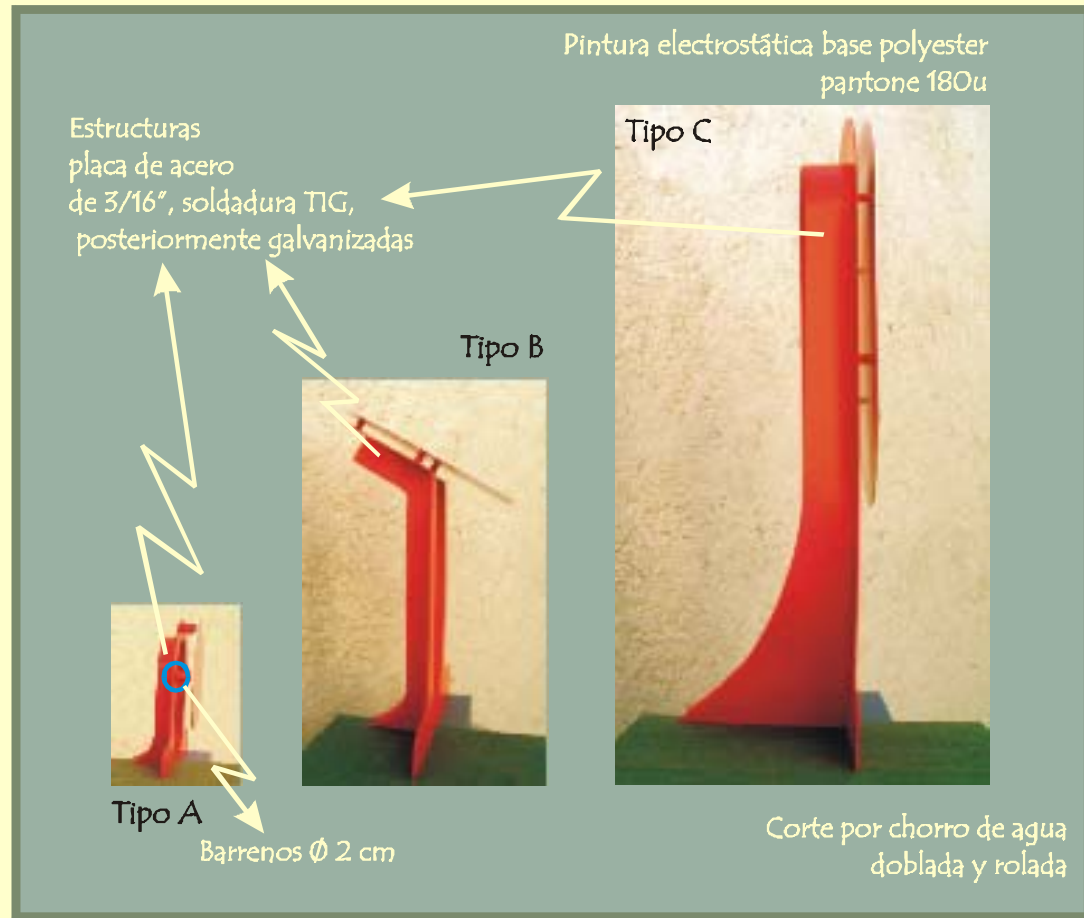
## Sistema de Señalización Para la Zona Arqueológica de Tlatelolco

El Sistema de señalización para la Zona Arqueológica de Tlatelolco consta de tres *Tipos de Señalamientos A, B, C*, los cuales se describen a continuación:

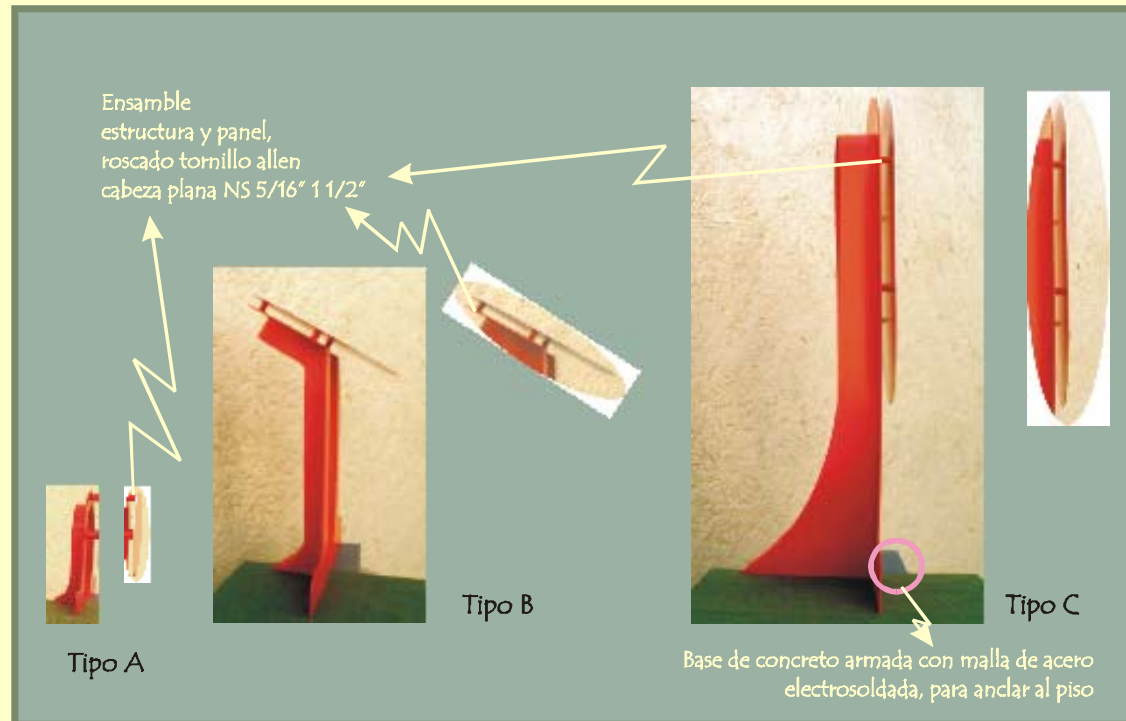




Sistema de Señalización Para la Zona Arqueológica de Tlatelolco



Sistema de  
Señalización  
Para la  
Zona  
Arqueológica  
de Tlatelolco

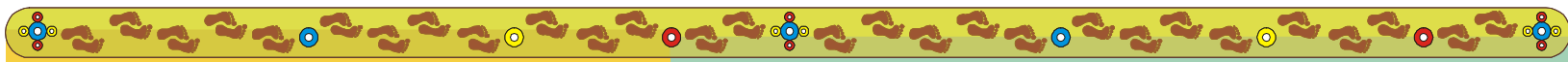




## Sistema de Señalización Para la Zona Arqueológica de Tlatelolco

En el Sistema de señalización para la Zona Arqueológica de Tlatelolco; en cada uno de los *Tipos de Señalamientos (A, B, C)*, se denota formalmente la presencia del *gligo* de Tlatelolco "punto arenoso", lo cual permite una clara identidad con la Zona Arqueológica. Señalizaciones que responden congruentemente con el concepto de diseño antes establecido y que también cumplen con el objetivo planteado.

