

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Arquitectura

## Nueva biblioteca en el oriente de la Ciudad de México

Tesis que para obtener el título de Arquitecta:  
Erandi Sofía Hernández Mora

Sinodales:

Arq. Francisco Rivero García  
Arq. Eduardo Navarro Guerrero  
Arq. Enrique Gándara Cabada

Ciudad Universitaria, Ciudad de México, Junio 2018





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.

“Siempre imaginé que el Paraíso sería algún tipo de biblioteca.”  
Jose Luis Borges

# AGRADECIMIENTOS

---

El haber estudiado arquitectura me ha dado la oportunidad de tener grandes experiencias y conocer nuevos lugares, esta tesis es la culminación de años de esfuerzo y dedicación; sin duda hay un largo camino por recorrer como arquitecta, pero nada de lo que he logrado sería posible sin ustedes...

A mis padres: por ser un ejemplo de dedicación y trabajo y por todo el apoyo y amor que me han aportado en mi sendero para cumplir mis sueños.

A mis hermanos por el cariño y tiempo que me han dedicado especialmente a mi pequeña hermana, por ser una de mis mayores críticas en estos años de carrera, una buena compañía durante horas de trabajo. Te agradezco el tiempo y dedicación que te tomaste para revisar la redacción de esta tesis.

# ÍNDICE

---

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1.</b> Introducción                      | <b>3</b>  |
| <b>2.</b> Marco histórico                   | <b>5</b>  |
| <b>3.</b> Análogos                          | <b>11</b> |
| <b>4.</b> Elección del predio               | <b>13</b> |
| 4.1 Justificación de la elección del predio |           |
| 4.2 Equipamiento                            |           |
| 4.3 Normalidad                              |           |
| 4.4 Levantamiento fotográfico               |           |
| <b>5.</b> Proceso de diseño                 | <b>22</b> |
| <b>6.</b> Concepto                          | <b>27</b> |
| <b>7.</b> Proyecto arquitectónico           | <b>31</b> |
| <b>8.</b> Proyecto Constructivo             | <b>39</b> |
| <b>9.</b> Instalaciones Eléctricas.         | <b>40</b> |
| <b>10.</b> Instalaciones Hidrosanitarias    | <b>44</b> |
| <b>11.</b> Cálculo de honorarios            | <b>47</b> |
| Conclusiones                                | <b>49</b> |
| Fuentes de referencia                       | <b>51</b> |
| <b>Anexo-Planos</b>                         | <b>53</b> |

# 1.Introducción

Este documento de Tesis consiste en la realización del proyecto arquitectónico de una biblioteca ubicada en la zona oriente de la ciudad de México; una región de la ciudad donde existen un gran número de problemas sociales y en el cual muchas veces no se considera la importancia de la cultura y los recintos culturales como posible estrategia de solución y por lo tanto se les ha dejado en un segundo plano.

En el mundo, en general, los hogares son cada vez más pequeños y las personas que cuentan con un cuarto específico para el estudio son la excepción, incluso contando con el espacio no se tiene la garantía de que sea un lugar apto. En el caso de México la falta de espacios adecuados, hace que en gran parte de los hogares mexicanos se haga la tarea y se estudie mientras se ve la televisión, o se lea en lugares inapropiados, lo que hace que el trabajo sea poco efectivo e ineficiente. Una de las tareas de las Bibliotecas en la actualidad es ser una opción para esta problemática.

A lo largo de este trabajo se verán reflejadas las razones del porqué realizar un proyecto de este tipo es importante, y los motivos por los cuales se tomaron las decisiones que llevaron al desarrollo del proyecto de este modo y no de otro.

A continuación se mencionan algunos datos que sirven como introducción para vislumbrar la situación cultural

en ámbitos de lectura en el país y con ello entender la importancia de un proyecto de este tipo.

## México y la lectura

De acuerdo a la Encuesta Nacional de Lectura y Escritura 2015-2018 realizada por Conaculta, en México solo el **21%** de la población lee como actividad recreativa, México tiene un promedio nacional de solo **3.5** libros leídos al año por persona con una media de 2.

En la encuesta se hace referencia a que el **57.3%** de los que leen en México leen libros, siendo el libro el material de lectura más recurrente en el país. Sólo el **79%** de la población nacional que lee, tienen libros en su casa y de este porcentaje solo el **40%** tiene libros impresos que no sean solo libros de texto escolares.

En la misma encuesta se demuestra que al **78.1%** de la población le causa alegría recibir libros como regalo; el **60%** de las personas lectoras leen libros regalados o prestados.

Entre las razones del porqué la gente no lee, dentro de la encuesta se encuentran los siguientes criterios con sus respectivos porcentajes:

**El 61.2%** de los encuestados no leen por la lejanía de sus hogares a una biblioteca. **57.5%** no lee por falta de recursos para obtener materiales de lectura. **38.6 %** considera que no tiene un espacio adecuado para la lectura.

Al **48.5%** de los entrevistados que

les gusta visitar librerías y bibliotecas respondieron que las principales razones del porqué visitan bibliotecas son las siguientes: el **54.2%** para realizar tareas y el **22%** lo hace solo por el gusto hacia la lectura.

## 1.1 JUSTIFICACIÓN

Desde el 2004 no se ha hecho una Biblioteca de gran relevancia en la Ciudad de México a pesar de ser la ciudad con más estudiantes del país. Además, las bibliotecas existentes y los recintos culturales se encuentran concentrados en el centro, norte y sur de la ciudad dejando el oriente abandonado en este rubro.

Como se ha hecho referencia en las cifras de la encuesta Nacional de Lectura y escritura, México es un país con poco interés y poca cultura lectora; entre algunas de las razones que se pueden deducir de esta encuesta son las siguientes: la falta de una biblioteca cercana, el costo de adquisición de un libro y la falta de espacios adecuados para leer. Tal situación sirve como pauta para justificar la creación de una biblioteca donde se pueda tener un espacio cómodo y adecuado para la lectura, y sea posible fomentar el gusto por informarse y adquirir nuevos conocimientos.

En una gran metrópoli, como lo es la Ciudad de México, es necesario, la creación de nuevos espacios públicos, sin embargo y el gran crecimiento

de ésta a veces impide encontrar un sitio apropiado; Una biblioteca al final de cuentas es un espacio público y no debe entenderse solo como un espacio educativo, sino como una continuación del espacio público exterior. En el caso de este proyecto la biblioteca es vista como la continuación del parque en el que estará inserta; logrando así una mayor conexión con su entorno.

En un radio menor a 7km en los límites de las delegaciones que se verían más beneficiadas con este proyecto, se encuentran 4 importantes centros educativos, que son parte de las instituciones educativas más importantes de la Ciudad y del país; es importante la mención de esto pues la matrícula de estas escuelas pueden dar éxito y viabilidad al proyecto al ser posibles usuarios. Las escuelas son las siguientes:

Pertencientes a la UNAM:

- La escuela Nacional Preparatoria (ENP2) con **5162** estudiantes, la única de las Preparatorias con Secundaria.

- El CCH Oriente, Escuela de Nivel Medio Superior Con **11,492** estudiantes,

- La FES Zaragoza con una población de al menos **13,300 estudiantes**<sup>1</sup>

- Con aproximadamente **15,000** estudiantes en su matrícula UPIICSA del **IPN**. (Universidad)

- Y con al menos **13,100** estudiantes la **UAM** Iztapalapa

<sup>1</sup> La información sobre la población estudiantil de cada institución se tomó de su página oficial

En una cultura donde no es costumbre el visitar una biblioteca, es importante que ésta cuente con un diseño atractivo para volverse la alternativa de jóvenes y estudiantes; si se quiere llegar a este resultado se debe tomar en cuenta no solo la buena distribución espacial, sino también la iluminación, el mobiliario, etc.

## 1.2.OBJETIVOS GENERALES

Hacer la propuesta de un nuevo espacio educativo en el oriente de la Ciudad, que pueda servir como un nuevo espacio público y contribuya a la rehabilitación del tejido urbano. Así como que su diseño posibilite la llegada de un sector que actualmente no tiene acceso a este tipo de equipamiento, para de esta forma contribuir a que en los nuevos usuarios crezca la curiosidad por la lectura.

## 1.3.OBJETIVOS PARTICULARES

En este proyecto, es prioridad la elaboración de un ambiente amplio y cómodo destinado a toda la población, pero especialmente a los niños y jóvenes. La generación de espacios flexibles que permitan el desarrollo de otras actividades y talleres culturales que también promuevan la lectura y el uso de la biblioteca; así mismo la existencia de una diversidad de espacios que se ajuste a las necesidades de los distintos usuarios.

También es un objetivo de este proyecto lograr un lugar que se adapte a la sociedad actual que se encuentra inmersa en la tecnología,

creando espacios que permitan la interacción con ésta para ir más allá de los usos tradicionales de una biblioteca, lograr un proyecto para que la biblioteca permanezca funcional en el futuro.