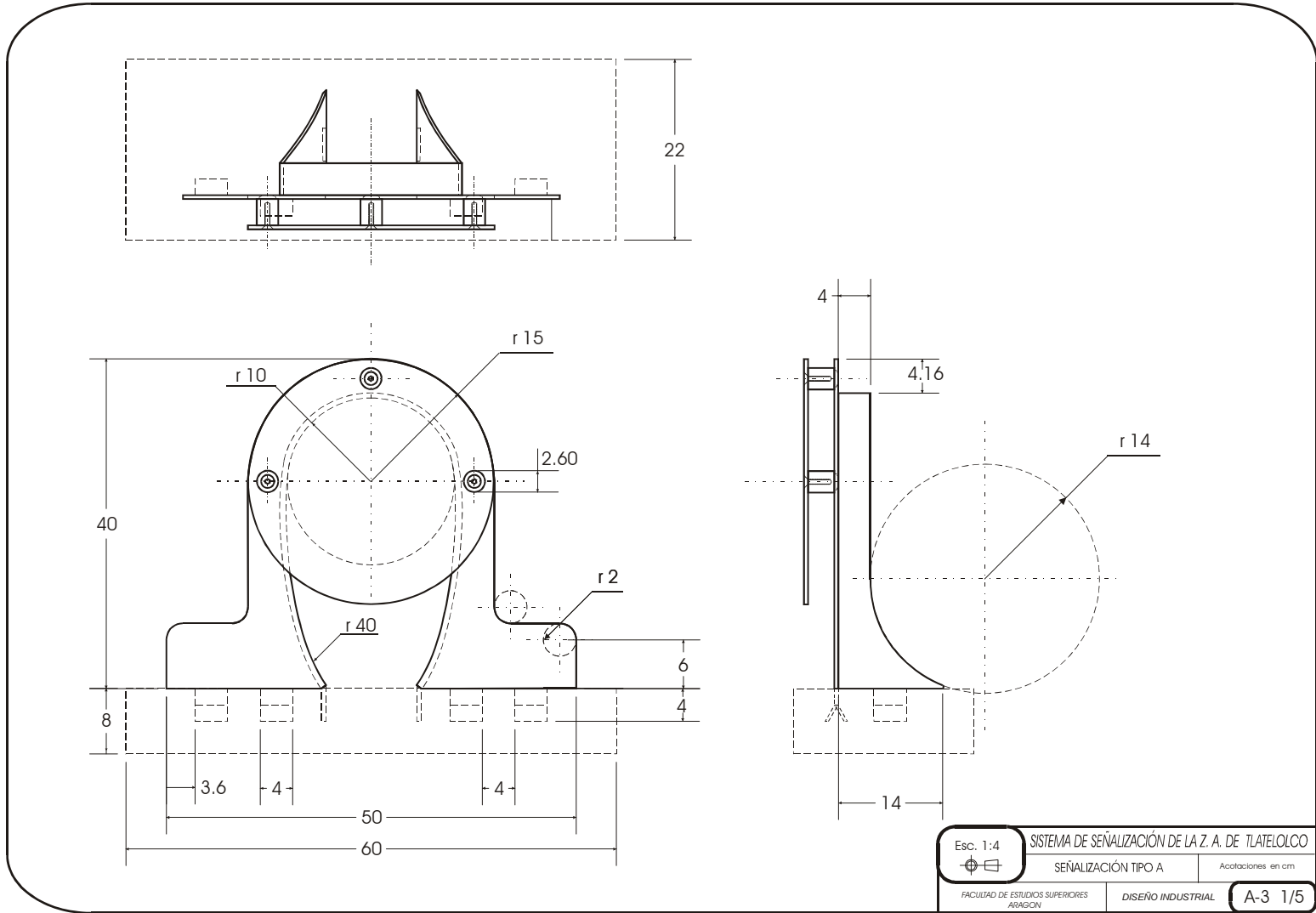


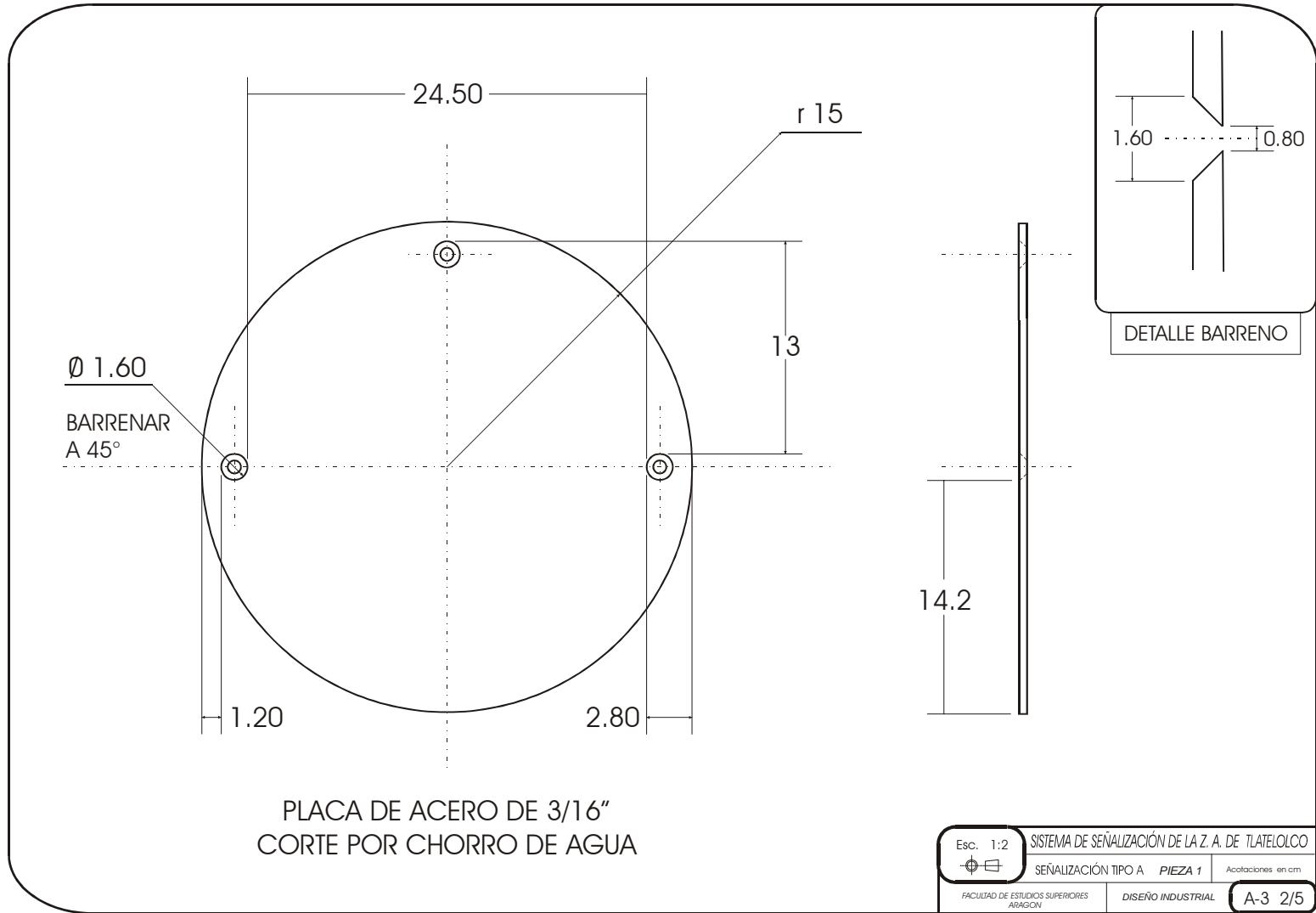


# CAPÍTULO IV

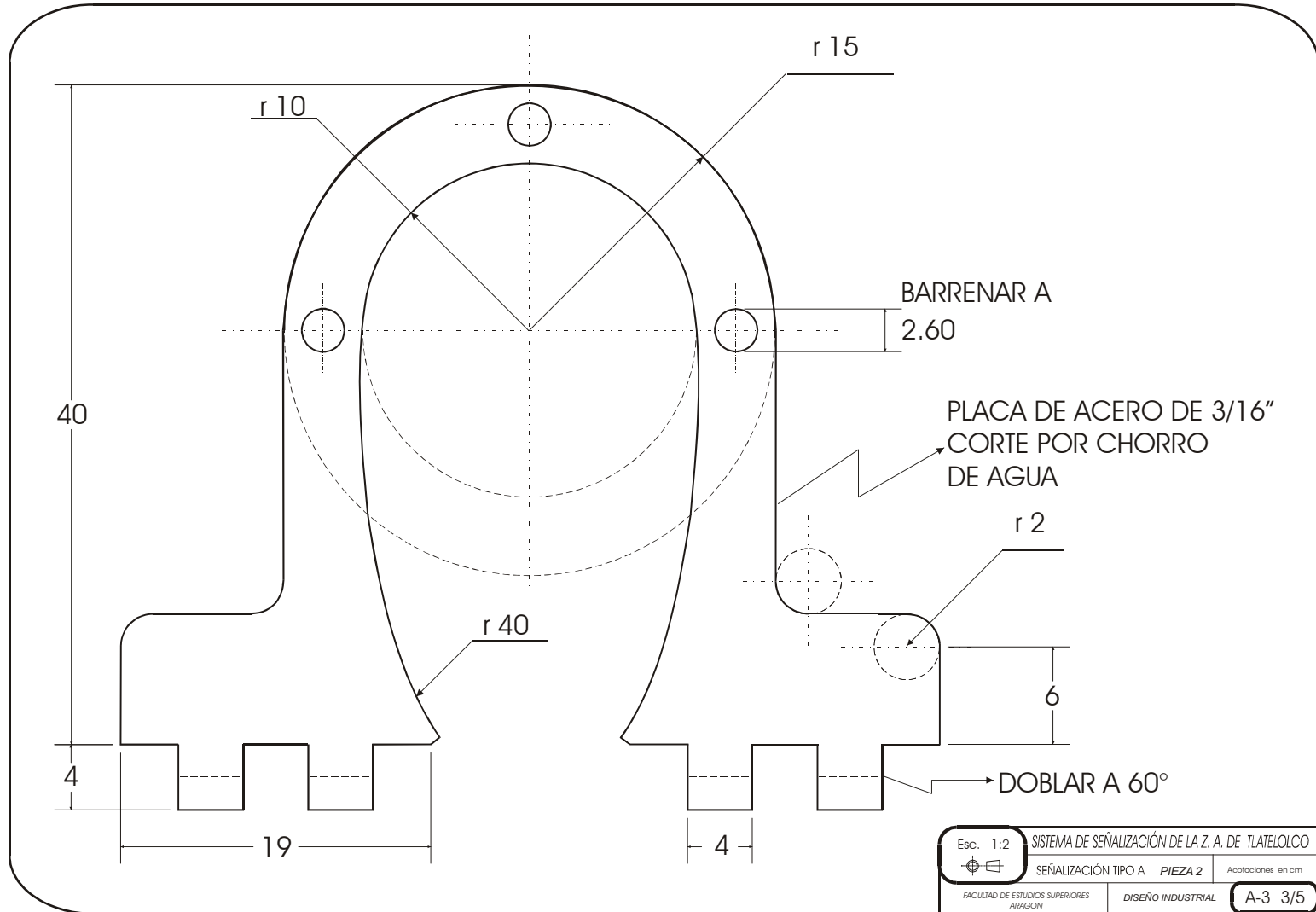
## Planos Técnicos

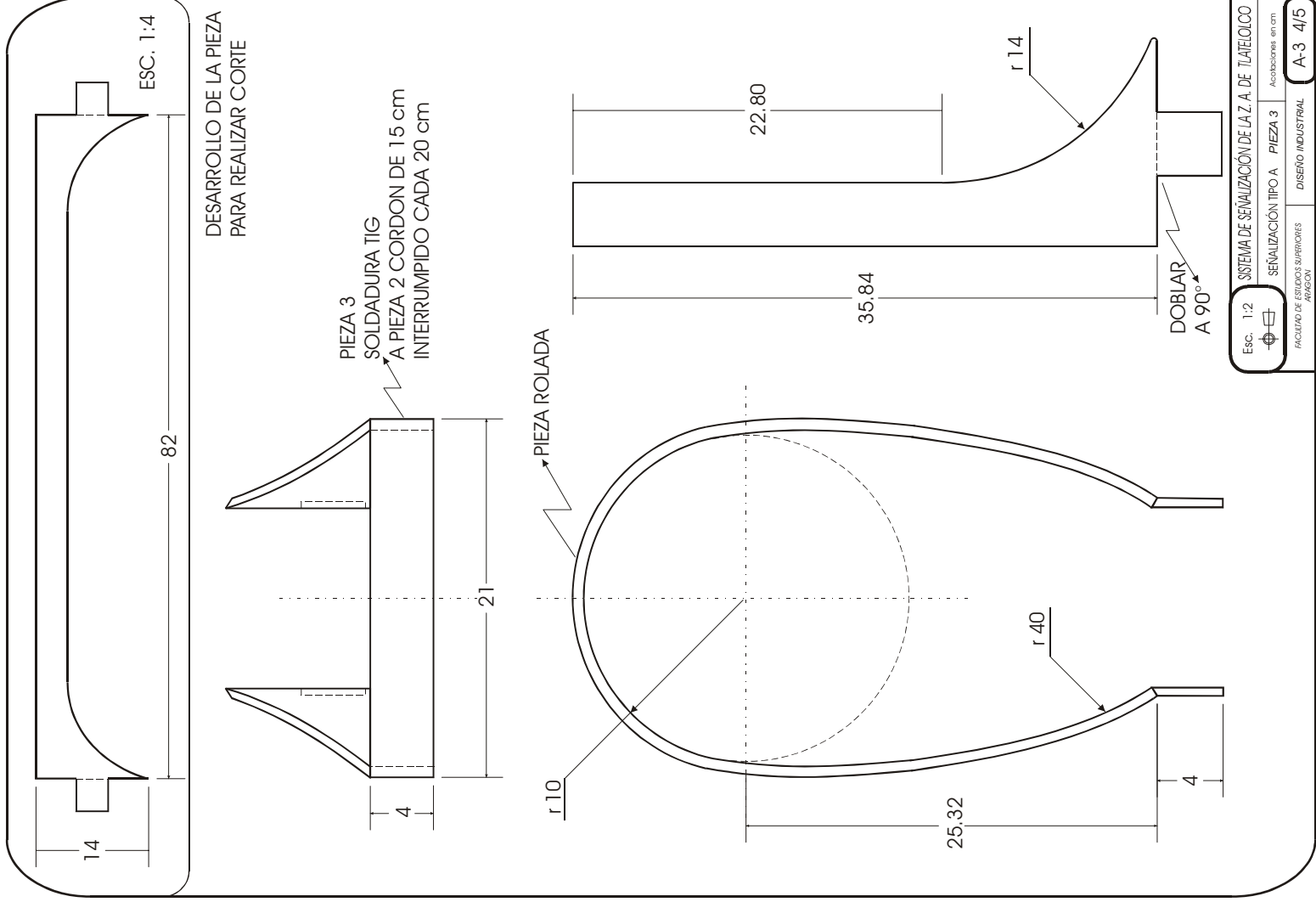












Esc. 1:2

SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN DE LA Z. A. DE TLATELOLCO

Acabados en cm

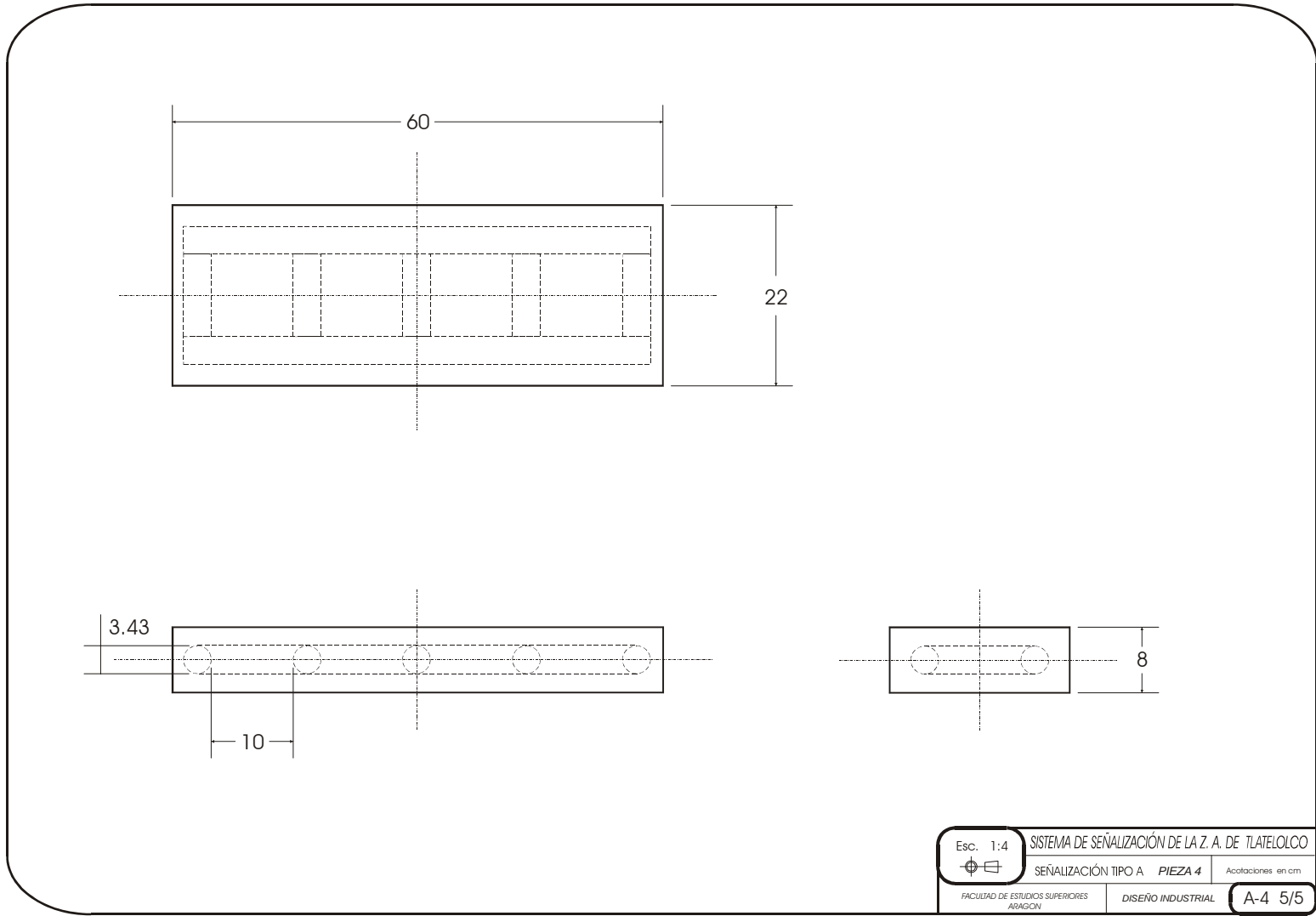
PIEZA 3

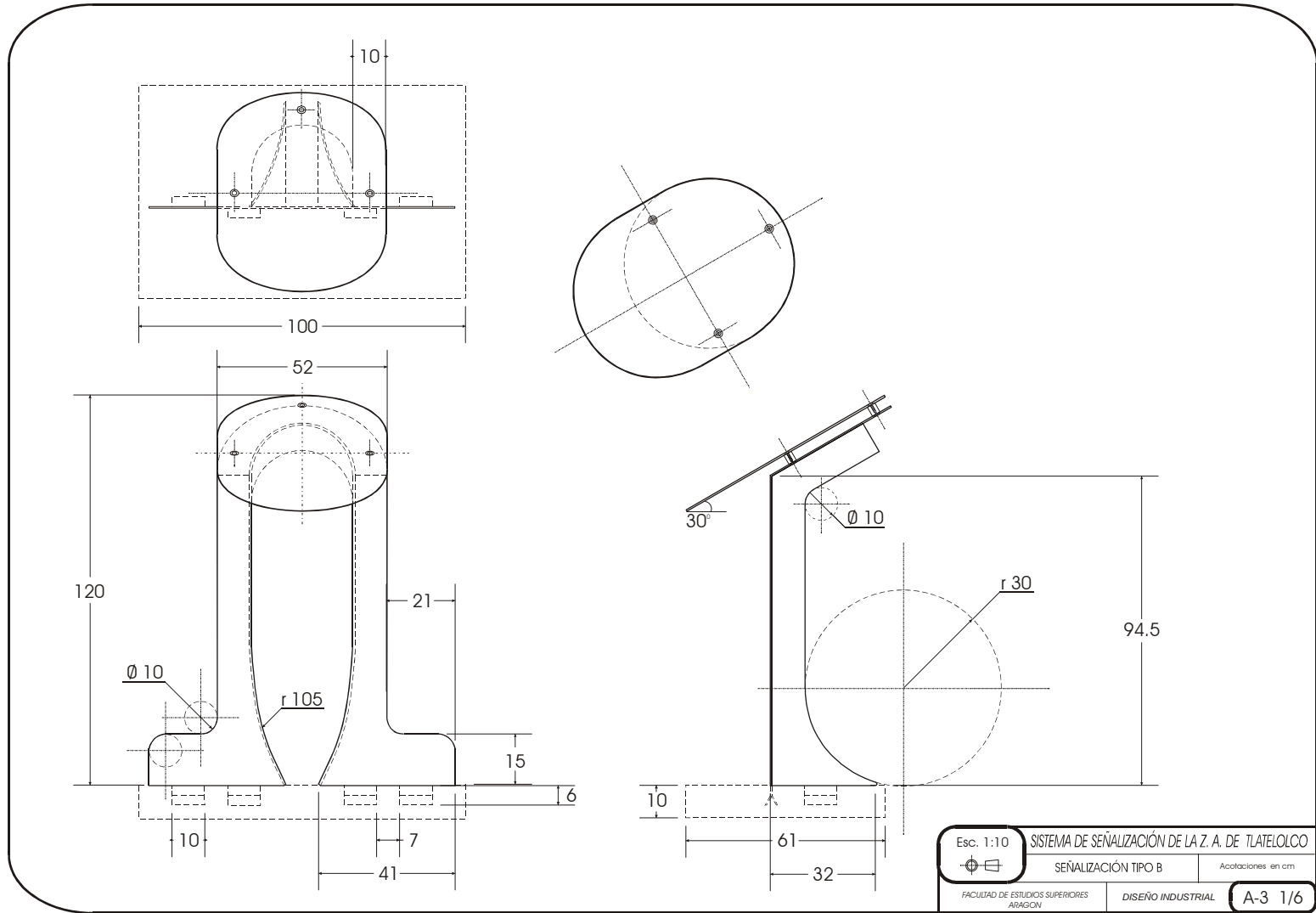
SEÑALIZACIÓN TIPO A

PIEZA 3

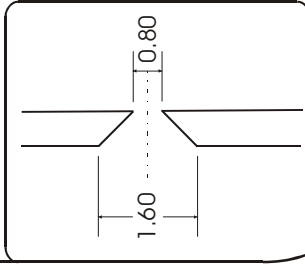
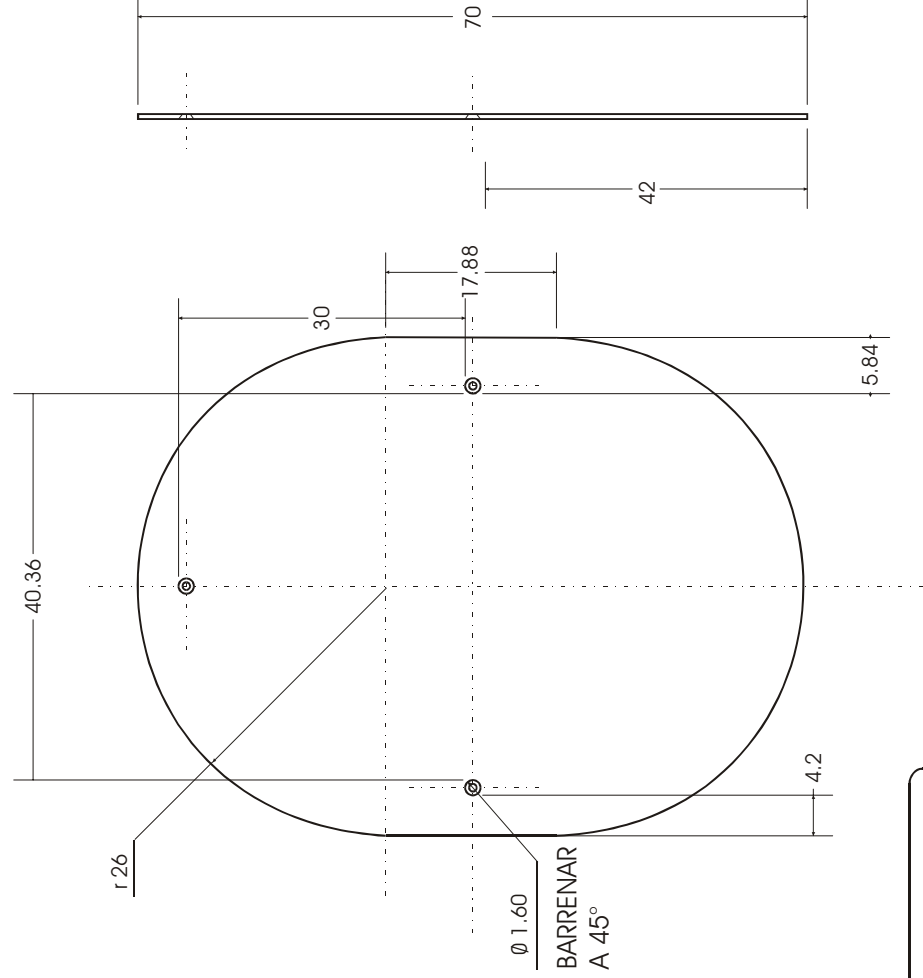
DISEÑO INDUSTRIAL