Debido a que el proyecto que se propone hacer estaría situado en el donde actualmente se encuentra una cancha de fútbol, parte de los objetivos de este proyecto es dividir el predio, de forma que el espacio verde sea mayor al construido para que este nuevo parque le de un respiro a esta parte de la ciudad en donde las áreas verdes son escasas.

Además esta nueva área verde servirá como zona de interacción social, y sería un espacio que puede ser mejor aprovechado, a diferencia de la cancha de fútbol actual que es utilizada de forma ocasional y de manera restringida.

Otra de las principales directrices de esta tesis es el desarrollar un proyecto en el que se pueda aprovechar de la mejor manera la luz del día, la ventilación cruzada y el sol para obtener energía eléctrica a través de paneles solares. De esta manera se evitarían gastos energéticos innecesarios y habría mayor eficiencia energética.

El terreno del proyecto se ubica en una zona que desde hace años ha tenido problemas por el desabasto de agua, por lo que el ahorro de agua y el mayor aprovechamiento y reutilización de agua gris y agua pluvial es una prioridad en este proyecto.

# 2. Marco histórico



“Los libros son escritos por los vivos para los vivos, pero conforme pasa el tiempo las bibliotecas se convierten inevitablemente en guardianes de los pensamientos y palabras de los muertos que hablan con muertos. Si los propios libros se desintegran o se destruyen, esos pensamientos y recuerdos, así como nuestra percepción de la cultura que los acuñó, se pierden para la historia”<sup>1</sup>

La historia de las bibliotecas va más allá de ser espacios destinados para conservar el acervo que alberga una gran cantidad de conocimiento en

<sup>1</sup> La biblioteca un patrimonio mundial, James WP. Cambell, 2013, pag 37

sus interiores; también es sobre el avance de la escritura, el desarrollo de los materiales para escribir, y sobre todo, es la historia de la creatividad humana para dar solución a problemas de almacenamiento, de especialidad y funcionalidad para resguardar y organizar aquellos documentos en los que se encuentran parte importante de la historia de la humanidad.

## Desarrollo del Libro

El libro, para llegar a ser lo que es en la actualidad, atravesó por grandes cambios; el hombre tardó mucho en escribir sobre papel y que este tuviera las características que hoy tiene; el material sobre el cual se escribía

influyo en como debían guardarse los libros. El primer material en el que se escribió fue sobre tablillas de arcillas en Mesopotamia, por lo que las primeras “bibliotecas” estaban hechas para guardar las tablas de arcilla que se usaban para registrar transacciones comerciales. Las bibliotecas consistían en un almacén con estantes de piso a techo donde las tablillas se guardaban con la cara en frente y una tras de otra.

En cuanto a las culturas como la egipcia y la griega, usaron el papiro; los libros hechos con este material eran rollos de 2 o 5 metros con un ancho de entre 19 y 30cm y para completar un libro se debían ocupar varios rollos de papiro, por lo que posiblemente cada rollo representaba un capítulo del libro. El papiro no era muy resistente y si no fuera porque los egipcios escribieron en sus edificios, se habría perdido gran parte de la información de su cultura; aunque no se sabe cómo eran las bibliotecas, se tiene conocimiento de ellas debido a los escritos en otros edificios.

En la edad media se usaban los códices, que al estar elaborados de pieles de animales se evitaba el desperdicio, y le daba al códice un gran tamaño. Y aunque este tipo de códice era mucho más resistente que el elaborado con papiro, también era más costoso debido a la cantidad de

Libros dañados, Biblioteca de la Catedral de Noyon, Francia | IMAGEN 2.0

pieles necesarias para hacer un solo códice.

Fue en Asia, que los chinos fueron los primeros en ocupar el papel, al ser estos quienes lo inventaron en el año 105d.C aproximadamente. Antes de ocupar papel, utilizaron diversos materiales, como oro, plata, seda, bambú; siendo este último el que dio la verticalidad de la escritura china ya que se cocían tiras de bambú para hacer rollos y poder escribir sus obras.

### Historia del inicio de las bibliotecas

A pesar de la gran cantidad de material literario hecho por los griegos, de sus bibliotecas se tiene muy poco conocimiento. Y aunque se sabe de la importancia de estos edificios por la literatura o por las descripciones de la época, no se tiene una clara idea del funcionamiento de estos edificios. Lo que se puede decir es que muy probablemente las estanterías eran cerradas y solo los bibliotecarios tenían acceso directo al acervo.

En el caso de las bibliotecas romanas (de las cuales se tienen un mayor conocimiento) su majestuosidad no radicaba en los volúmenes que las bibliotecas contenían, pues estos no se encontraban a la vista. Como gran parte de los edificios públicos en Roma, las bibliotecas eran de monumentales dimensiones y de un grandioso diseño; por los escritos se sabe que sí contaban con áreas de lectura específicas.

Un ejemplo de la gran importancia que tuvieron las bibliotecas para



La Tripitaka Coreana, templo de Haeinsa, Korea | IMAGEN 2.1

el mundo clásico es la biblioteca de Alejandría. Sin que se tenga un conocimiento de su verdadera apariencia o que se sepa a ciencia cierta de cómo se incendió, ha sido una de las más famosas e icónicas bibliotecas en la historia de la humanidad, cuya importancia sin duda se debe en parte a que era la más grande de la época y que buscaba contener todos los libros de ese momento.

Debido al uso de papel en Asia, las bibliotecas más grandes del medievo se realizaron en esta parte del mundo. Si bien, la imprenta que permitió la

producción en gran volumen fue inventada en Alemania hasta el 1440, ya existían imprentas siglos antes en Asia; incluso existen antiguas bibliotecas con impresiones de la época y bloques de imprenta de las doctrinas budistas que son de gran valor, un ejemplo de ello es la Triptaka Coreana.

### El mobiliario en el desarrollo de las bibliotecas

Las bibliotecas son un tipo de edificio que para su comprensión es necesario tener conocimiento de su

mobiliario, lo que nos puede ayudar a saber como se encontraba y como se utilizaba, sin ésto es difícil saber su funcionamiento.

En la edad media las abadías jugaron un papel muy importante para el desarrollo bibliotecario, que si bien solo eran para el estudio de los religiosos, parte de la tarea de ellos era reescribir y fabricar cada uno de los libros para su conservación en los llamados *scriptorium*. Estos primeros espacios medievales no pueden definirse como una sala y mucho menos como un edificio propio ya que eran solo algunos armarios a un costado del claustro, de donde los religiosos tomaban los libros para leerlos en sus celdas. Después de estos espacios, se habilitaron a un costado del claustro nichos donde con su propia ventana, cada religioso tenía su habitáculo personal de lectura y escritura. Los ejemplos más antiguos de esta tipología, que aún permanecen conservados, son del 1500.

A finales del siglo VI solo se utilizaban los armarios y los atriles para el guardado de los libros, eventualmente se dio paso al desarrollo de nuevos mobiliarios más complejos como una derivación del atril, en los que además de incorporar un escritorio en una de las hileras de la estantería, se colocaba un atril en la parte superior para leer de pie. Hasta el siglo VII se desarrolló otra tipología de mobiliario denominado estantería- pupitre o sistema Oxford, el cual consistía en una estantería compuesta de tres o cuatro hileras de libros, y en la hilera central se incorporaba un escritorio.

Las organizaciones religiosas fueron las primeras en fundar las universidades del occidente, lo que dio paso a una mayor apertura del conocimiento, y por lo cual se tuvo la necesidad de ampliar su biblioteca a aquellos que estudiaban en la universidad; manteniendo su relación con el claustro, la biblioteca se encontraba en la parte superior de éste. En estas estancias, al fin independientes con ventanas en los laterales que iluminaban los atriles (un mobiliario muy similar a los enseres de una iglesia actual), en donde cada persona que quisiera leer un libro, debía ir al lugar donde se encontraba el libro y leerlo sobre el atril correspondiente, (los libros se acomodaban de forma horizontal debido a los broches y el peso de las cubiertas). Este tipo de mobiliario fue el antecedente de lo que sería el mobiliario de las bibliotecas de los próximos siglos.

Una tipología de estante que no tuvo comparativo en el occidente (Interesante porque no se desarrolló algo similar en el Occidente) son las librerías giratorias, este mobiliario no estaba hecho para que se pudiera acceder a los libros, pues como en Occidente, los libros más importantes eran los religiosos, y en el caso asiático los sutras budistas eran conservados para ser venerados.

En el renacimiento, cuando algunos monasterios se volvieron universidades, fue el momento en el que el uso del atril como mobiliario en una biblioteca se generalizó, y comenzó a evolucionar para resolver los problemas que se iban presentado

con el crecimiento de las bibliotecas. Ya que las bibliotecas renacentistas tuvieron su antecedente en las de la época medieval, mantuvieron la iluminación lateral proveniente de ventanales y una gran sala como biblioteca. Algo característico del Renacimiento fueron las pinturas y esculturas que comenzaron a incluirse en muros y techos., la biblioteca Laurenciana en Florencia es un ejemplo interesante de la época: diseñada por Miguel Ángel, fue diferente de sus predecesoras (en donde el techo era abovedado), se optó por una estancia alta y plana. De su mobiliario resalta como Miguel Ángel introdujo en el costado de los atriles la lista de acervos contenidos en cada *banchi* para facilitar la ubicación de las obras.