A-3 4/15




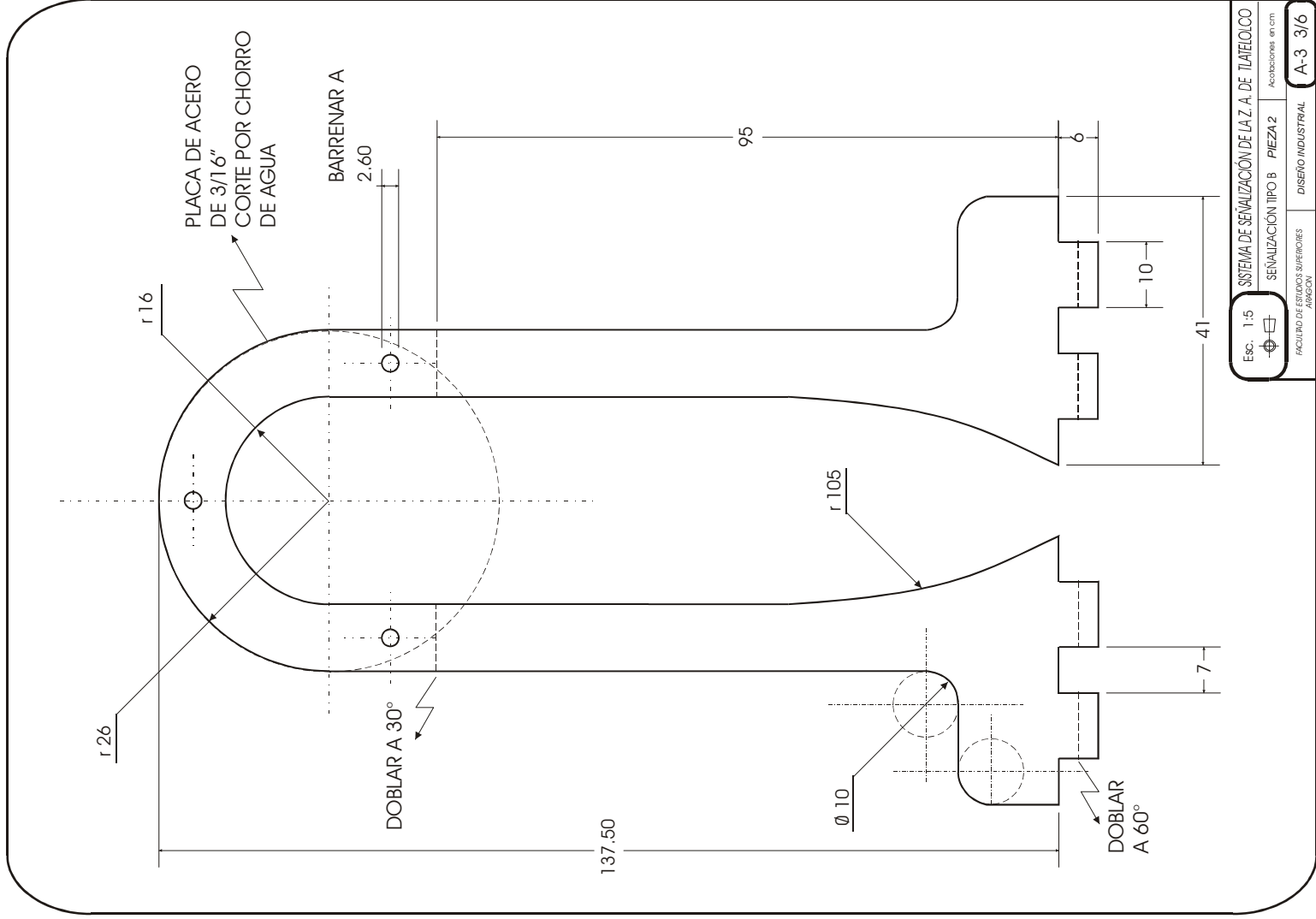


PLACA DE ACERO DE 3/16"  
CORTE POR CHORRO DE AGUA

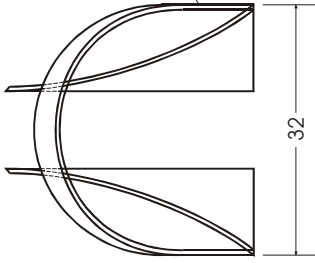


DETALLE BARRENO

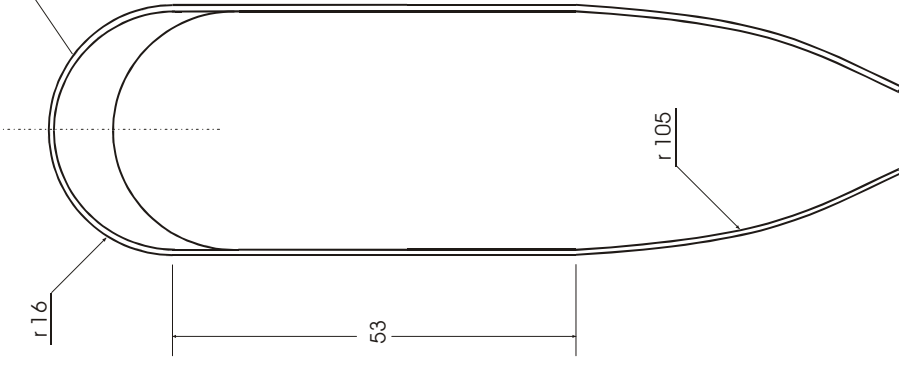
Esc. 1:4  SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN DE LA Z. A. DE TLAIELOCO  
Acabados en cm  
SEÑALIZACIÓN TIPO B PIEZA 1  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES DISEÑO INDUSTRIAL AMIGON  
A-3 2/6



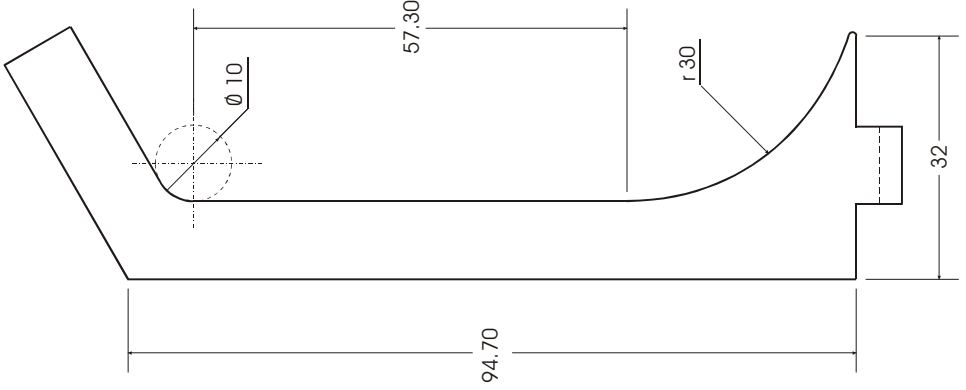
PIEZA 3  
SOLDADURA TIG  
A PIEZA 2 CORDON DE 15 cm  
INTERRUMPIDO CADA 20 cm