A finales del siglo XVI y a principios del siglo XVII, sobre todo en Inglaterra, se comenzó a desarrollar también el denominado *Stall libraries*, que en la actualidad sigue vigente. Este modelo consiste en estantes de tamaño completo (actual) que divide el espacio en recintos más pequeños dejando un pasillo entre el costado de cada estante; aun en este siglo se seguían encadenando los libros para su protección.

Fue hasta el siglo XVII que el precio de los libros bajó y posibilitó aumentar el acervo de las bibliotecas, lo que llevó a que en las bibliotecas se pensara en un acomodo distinto. Si bien en la Edad media se colocaban armarios de libros en las paredes, fue hasta este siglo en Europa, en el que



se llenaron los muros de estanterías. Esta nueva forma de guardado no solo disminuyó el espacio necesario para guardar en un mismo espacio una mayor cantidad de libros, sino que creó la posibilidad de tener la sala de lectura al centro y los muros al estar ocupados por las estanterías, las ventanas se reacomodaron a una altura cada vez mayor; la variante más sencilla del sistema de muros de un solo nivel era usada en bibliotecas privadas, con 4 o 5 m de altura hacía necesario el uso de una escalera de mano.

La solución más recurrente en esta época fue el sistema de muros con galerías. Éste a diferencia del sistema de un solo nivel, tenía un segundo nivel al cual se accedía a través de una escalera de caracol usualmente oculta, aunque muy poco común,

también existen algunos ejemplos de 3 niveles. En los primeros diseños de bibliotecas circulares el sistema de muros fue el más utilizado.

Aunque las primeras bibliotecas en usar este sistema se tenían a simple vista todos los libros, solo el bibliotecario podía tomar los libros, por lo que en la planta baja se solía contar con rejas que protegieran los libros, y el uso de las escaleras para acceder a las galerías era restringido.

### Esplendor Bibliotecario: El Rococó

En el siglo XVIII, el Rococó fue un periodo en la que los reinados europeos estaban es su mayor apogeo. Se construyeron grandes palacios con decoraciones excesivas, pero también se decidió

invertir mucho en los recintos bibliotecarios, que también tuvieron las características de esta época de excesos. Una característica en común de las bibliotecas hechas en este periodo, es el aspecto escenográfico que tienen en su interior; se gastaba mucho en la decoración de techos, pisos, y en acabados de estanterías y barandales. En algunos casos, para bajar el costo, pero mantener la apariencia y aumentar la estética, se optó por el uso del estuco para dar apariencias a columnas y esculturas de acabados de mármol; en algunas bibliotecas monásticas, como la Biblioteca de la abadía de Áttemburgo en Austria que, no tenían un acervo muy numeroso, se optó por darle mayor atención a los acabados para que el escaso acervo pasara desapercibido.



Biblioteca de la Abadía de Admont, 1779, Austria | IMAGEN 2.3

También durante el Rococó se idearon formas muy creativas para ocultar las escaleras que llevan a las galerías, tal como es el caso de la biblioteca de la Abadía de San Galo en Suiza: en ella las puertas en donde se encuentran las escaleras están pintados libros, por lo que pasa desapercibida y se ve como si fuera una estantería más. Esta maniobra se utilizó en otros casos en los que los ejemplares se guardaban en armarios, y en las puertas se pintaban libros para aparentar una mayor cantidad de libros que los que en realidad tenía la biblioteca. En cuanto a la sala de lectura, muy pocas bibliotecas contenían una, pues en esta época la finalidad era el exhibir los libros más allá de leerlos.

### Paso a la modernidad-presente

A finales del siglo XVIII y a lo largo del siglo XIX, fueron momentos de cambios fundamentales, un ejemplo de ello son las transformaciones políticas resultado de las independencias y revoluciones, las cuales disminuyeron el poder de la iglesia y también restaron poder a las monarquías absolutas. Antes del siglo XIX las universidades eran fundadas solo por instituciones religiosas, fue en Estados Unidos donde se fundaron las primeras universidades públicas y con ello las primeras bibliotecas financiadas públicamente.

Las bibliotecas que antes eran solo grandes salas, evolucionaron en el siglo XIX para volverse un edificio específico. A pesar de que la corriente más común en este siglo fue la del neoclasicismo, como sus

predecesoras, en las bibliotecas se mantuvo una gran sala central en la que persistió la decoración con pinturas y esculturas como tipología.

Más allá de los cambios políticos vistos en este siglo, existieron cambios tecnológicos que modificaron la forma de construir bibliotecas: se comenzó a usar el hierro tanto para la estructura como para las estanterías, de las lamparas de gas se pasó al empleo común de la electricidad, lo que permitió el uso de las bibliotecas en horas diurnas e integró al diseño la iluminación artificial.

Las bibliotecas no habían tenido tal escala en los siglos anteriores como lo fue en el siglo XIX; debido al aumento de ejemplares en las bibliotecas públicas, la cuestión de la clasificación fue un tema muy relevante no solo para el funcionamiento de las bibliotecas si no para su propia existencia. Los bibliotecarios se tuvieron que profesionalizar y fue de gran importancia el asignarle un lugar con respecto a la sala de lectura y el acervo para el cuidado del mismo; (en este mismo siglo fue cuando se introdujo por primera vez en una biblioteca el uso del montacargas para apoyar el trabajo del bibliotecario en la clasificación de los libros de un nivel a otro).

Fue en Estados Unidos, en el siglo XIX donde se dio la mayor proliferación de bibliotecas, en parte por la nueva creación de universidades en todo el país, pero también por la generosidad del empresario millonario Andrew Carnegie que por su experiencia personal en bibliotecas públicas

patrocino la construcción de al menos 1400 bibliotecas a lo largo del país.

En lo que concierne el siglo XX el uso de electricidad se unificó en el mundo y aquellas bibliotecas que en el siglo pasado no tenían electricidad, tuvieron que adaptar sus instalaciones para dar paso a la luz eléctrica. Además, las dos guerras mundiales durante este siglo repercutieron sobre todas las actividades humanas incluyendo el diseño y la arquitectura incluida; el diseño de las bibliotecas se pensó desde una idea más funcionalista, por lo que los arquitectos incluyeron en sus diseños nuevos materiales que antes no habían sido usado en el diseño bibliotecario; el acero y el concreto permitieron hacer espacios más libres y flexibles así como el dar soluciones nunca antes pensadas. Los cambios no solo se vieron reflejados al exterior de las bibliotecas como un edificio contenedor, el desarrollo en masa de objetos y el uso de materiales más resistentes y menos costosos como el acero cambiaron la forma de hacer las estanterías, en muchos casos estos nuevos cambios modificaron los interiores con diseños más industriales y menos tradicionales.

Como en los siglos anteriores el desarrollo de la tecnología se vio reflejada en las bibliotecas; desde los últimos años del siglo pasado, y más en este siglo, el uso cada vez más frecuente de las computadoras y el desarrollo digital tuvieron un gran impacto en el momento de concebir una biblioteca. Aquellas



IMAGEN 2.2 | Biblioteca Joanina, 1722, Portugal

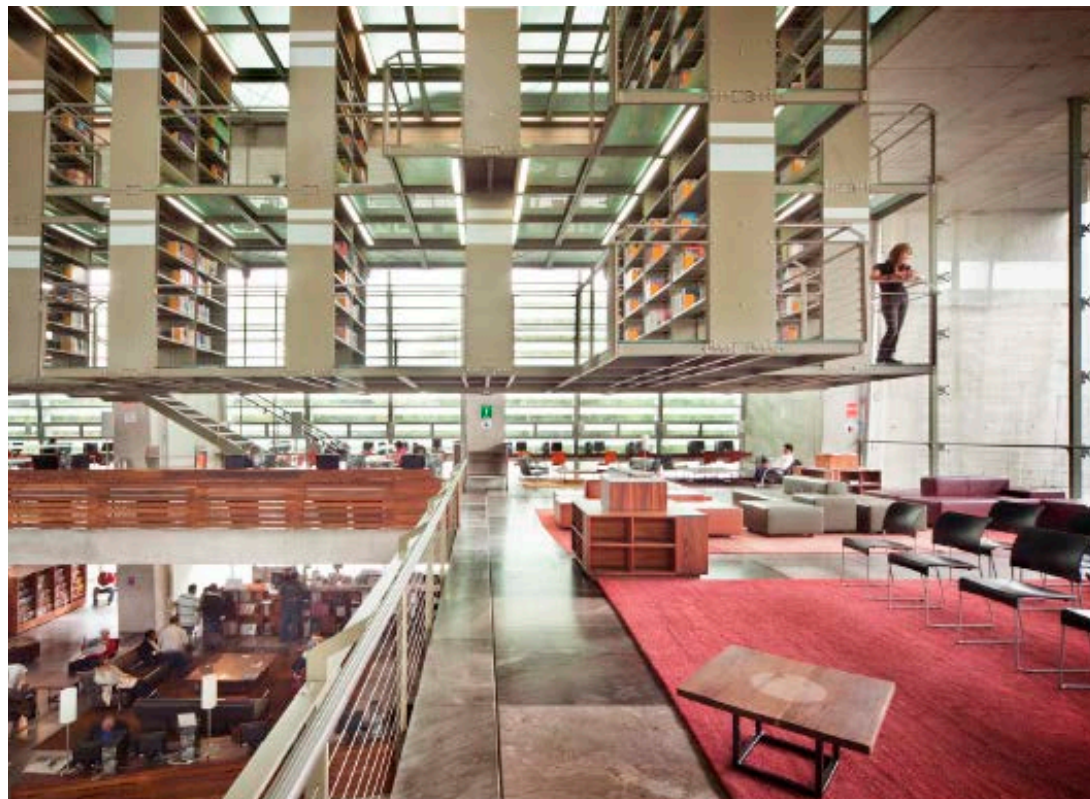


IMAGEN 2.4 | Biblioteca de la catedral de Wells, 1680, Reino Unido  
 IMAGEN 2.5 | Biblioteca José Vasconcelos, 2007, Alberto Kalach

bibliotecas abiertas al público que no han sabido adaptarse a este nuevo siglo son ineficientes y por lo tanto abandonadas. La tecnología más allá de lo técnico ha permitido que la creatividad humana vaya más lejos de lo que antes se habría pensado como imposible, lo digital se encuentra en la forma de concebir y hacer arquitectura.

Las bibliotecas han sido parte importante del progreso cultural e intelectual de muchas épocas y civilizaciones; el conocimiento humano cada vez se expandirá más y si bien gran cantidad del conocimiento ya se encuentra en la red, me he es difícil pensar que dejen de existir los registros físicos, y con ello se ponga en riesgo la existencia de las bibliotecas. Actualmente las bibliotecas no solo cumplen la función del guardado de acervo, también se han vuelto un lugar importante para trabajar porque el espacio y los servicios son gratuitos. "En un mundo donde el espacio resulta caro, poder disponer de él gratuitamente para desarrollar una ocupación resulta muy atractivo para mucha gente."<sup>2</sup>

"La humanidad ha creado una extraordinaria variedad de espacios en los que leer, pensar, soñar y celebrar el conocimiento. Mientras el ser humano siga valorando tales actividades, continuará construyendo lugares que la acojan. Si en esos lugares habrá libros, o si se llaman bibliotecas, son cuestiones que solo el tiempo podrá develar"<sup>3</sup>

<sup>2</sup> ibidem, pág. 299 <sup>3</sup> ibidem pág 314

## 3. Análogos

### Biblioteca en Seinäjoki

**Arquitectos** JKMM Architects  
**Ubicación** Seinäjoki, Finlandia  
 Diseñador Principal Asmo Jaaksi – architect SAFA

**Área** 4430.0 m<sup>2</sup>  
**Año** 2012

Es un proyecto de ampliación de la Biblioteca creada por Álvaro Aalto en 1965 dentro del centro cívico de Seinäjoki, Finlandia.

Debido a que la biblioteca diseñada por Aalto ya no cumplía con las necesidades de hoy en día, por ello la ciudad decidió realizar una nueva biblioteca para complementar las funciones de la antigua biblioteca.

En su programa están los siguientes espacios:

- Acervo
- Escalones para leer
- Cafetería
- Periódicos y revistas
- Área de lectura niños
- Área de lectura para jóvenes
- Zona multimedia
- Sala de lectura
- Oficinas
- Módulo de Información
- Servicios



Lo más interesante de este proyecto como análogo es la relación entre los espacios, desde la escalera que sirve de anfiteatro y conecta el acervo general hasta el área de lectura que sirve de paso entre la biblioteca de Aalto y la nueva.

Los materiales como el vidrio, el concreto armado y las paredes con acabados en color blanco hacen de esta biblioteca una construcción muy sobria, en donde resaltan los pocos colores dentro del proyecto y las estanterías color madera.

Fachada principal Biblioteca Seinäjoki, Finlandia | **IMAGEN 3.1**  
 Vista interior, escaleras- auditorio. Biblioteca Seinäjoki, Finlandia | **IMAGEN 3.2**



## Tama Art University Library

**Autor:** Toyo Ito  
**Ubicación:** Ciudad de Hachioji  
 Tokio, Japón  
**Fecha:** 2005  
**Superficie Total:** 2.224,59 m<sup>2</sup>

En su programa están los siguientes espacios:

- Control
- Área de Trabajo
- Cafetería
- Área de teatro
- Periódicos y revistas
- Servicios
- Oficinas
- Sala Multimedia
- Teatro
- Centro de Copiado
- Sala de Lectura

Lo que más destaca de este proyecto es su estructura de arcos de concreto, que logran hacer del espacio un lugar muy abierto. Las estanterías son muy bajas y no rebasan la altura de los ojos, por lo que permiten la vista de todo el espacio interior y hacia el parque exterior que funciona como fondo.

Fachada Principal, Biblioteca Tama Art University library, Japón **IMAGEN 3.3**  
 Vista interior, Biblioteca Tama Art University library, Japón **IMAGEN 3.4**



# 4. Elección de Predio

El proyecto se plantea en la Ciudad de México, en la zona Oriente de ésta, en un predio que actualmente es parte de un centro deportivo que pertenece a la STC Metro en la delegación Iztacalco. El predio se ubica en: Calle sur 159 S/N Colonia Gabriel Ramos Millán, tiene un tamaño de 102m x 94m de longitud con un área total de 9,152.81 m<sup>2</sup>. Las vías principales más cercanas son Av. Tezontle, Circuito interior y Av. Canal de Churubusco. (Ver Imagen 2)

El predio se encuentra a menos de 2km tanto del palacio de los deportes, la deportiva Magdalena Mixihuca, el foro Sol y el Autódromo hermanos Rodríguez

## 4.1 JUSTIFICACIÓN DE LA ELECCIÓN DEL PREDIO

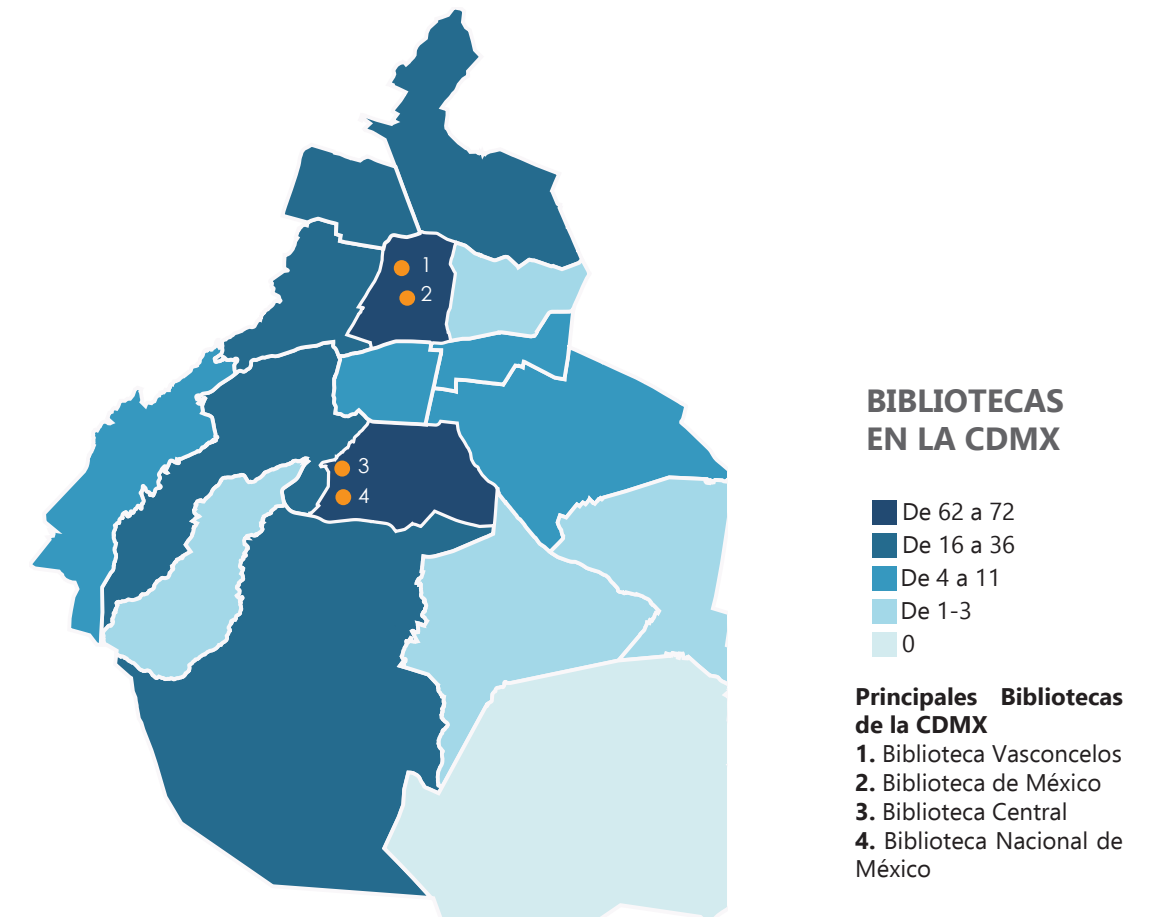
Se pensó en el oriente de la ciudad para colocar una nueva Biblioteca, porque a pesar de que en el oriente están las delegaciones más densamente pobladas, no existe ninguna biblioteca de gran importancia, los espacios públicos son pocos y los espacios culturales casi nulos.