PIEZA ROLADA



PLACA DE ACERO  
DE 3/16"  
CORTE POR CHORRO DE AGUA

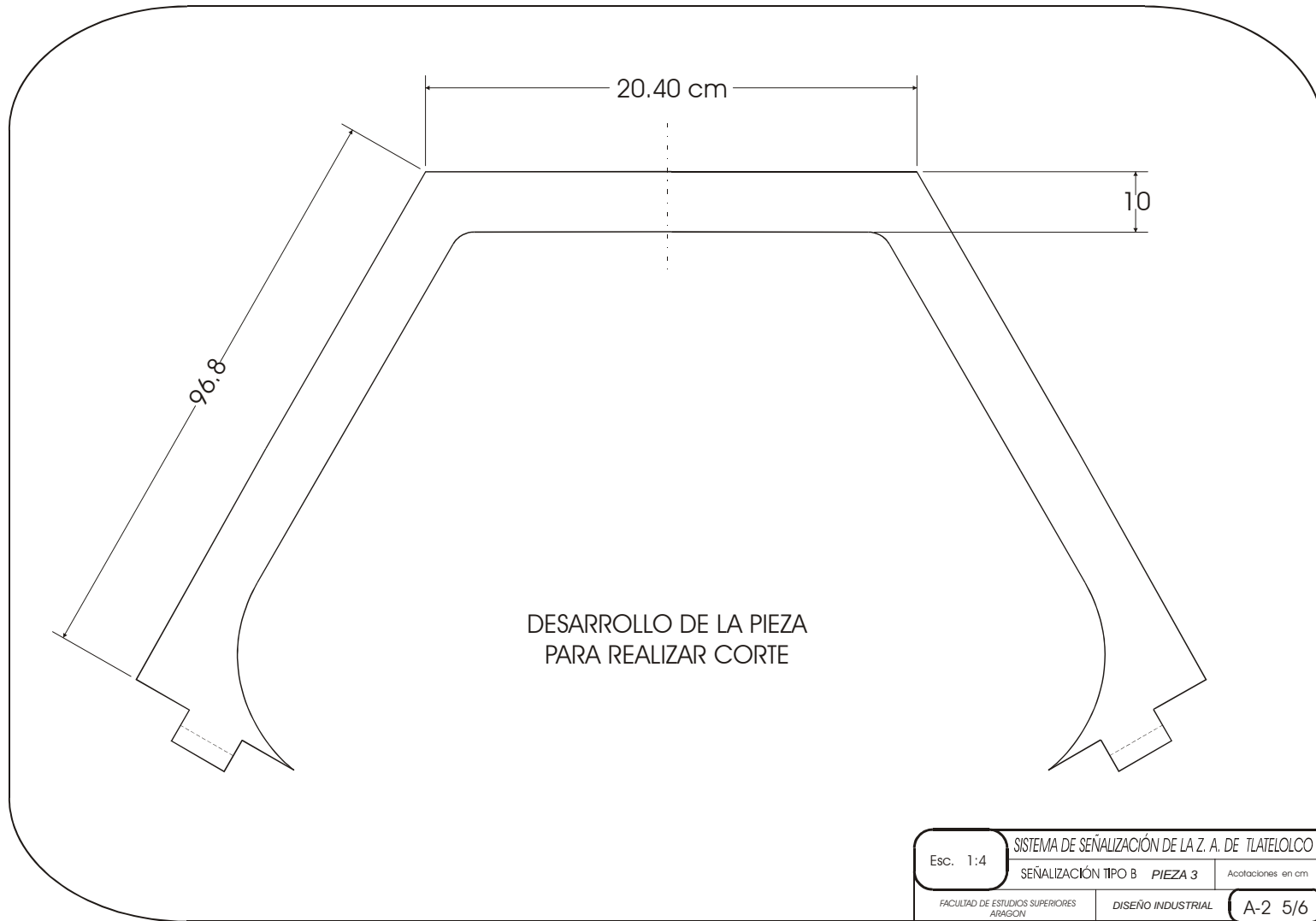


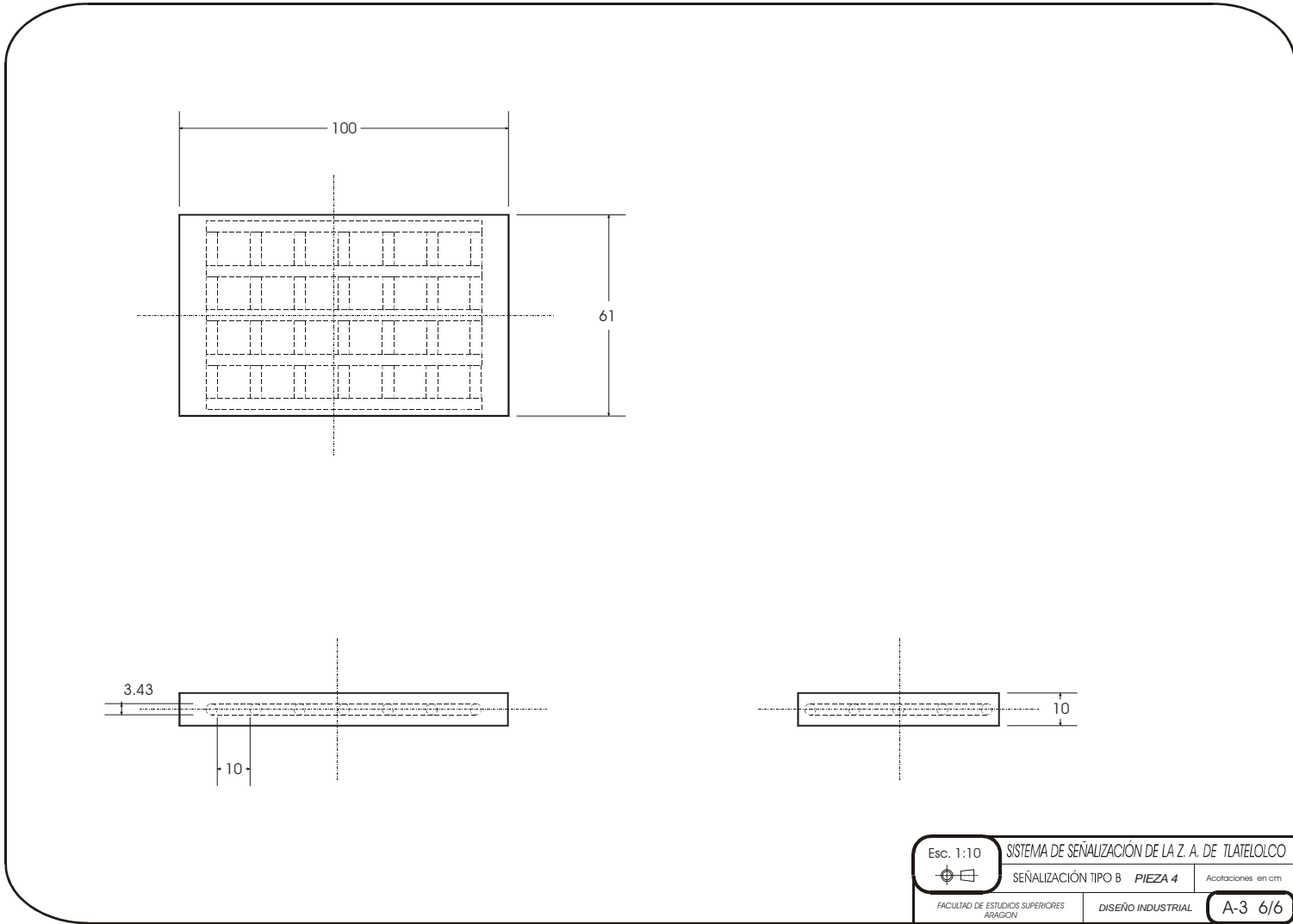
Esc. 1:5

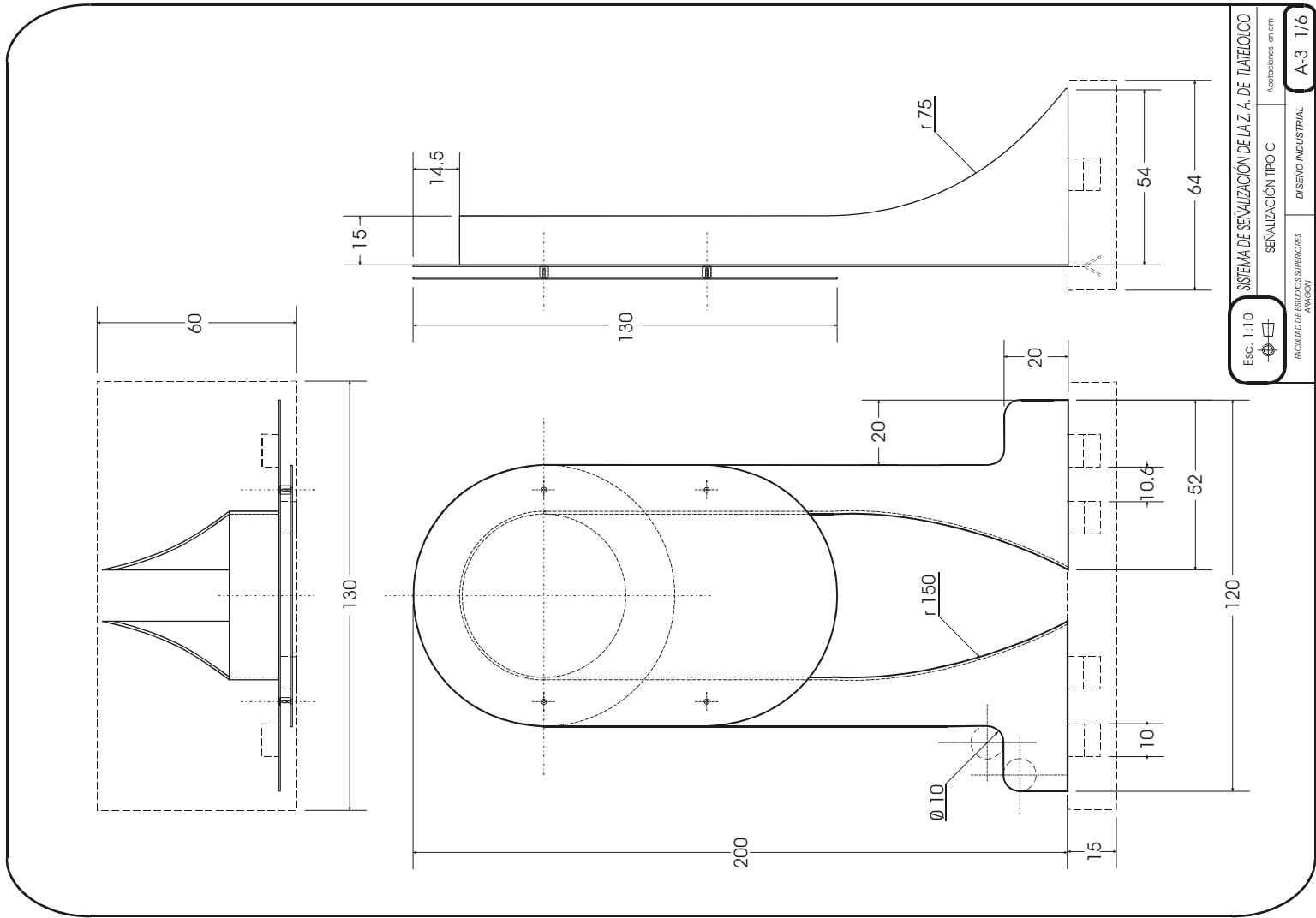

 SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN DE LA Z. A. DE TLAIELOCO  
 Acabados en cm  
 SEÑALIZACIÓN TIPO B PIEZA 3  
 FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
 DISEÑO INDUSTRIAL  
 AMOCON