Las bibliotecas más importantes en la Ciudad se sitúan en el centro, norte y sur de la ciudad, y de hecho según un mapa de la Secretaría de Cultura, justamente las delegaciones que se encuentran en estas zonas de la ciudad son las que cuentan con más

bibliotecas públicas. Ver esquema Bibliotecas en la CDMX)

Como consideración para determinar la ubicación del predio para este proyecto de Tesis, se pensó en un espacio que estuviese lo más cercano a las 5 escuelas más importantes de la zona oriente<sup>1</sup>; el lugar geográficamente hablando más céntrico de estas escuelas sería cerca de la central de abastos, pero por razones de higiene, transporte y

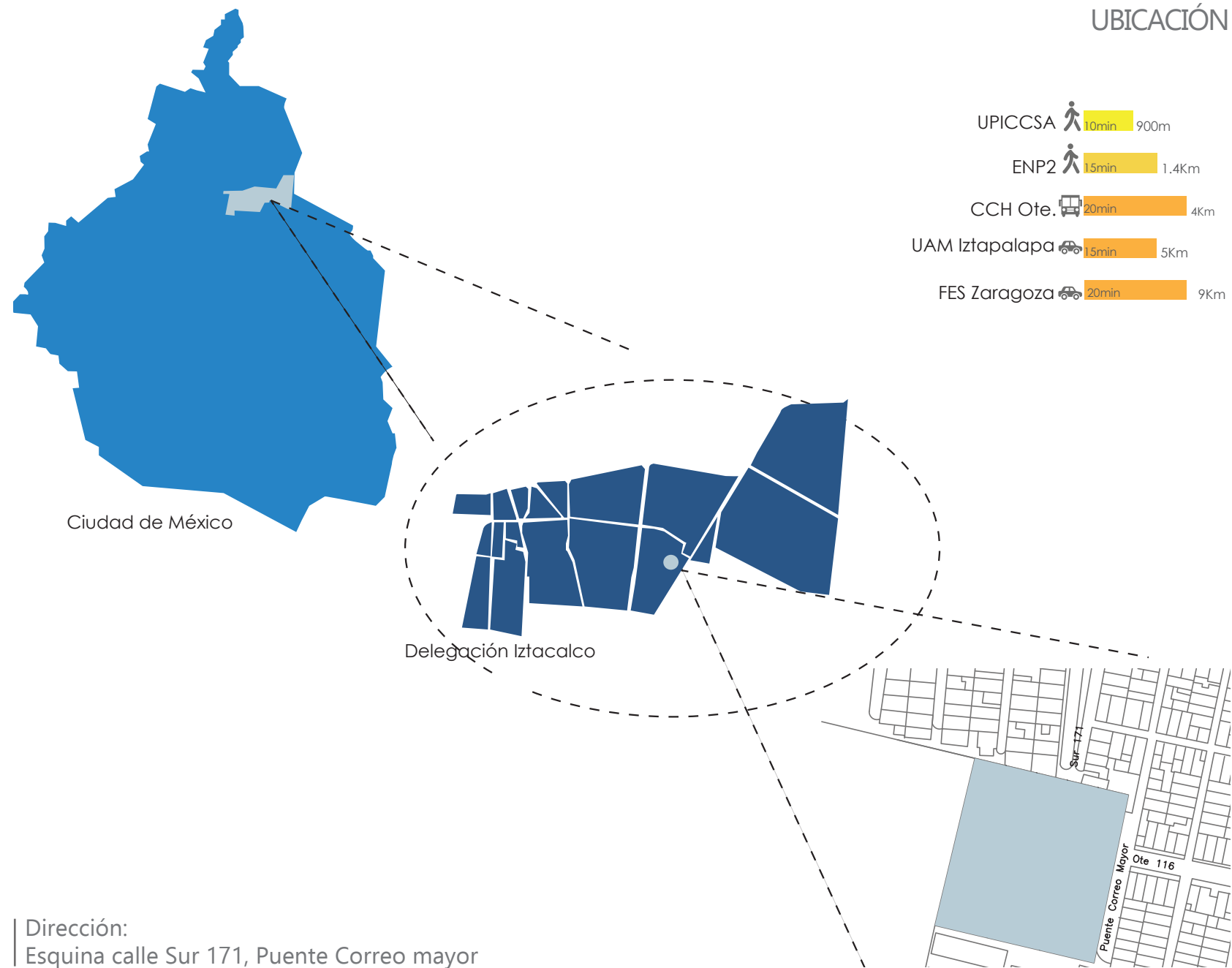
<sup>1</sup> Revisar lista de escuelas en capítulo 1



\*Información tomada de Sistema de Información Cultural

seguridad no es una zona apta para desarrollar un espacio cultural que se busca sea exitoso.

La complejidad de conseguir un predio en esta parte de la ciudad, radica en que al ser una zona muy densamente poblada, en su mayoría existen predios de 150 a 200m<sup>2</sup> y no hay espacios para proponer equipamiento, y aunque existen predios grandes de antiguas fabricas o estacionamientos, no están cerca de avenidas importantes y zonas



**Dirección:**  
Esquina calle Sur 171, Puente Correo mayor

escolares, factores determinantes a considerar en este proyecto.

Finalmente se pensó en usar un predio con dos canchas de fútbol, ubicado en la colonia Ramos Milán en la delegación Iztacalco. Las canchas se encuentran en un Centro deportivo

en un lugar céntrico entre la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas (UPIICSA) y la Escuela Nacional Preparatoria 2 (ENP2), desde ambas instituciones se podría llegar caminando de manera segura a la biblioteca.

Al ser propiedad del STC Metro, tendrían que existir negociaciones entre organismos del gobierno de la Ciudad de México para poder utilizar el predio para la construcción de una biblioteca ajena al Deportivo.

Con respecto a las otras escuelas



- SIMBOLOGÍA**
- Predio de estudio \*
  - Mercado
  - † Iglesia
  - Casa de la Juventud
  - Preescolar
  - Primaria
  - Secundaria
  - Escuela de Medio Superior
  - Universidad
  - Áreas Verdes
  - MB Estaciones de MetroBus
- \* El Predio es parte del Centro Deportivo METRO

- PRINCIPALES ESCUELAS**
1. EPN 2 (UNAM)
  2. UPIICCSA -(IPN)

importantes de la zona Oriente, el acceso a este predio es fácil al estar cerca de vialidades importantes y transporte público que llega próximo al lugar.

- Desde el predio propuesto al CCH oriente son 4km de distancia y se puede llegar por medio de MB (metrobus), o autobuses locales en menos de 20 minutos.

- Desde la UAM Iztapalapa son 5km de distancia y se puede llegar tanto

por carro o por autobuses locales en aproximadamente 15 y 35min respectivamente.

- Desde la FES Zaragoza, siendo la más alejada a 9km, la distancia es de aproximadamente 20min en carro y en transporte público alrededor de 40min.

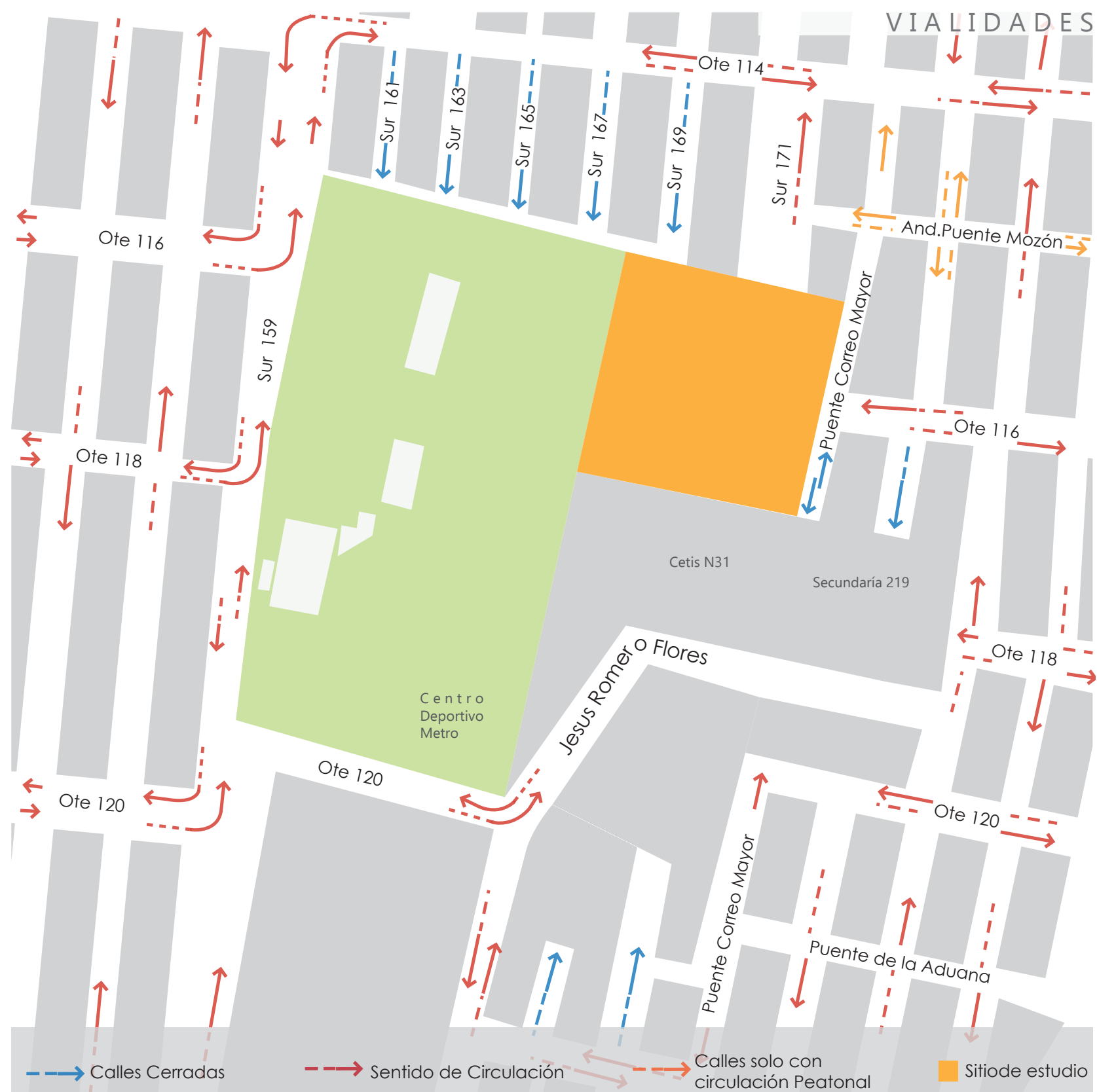
## 4.2 EQUIPAMIENTO

Además de encontrarse muy cerca de dos escuelas de gran importancia

(Debido a las instituciones a las que pertenecen y el número de matriculas); En un radio de 800m, cerca del predio se encuentran otras instituciones educativas<sup>2</sup>:

**9** escuelas primarias (4 de ellas privadas), **5** secundarias, un CETIS y un CECATIS, (el CETIS se encuentra colindante al predio propuesto, así como una secundaria).

<sup>2</sup> Ver equipamiento de Zona



El predio propuesto, actualmente es una cancha de futbol con una más pequeña de las 4 canchas de futbol existentes en el Centro Deportivo Metro en Ramos Millán, las canchas restantes son de tamaño similar al predio que se piensa usar para el proyecto de esta biblioteca.

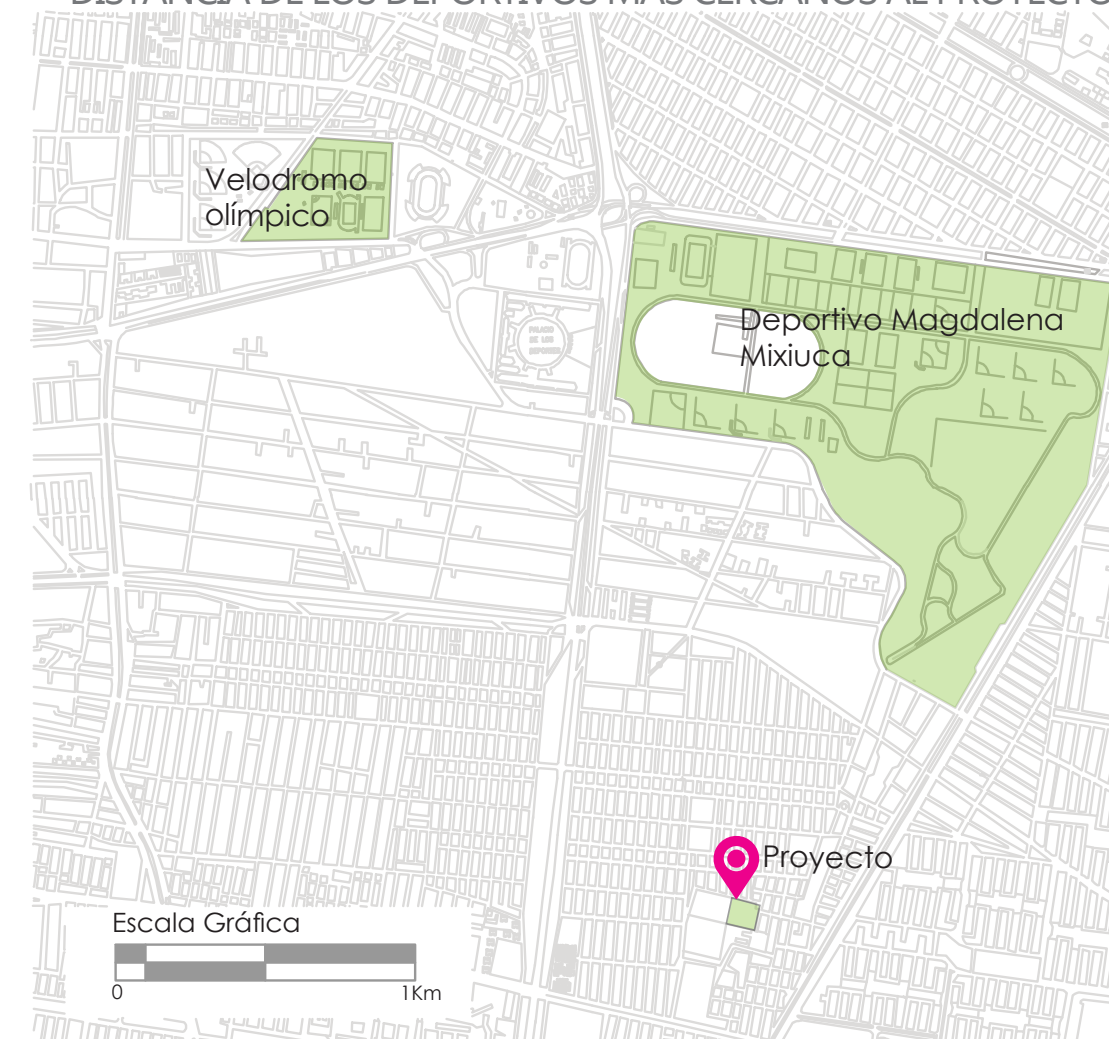
Muy cerca del predio propuesto se encuentra un Centro Cultural llamado "la Casa de la Juventud", el cual es un centro cultural para jovenes; así, en conjunto con la Biblioteca y el Centro Deportivo, se formaría un pequeño complejo cultural y deportivo en la zona.

El Centro deportivo ya tiene una afluencia constante, sin embargo no muy numerosa; este centro deportivo al ser hecho para uso exclusivo de los trabajadores del metro y su familia, es subutilizado entre semana, pues su mayor afluencia es en los fines de semana, días en los que el STC ofrece una ruta de transporte a los derechoambientes del metro desde el metro Iztacalco a las instalaciones de centro deportivo.

Si bien pertenece al gobierno de la Ciudad de México; el ingreso al centro deportivo es privado, razón por la que el proponer una gran área verde resulta primordial en este proyecto, para que así toda la comunidad, y sobre todo la población local, logre acceder y hacer uso de este espacio, y pueda tener un efecto positivo sobre la zona.

Se consideró que es más importante

#### DISTANCIA DE LOS DEPORTIVOS MÁS CERCANOS AL PROYECTO



darle cabida a un proyecto cultural que mantener una cancha de futbol, porque a menos de un kilómetro se encuentra en la Deportiva Magdalena Mixihuca con más de 20 canchas de futbol y el Velodromo Olimpico a menos de 3km con unas tantas más. A demás el deportivo mantendría dos canchas de futbol de tamaño profesional sin considerar las 2 canchas de futbol rápido que alberga en su interior.