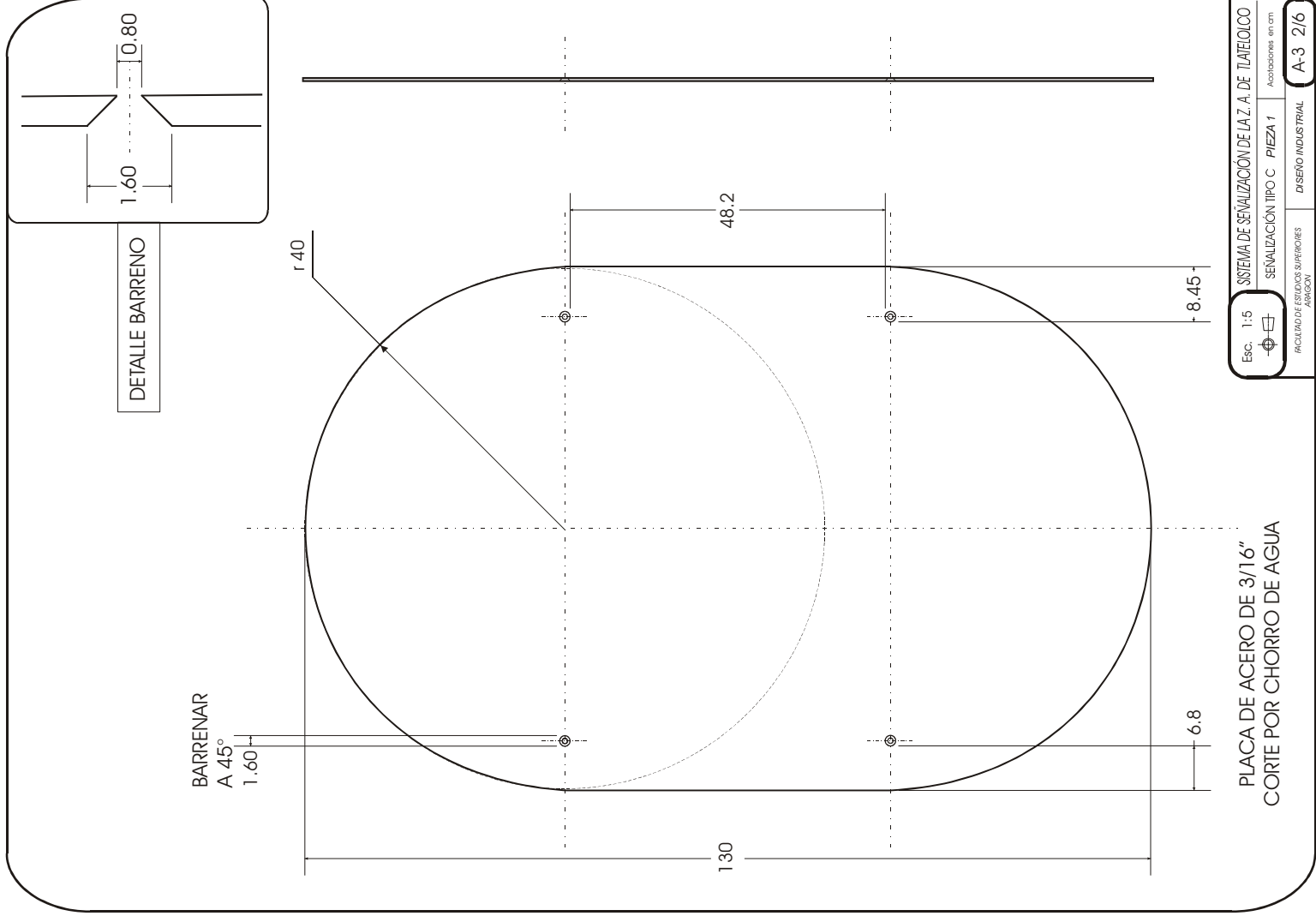
A-3 4/6

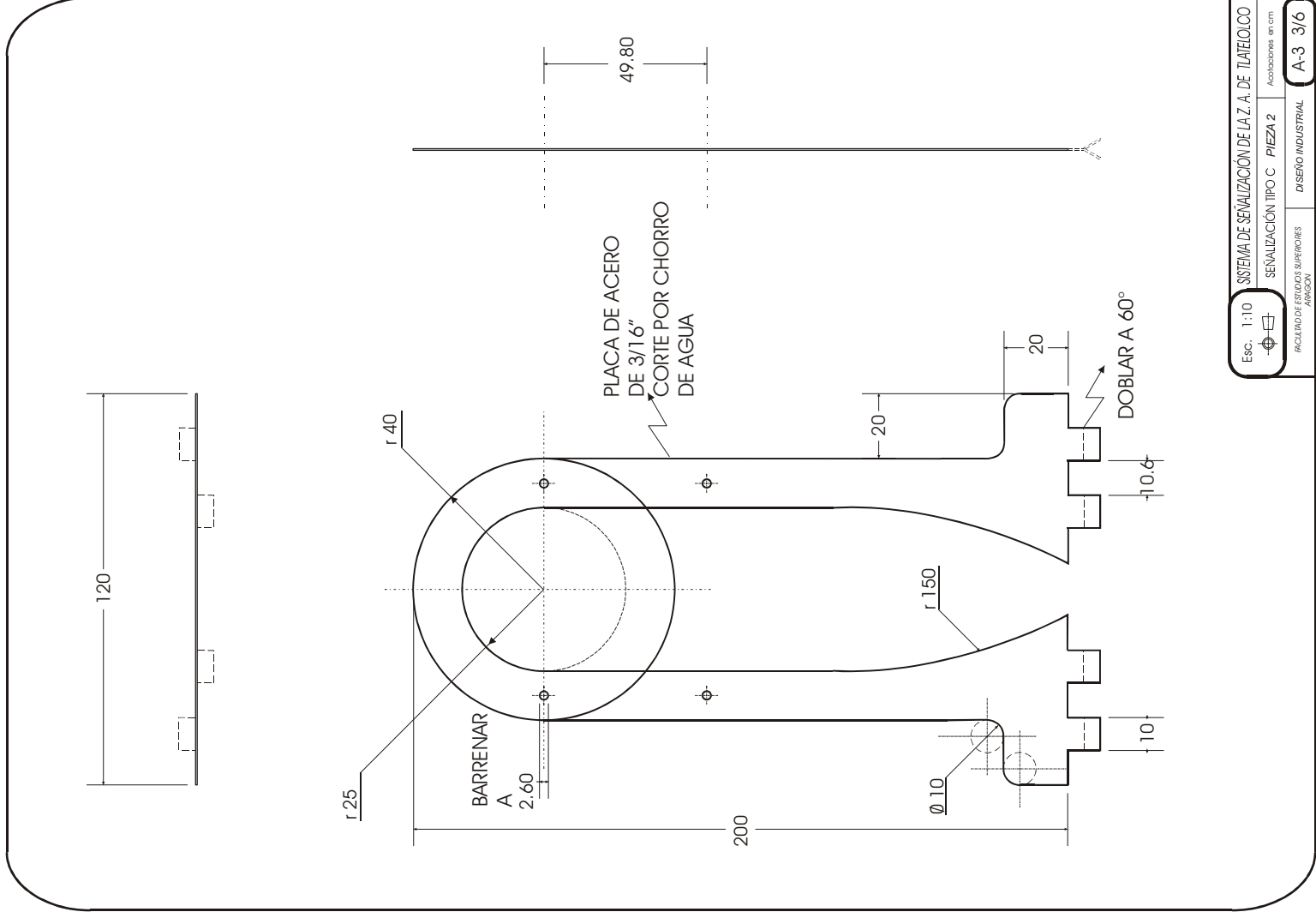


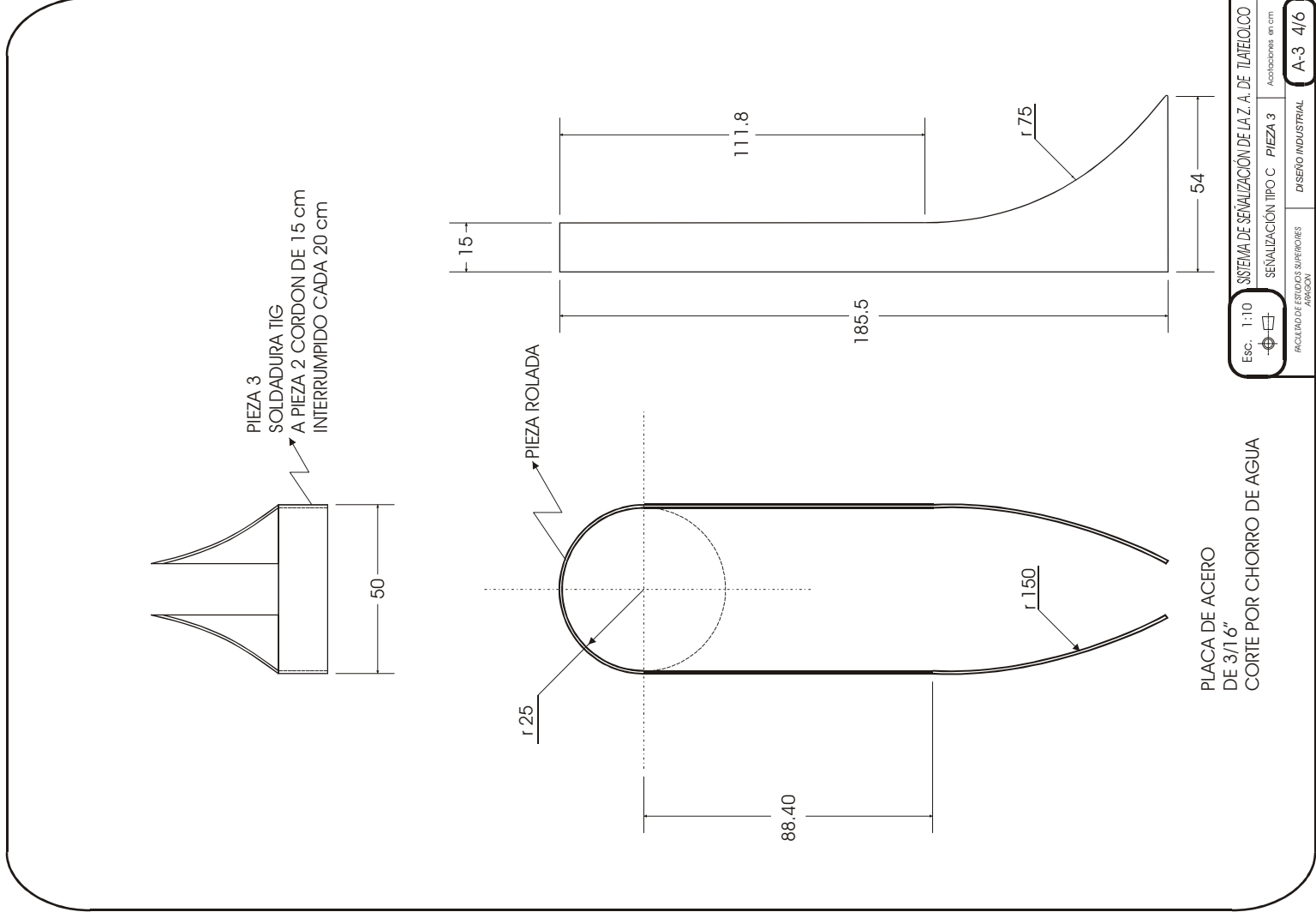


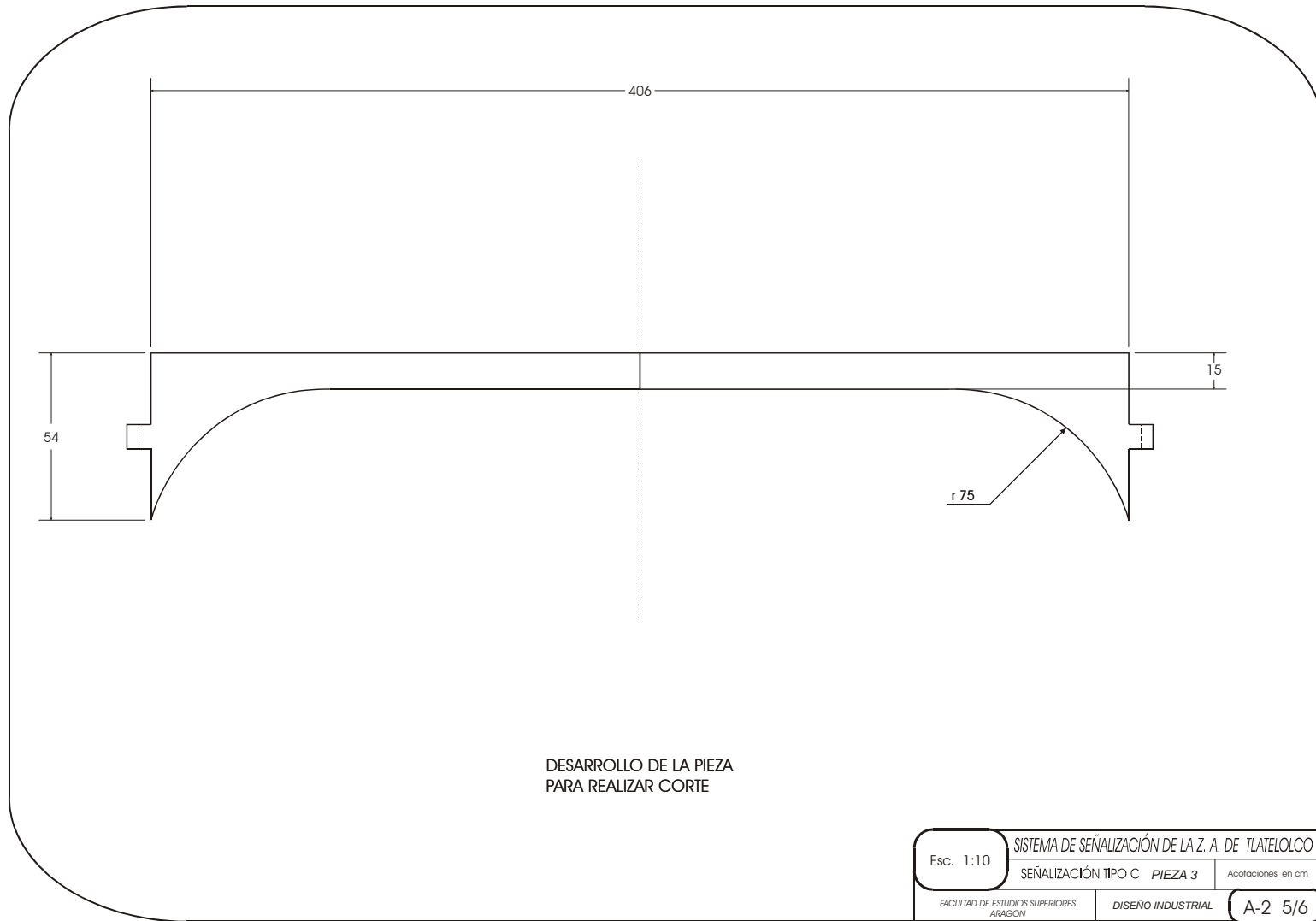




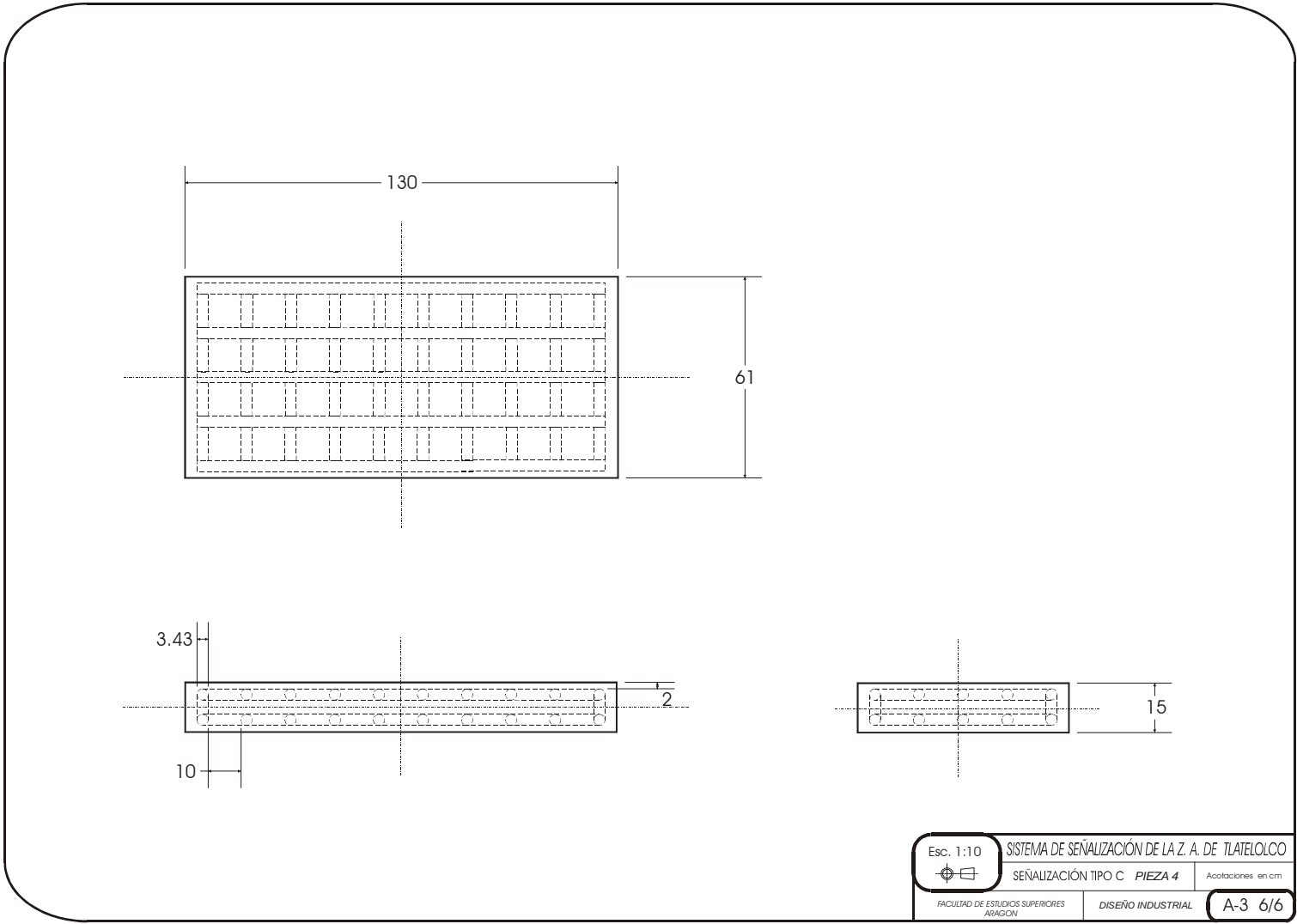


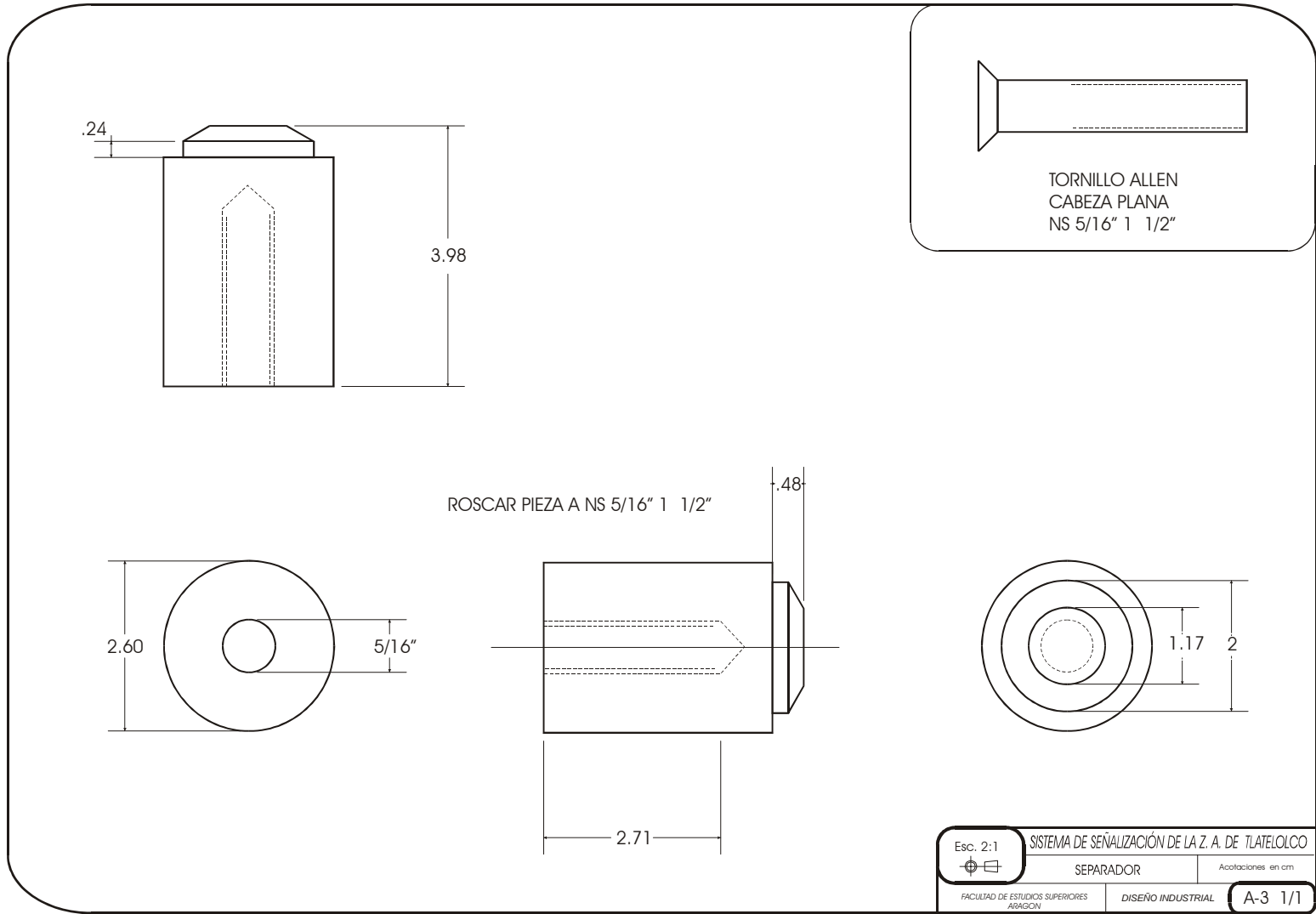


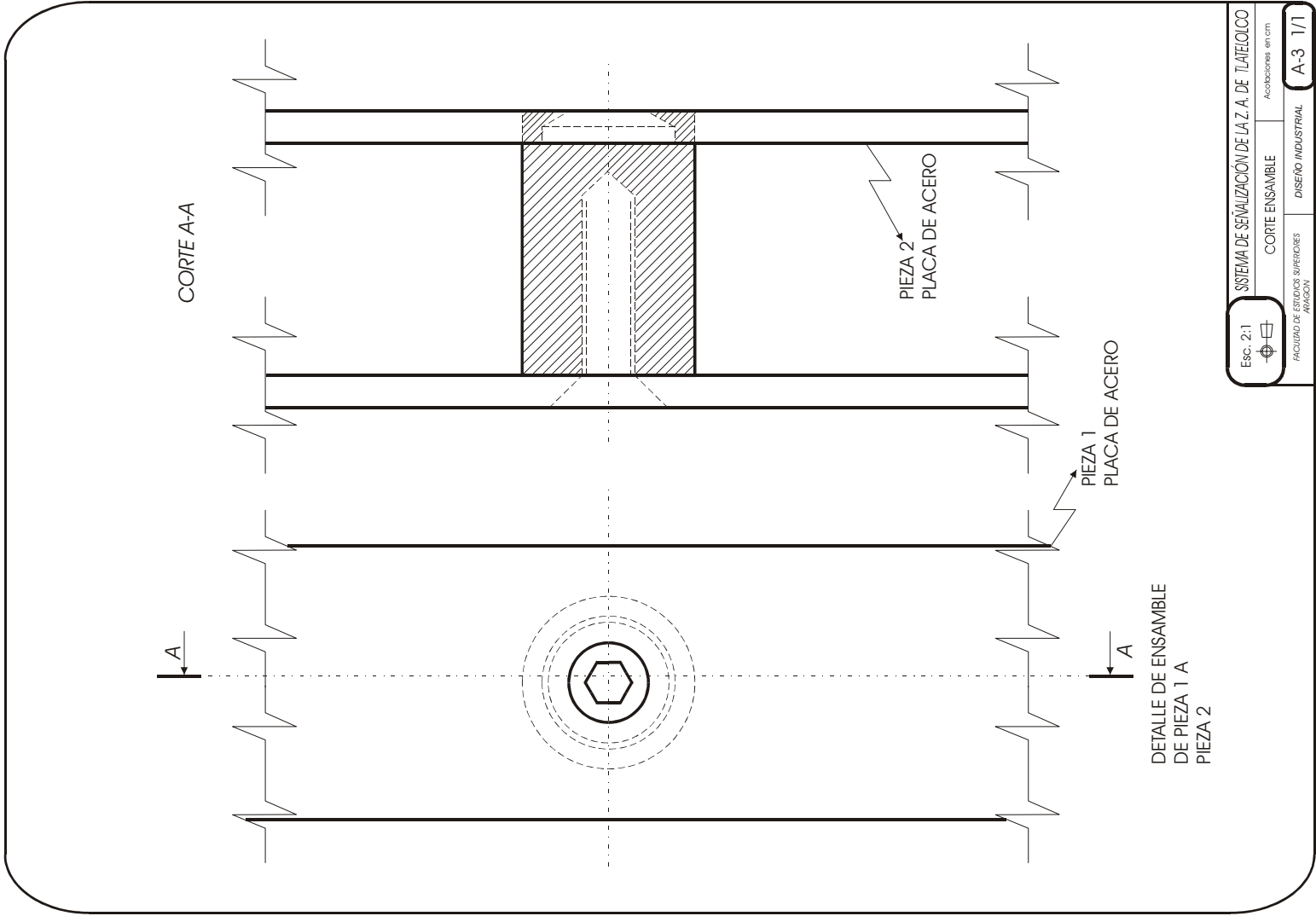














# CAPÍTULO V

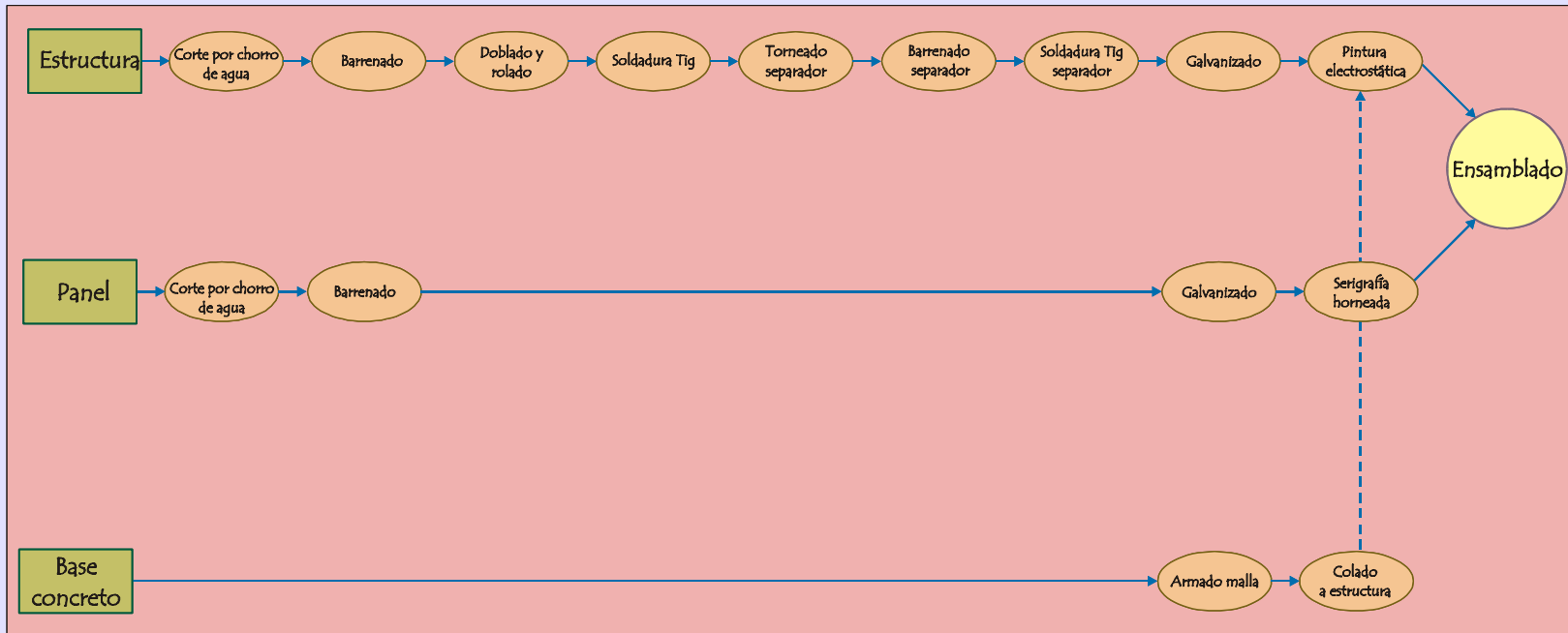
## Costos



## 5.1 Diagramas de producción

### Producción del Sistema de Señalización

Los procesos de producción para la fabricación del Sistema de Señalización para la Zona Arqueológica de Tlatelolco, en cada Tipo de señalamiento son los mismos, por lo cual a continuación se presenta el diagrama que muestra dichos procesos:





## 5.2 Estimación de costos de producción

### Costos del Sistema de Señalización

La siguiente estimación de costos de producción, está calculada para la fabricación de todo el Sistema de Señalización para la Zona Arqueológica de Tlatelolco, de acuerdo a los tres tipos de señalamientos y la propuesta de número de señalamientos que se requieren emplazar considerando los lineamientos de la DOS (cap. IV). Cabe señalar que la producción del Sistema de señalización, una vez aceptado (diseño) por el INAH, será la Dirección de Operación de Sitios quien se encargue de gestionar todo el proceso de licitación, a fin de elegir un proveedor que se encargará de producirlo. En cuanto a la transportación de los señalamientos, y la colocación de los mismos en la Zona Arqueológica, será el personal del INAH quien se encargará de realizar dichas tareas.

### Señalización Tipo A

Descripción específica	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Costo
Placa de acero de 3/16" 6' x 10'	m <sup>2</sup>	1.40	\$276.11	\$386.55
Corte con chorro de agua	m.	5.38	\$90.00	\$484.20