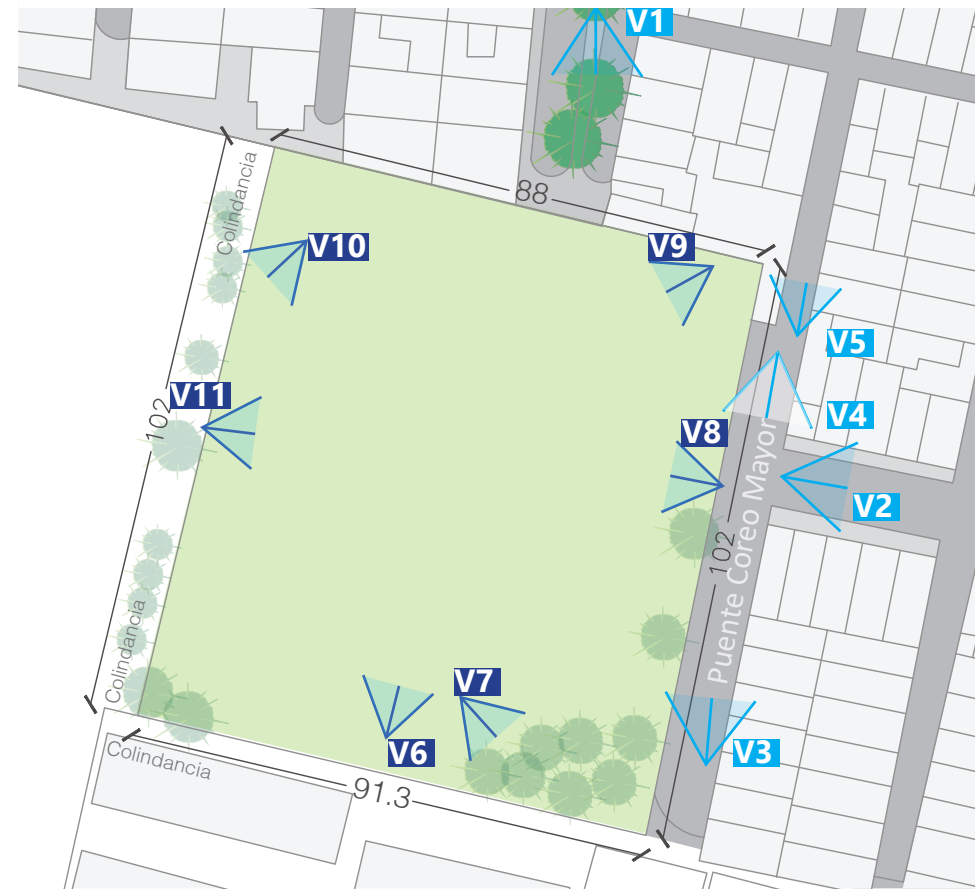
Es así como el uso del terreno de casi 10,000m<sup>2</sup> se ve justificado, por

la buena comunicación con las escuelas más importantes de la zona, así como con otras escuelas de nivel básico y de medio superior.

La ubicación del predio favorece la relación directa con su contexto, está cercano a las avenidas más importantes de la zona: El circuito interior, que conecta el norte y sur de la ciudad de México. Av. Té que se vuelve Eje 3 y Av. Tezontle que es de las avenidas principales entre la frontera de Iztacalco con Iztapalapa.



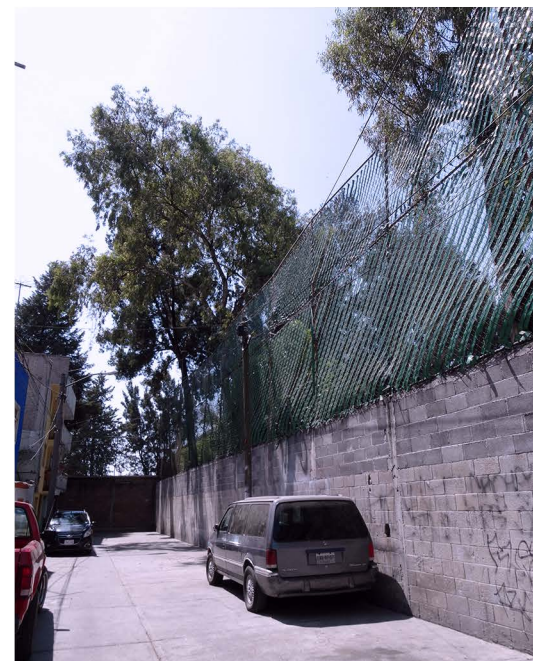
#### 4.4 LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO



Vista de calle Sur 171  
Vista de calle Ote.116



Vista 1  
Vista 2



Vista 3 Vista Puente Correo Mayor- Sur

Vista 4 Vista Puente Correo Mayor- Sur

Vista Puente Correo Mayor- Norte Vista 5



Vista 6 Vista hacia el norte del predio  
Vista 8 Vista hacia el poniente del predio  
Vista 10 Vista hacia el predio colindante

Vista hacia zona arbolada  
Vista hacia el sur del predio  
Vista hacia el oriente del predio

Vista 7  
Vista 9  
Vista 11

# 5. Proceso de diseño

## 5.1 USUARIOS

Se definen como los principales usuarios de la biblioteca: niños y jóvenes, especialmente estudiantes de todos los niveles escolares.

Para definir el porcentaje de usuarios de la biblioteca, se usó la población de cada institución; en el caso de nivel básico, se tomaron en cuenta los datos del INEE<sup>1</sup>, en el resto de las escuelas, las proporcionadas por cada institución.

### Escuelas Primarias Edades de 6- 12 años

En el caso de las escuelas públicas en la Ciudad de México, el promedio son 3 grupos por grado escolar con un porcentaje de 27 alumnos por grupo y en el caso de las escuelas privadas son 22 alumnos. Con respecto al número analizado de primarias cercanas al predio, se obtiene un total de 1584 alumnos provenientes de escuelas primarias privadas y 2430 niños de escuelas públicas; dando como total de **4,014 niños** de entre 6 y 12 años como usuarios potenciales de la biblioteca.

### Escuelas Secundarias Edades de 12- 15 años

En promedio en una secundaria se tienen 4 grupos por grado escolar con 35 alumnos en cada grupo. Se considera que el total de alumnos en

secundarias cercanas al proyecto es de **2,100 estudiantes** que comprenden la edad entre 12-15 años.

### Escuelas Nivel Medio Superior Edades de 15- 18 años

Respecto a este rubro, no se encontraron datos sobre el número de matrículas del CETIS 31, por lo que no se tomó en cuenta dentro de los porcentajes; se consideró solo la población estudiantil de la Preparatoria 2 con una población estudiantil de **5,162** alumnos de entre 15 y 18 años.

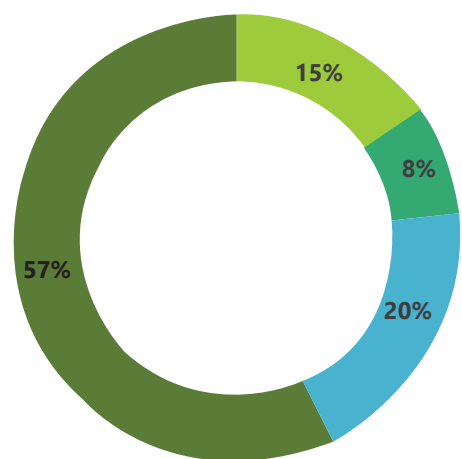
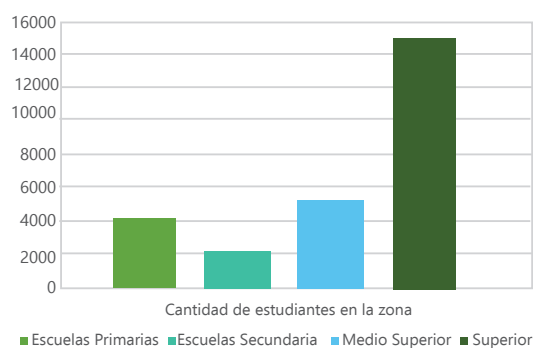
### Universidades Edades de 18-24 años

Al igual que en el rubro de escuela medio superior, se consideró solo UPIICSA por ser la escuela universitaria más cercana al predio

propuesto, con una población estudiantil de **15,000** alumnos.

Sumando los estudiantes de cada escuela, hay un total de **26,276** jóvenes y niños; con los siguientes porcentajes con respecto a su edad:

**6-12 años 15.3%**  
**12- 15 años 8.00%**  
**15 – 18 años 19.70%**  
**18- 24 años 57.0%**



Porcentajes por rango de edad

■ 6-12 años ■ 12-15 años ■ 15-18 años ■ 18-24 años

## 5.2 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

- 1000 usuarios simultáneamente
- 120, 000 libros
- 10, 000 colecciones especiales
- 5,000 revistas/ libros
- 7, 000 libros para niños

Con respecto a los datos mencionados en la página anterior, se realizaron porcentajes de cómo dividir el acervo relativo a las edades de los posibles usuarios; teniendo solo dos distinciones, material destinado a niños-de 5 a 12 años y el resto del acervo dirigido a adolescentes y

público en general. Esta información también fue de utilidad para calcular el área destinada dentro de la biblioteca para cada acervo.