Maquila: rolado, doblado y soldado	kg.	4.47	\$34.00	\$151.98
Galvanizado	Kg.	7.07	\$5.80	\$41.00
Separador y tornillo allen	pza.	3	\$11.20	\$33.60
Pintura y aplicación electrostática	m <sup>2</sup>	.3832	\$60.00	\$23.00
Anclaje	pza.	1	\$100.00	\$100.00
<b>Costo Total</b>				<b>\$1220.33</b>





Señalización  
Tipo B

Descripción específica	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Costo
Placa de acero de 3/16" 6' x 10'	m <sup>2</sup>	1.86	\$276.11	\$513.56
Corte con chorro de agua	m.	17.58	\$90.00	\$1582.20
Maquila: rolado, doblado y soldado	kg.	26.17	\$34.00	\$889.78
Galvanizado	Kg.	36.58	\$5.80	\$212.16
Separador y tornillo allen	pza.	3	\$11.20	\$33.60
Pintura y aplicación electrostática	m <sup>2</sup>	1.97	\$60.00	\$118.20
Anclaje	pza.	1	\$200.00	\$200.00
<b>Costo Total</b>				<b>\$3549.50</b>
Placa de acero de 3/16" 6' x 10'	m <sup>2</sup>	5.58	\$276.11	\$1541.00
Corte con chorro de agua	m.	25.59	\$90.00	\$2303.10
Maquila: rolado, doblado y soldado	kg.	57.22	\$34.00	\$1945.48
Galvanizado	Kg.	90.62	\$5.80	\$525.63
Separador y tornillo allen	pza.	4	\$11.20	\$44.80
Pintura y aplicación electrostática	m <sup>2</sup>	4.89	\$60.00	\$293.40
Anclaje	pza.	1	\$600.00	\$600.00
<b>Costo Total</b>				<b>\$7253.41</b>

Señalización  
Tipo C





Costo del Sistema de Señalización para la Zona Arqueológica de Tlatelolco

Tipo de señalamiento	n° de señalamientos	Costo Unitario	Costo
Tipo A	13	\$1220.33	\$15,864.29
Tipo B	22	\$3549.50	\$78,089.00
Tipo C	3	\$7253.41	\$21,760.23
<b>Costo Total</b>			<b>\$115,713.52</b>

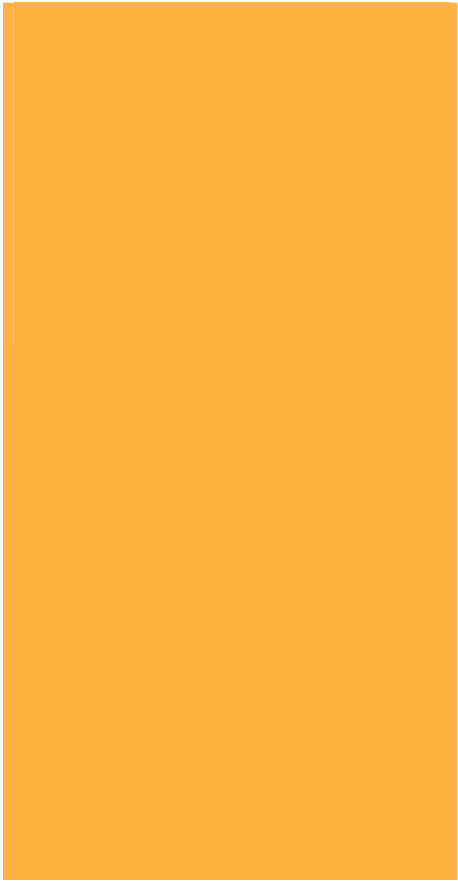
El costo total del Sistema de Señalización es de \$115,753.52, lo cual nos muestra que dicho sistema cumple con los requerimientos que se refieren, a la factibilidad de producción.





# CONCLUSIONES





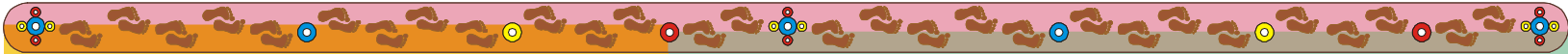
Todos los proyectos de diseño presentan problemáticas diferentes y por lo tanto muy particulares, esto como Diseñadores Industriales, nos permite ir a través de la solución de cada uno de ellos, adquiriendo experiencia y así desarrollarnos profesionalmente.

La presente Tesis "*Sistema de Señalización para la Zona Arqueológica de Tlatelolco*", cumple con el objetivo planteado en el Capítulo III; es decir, que la solución a la que se llegó cumple satisfactoriamente con los requerimientos establecidos. Por lo tanto dicho Sistema es factible de implementarse en la ZAT, hablar de factibilidad para mí es de suma importancia ya que

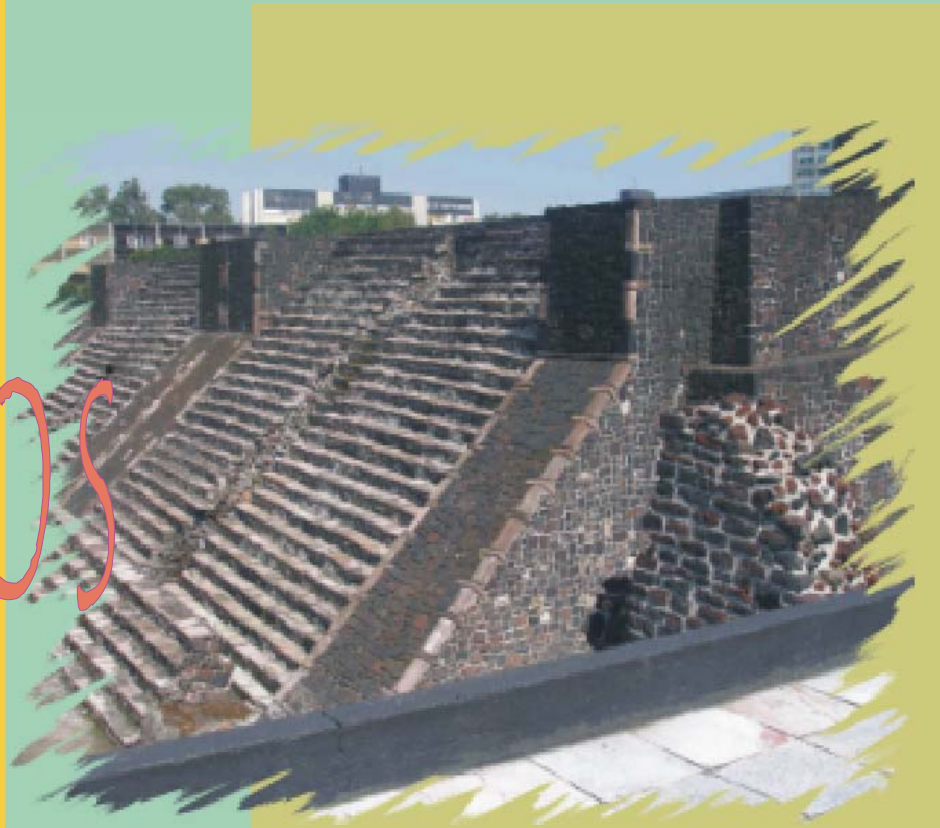
actualmente laboro en el INAH, la Institución que a través de la DOS, haría posible que dicho Sistema de Señalización se implementara.

Una vez que la DOS lo conozca y acepte, gestionaría los recursos necesarios para que así la presente Tesis llegue a una conclusión en sitio, es decir, que podamos todos los visitantes de la ZAT, gozar de los beneficios que otorgan los señalamientos.





# ANEXOS



## ANEXO Dirección de Operación de Sitios (DOS), Lineamientos de señalización

Lineamientos de señalización	
Forma	"Acertado concepto formal bajo los principios de integración al contexto. Reminiscencias contextuales singulares..."
Funcionalidad	"Que el mobiliario indique por si mismo que se trata de una herramienta informativa, estrictamente debe cuidarse la cantidad, de tal manera que no se acumule afectando el contexto o impida su percepción. Los elementos del mobiliario deben respetar y adaptarse a las características formales del sitio. Un Sistema señalético visualmente agradable, armonioso y funcional..."
Color	"Existen convenciones internacionales aceptadas que determinan el uso de ciertos colores para un tipo de señalamiento en Zonas Arqueológicas son: Utilización de colores para Zonas Arqueológicas Color de paneles – PANTONE 4655 U Color de postes – PANTONE 180 U Color de Texto – PANTONE 166 U..."
Dimensiones	"La determinación de las dimensiones convenientes dependen del uso a que se destine, el tipo y extensión de la información que presentar y el emplazamiento planeado, tratando de estandarizar los formatos, en la medida de lo posible."
Emplazamiento	"Se requiere ubicar adecuadamente, según el contenido, espacio y ruta de circulación..."



Sistema de Señalética Institucional	
Placa Conmemorativa	<p>"Nombre del Sitio con el que fue incluido en la Lista de Patrimonio Mundial, el reconocimiento como patrimonio cultural del pueblo del estado al que pertenece, el reconocimiento como patrimonio cultural de la nación y, reconocimiento como patrimonio cultural de la humanidad, si es el caso. La información se presenta sólo en español.</p> <p>Emplazamiento: Se ubica en el área de acceso al sitio..."</p>
Cédula Patrimonio	<p>"Nombre del Sitio, el reconocimiento como patrimonio cultural del pueblo del estado al que pertenece, el reconocimiento como patrimonio cultural de la nación y, reconocimiento como patrimonio cultural de la humanidad, si es el caso. La información se presenta sólo en español.</p> <p>Emplazamiento: Se ubica en el área de acceso al sitio..."</p>
Cédula Introdutoria	<p>"Es una reseña histórica del sitio (información arqueológica, antropológica, arquitectónica e histórica principalmente) y su extensión no debe ser mayor de 22 renglones, cada párrafo con un máximo de 7 renglones, en algunos casos se acompaña del plano de la zona o gráficos de apoyo para el texto. La información de presenta en español y en inglés..."</p> <p>"Emplazamiento: Se ubica en senderos o pasillos de acceso al área de monumentos, junto a la Cédula de Plano..."</p>
Cédula de Plano	<p>"Preferentemente deberá hacerse una perspectiva del área abierta al público, incluyendo reconstrucciones hipotéticas y recreaciones ambientales, además de las rutas generales y la leyenda con los principales elementos o conjuntos arquitectónicos.</p> <p>Emplazamiento: Se ubica en senderos o pasillos de acceso al área de monumentos..."</p>





Sistema de Señalética Institucional	
Cédula Informativa con gráficos	<p>“La información deberá hablar acerca del significado o usos de los conjuntos arquitectónicos, se presenta en tres lenguas (español, lengua indígena e inglés) lo cual depende de que el sitio esté ubicado en una región con hablantes de lengua indígena o esté identificado el grupo social que lo erigió o habitó y afluencia de visitantes extranjeros. La extensión máxima de los textos deberá ser de 18 renglones, cada párrafo con un máximo de 7 renglones apoyada de dos ilustraciones, reconstrucciones hipotéticas, recreaciones, detalles arquitectónicos o imágenes de elementos propios del Sitio.</p> <p>Emplazamiento: Está cédula se coloca a la entrada del conjunto arquitectónico señalado. ...”</p>
Cédula Informativa sin gráficos	<p>“La información deberá hablar acerca del significado o usos de los conjuntos arquitectónicos, se presenta en español y en inglés...; la extensión máxima de los textos deberá ser de 18 renglones, cada párrafo con un máximo de 7 renglones ...”</p> <p>“Emplazamiento: Está cédula se coloca a la entrada del conjunto arquitectónico señalado. ...”</p>
Cédula Específica con gráficos	<p>“La información específica deberá hablar acerca del significado o usos de los elementos representativos del Sitio, se presenta en español y en inglés...; la extensión máxima de los textos deberá ser de 12 renglones, cada párrafo con un máximo de 5 renglones.</p> <p>Emplazamiento: Está cédula se coloca al pie de los monumentos que componen el conjunto arquitectónico...”</p>
Señal de Estacionamiento	<p>“Esta señal contiene la indicación del espacio destinado para el estacionamiento de vehículos particulares y autobuses de pasajeros con el pictograma correspondiente y flecha de destino si es necesario.</p> <p>Emplazamiento: Se ubica en el área destinada para ello...”</p>





Sistema de Señalética Institucional	
Cédula de aviso importante	<p>“Esta cédula indica las recomendaciones de los investigadores hacia los visitantes con la finalidad de hacer placentera su estancia en el sitio, la información se presenta en español y en inglés..., apoyada con pictogramas restrictivos y/o indicativos.”</p> <p>“Emplazamiento: La instalación de esta señal se ubica en el área de acceso al sitio...”</p>
Señal de Taquilla	<p>“ Esta señal contiene información sobre el horario y días de visita al sitio, el costo de entrada por persona y por filmación no comercial así como quiénes quedan exentos de pago bajo las condiciones dispuestas por el INAH y la SEP.”</p> <p>“Emplazamiento: La instalación de esta señal se ubica en la caseta de vigilancia, acceso al sitio y/o taquilla...”</p>
Señal de Destino	<p>“Estas señales indican el acceso a las unidades de servicios, museos, áreas de monumentos, por los senderos planeados y habilitados para el tránsito de visitantes. La indicación, por lo regular, se presenta con el nombre del destino a seguir y la flecha que conduce al visitante, en otro caso sólo aparece la flecha que indica el sentido del recorrido.</p> <p>Emplazamiento: La instalación de esta señal es sobre piedra regional (laja, material de relleno o ladrillo y mortero), se ubica en senderos de recorrido del acceso al área de monumentos principalmente en sitios en donde la vegetación es de altura media.”</p>







## Sistema de Señalética Institucional

### Señal Restrictiva

“Estas señales prohíben el acceso a las áreas no habilitadas para la visita pública (áreas de investigación, servicios administrativos, abundante vegetación, fauna peligrosa, etc.), subir a las estructuras, caminar por las secciones de muros y techos, tirar basura, rayar o hacer “graffitis” en las paredes y recolectar piedras y vegetación, principalmente. Algunas de éstas restricciones corresponden a símbolos universales, de no ser así se informa de manera textual.

Emplazamiento: Se ubica en los límites de las áreas abiertas al público o permitidas para la visita.”







# FUENTES DE Información





- Instituto Nacional de Antropología e Historia  
Secretaría Técnica, Dirección de Operación de Sitios,  
Subdirección de Vinculación y Difusión,  
"Lineamientos de Señalización"; 30 de abril de 2001.
- "Atlas Histórico de Mesoamérica",  
edit. Larousse, 12ª reimpresión.
- "Ergonomía 1, Fundamentos", 3ra. edición;  
Pedro R. Y Enrique Gregori Torada;  
edit. Alfaomega.
- "Zonas Arqueológicas", México Desconocido No. 4.
- "Catalogo Casa Ortiz", 2007.

[www.inah.gob.mx](http://www.inah.gob.mx)

[www.conaculta.gob.mx/templomayor/tlatelolco.html](http://www.conaculta.gob.mx/templomayor/tlatelolco.html)

[www.villacero.com.mx](http://www.villacero.com.mx)

[www.maquilaceroag.com.mx](http://www.maquilaceroag.com.mx)

[www.ergoprojects.com.mx](http://www.ergoprojects.com.mx)

[www.inmermek.com.mx](http://www.inmermek.com.mx)

[www.derrant.com.mx](http://www.derrant.com.mx)