**De 12 años en adelante 87.5%**  
**Niños de 5 – 12 años 12.5%**

## RESUMEN DE ÁREAS

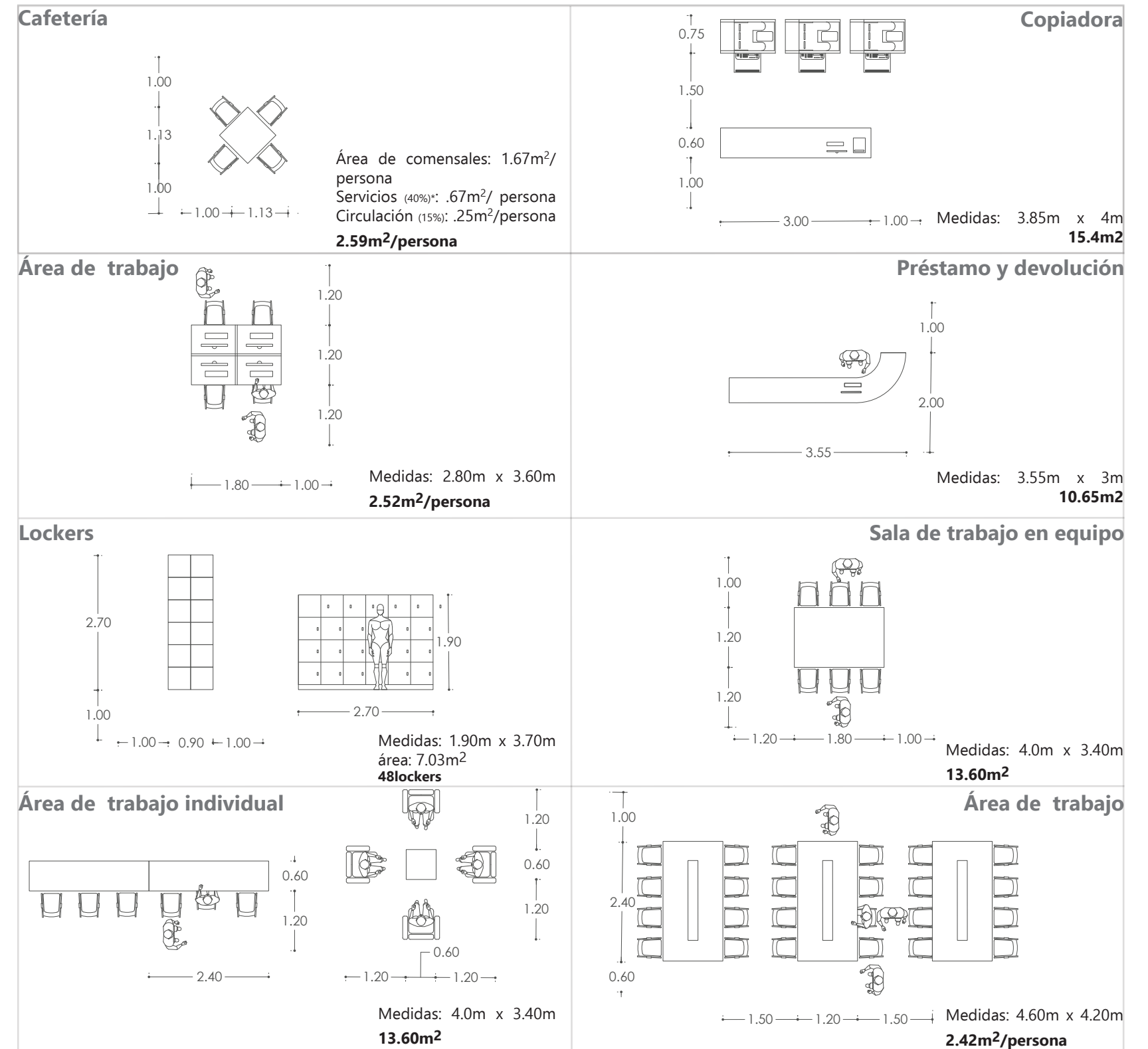
| Zona                            | Necesidades   | Capacidad                        | Área                     |
|---------------------------------|---|----------------------------------|--------------------------|
| Vestíbulo                       |   |                                  | <b>200m<sup>2</sup></b>  |
| Centro de Información           |   |                                  | <b>10m<sup>2</sup></b>   |
| Cafetería                       | -Cocina<br>-Bodega<br>-4 sanitarios hombres<br>-4 sanitarios mujeres              | 65 personas                      | <b>155m<sup>2</sup></b>  |
| Centro de copiado               | -Fotocopiadoras B/N<br>-Fotocopiadora color<br>-Barra para atender<br>-Almacenaje |                                  | <b>15.4m<sup>2</sup></b> |
| Consulta de Acervo              | -Computadoras   | 4 equipos por módulo de consulta | <b>08m<sup>2</sup></b>   |
| Módulo de préstamo y devolución | -Escritorio Amplio<br>-Computadora  |                                  | <b>35m<sup>2</sup></b>   |
| Control                         | -Lockers  | 144 Lockers                      | <b>32m<sup>2</sup></b>   |
| Acervo general                  | -Estanterías<br>-Estanterías  | 100,000 libros                   | <b>1500m<sup>2</sup></b> |
| Colecciones especiales          | -Estanterías  | 10,000 libros                    | <b>190m<sup>2</sup></b>  |
| Acervo de revistas              | -Estanterías  | 5,000 revistas                   | <b>150m<sup>2</sup></b>  |
| Acervo niños                    | -Estanterías  | 10,00 libros                     | <b>150m<sup>2</sup></b>  |
| Salón de cómputo                | -Escritorios de 60x80cm<br>-Control   | 50 personas                      | <b>150m<sup>2</sup></b>  |
| Salón multiusos                 |   | 100 personas                     | <b>100m<sup>2</sup></b>  |
| Videoteca                       | -Computadoras<br>-Estanterías   | 20 personas                      | <b>50m<sup>2</sup></b>   |
| Salones de Trabajo en equipo    | -Cubículos para 4-6 personas  | 80 personas                      | <b>136m<sup>2</sup></b>  |

<sup>1</sup> Instituto Nacional para la evaluación de la educación

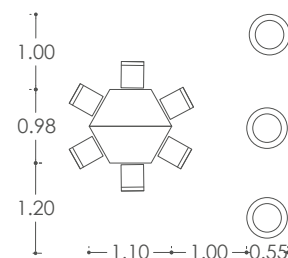


| Zona  | Necesidades   | Capacidad                                       | Área   |
|---|---|---|--|
| Salas de Lectura  | -Cubículos para 4-6 personas  | -300 personas<br>-150 personas<br>-100 personas | <b>850m<sup>2</sup></b>                          |
| Salón de lectura y trabajo para niños   | -Mesas de lectura para 8 personas<br>-Sofás para lectura individual<br>-Asientos individuales | 35 Niños  | <b>120m<sup>2</sup></b>                          |
| <b>Oficinas</b>   |   |   |  |
| Salón para staff  | -Comedor<br>-Lockers<br>-Sala de descanso<br>- Sanitario                                      | 8 personas                                      | <b>36m<sup>2</sup></b>                           |
| Oficinas tipo<br>Servicios bibliotecarios<br>Servicios digitales<br>Promoción Cultural<br>Sistemas<br>Administración<br>Clasificación de libros<br>Recursos Humanos | -Escritorios<br>-Archiveros<br>-Libreros  | 12 personas                                     | <b>09m<sup>2</sup></b><br><b>45m<sup>2</sup></b> |
| Bodega Libros   |   |   | <b>50m<sup>2</sup></b>                           |
| Sanitarios  | 12 sanitarios mujeres<br>-17 sanitarios hombres<br>-3 discapacitados                          | 32 personas                                     | <b>80m<sup>2</sup></b>                           |
| Estacionamiento   |   | 83 atomoviles                                   | <b>2075m<sup>2</sup></b>                         |
| Cuarto de Máquinas<br>Cuarto Eléctrico.   | -Se especifica en plano de instalaciones  |   | <b>60m<sup>2</sup></b>                           |
|   |   | Subtotal  | <b>4,152m<sup>2</sup></b>                        |
|   |   | 15% circulaciones                               | <b>622.8m<sup>2</sup></b>                        |
|   |   | <b>TOTAL:</b>                                   | <b>4744m<sup>2</sup></b>                         |

## 5.2.1 ANÁLISIS DE ÁREAS

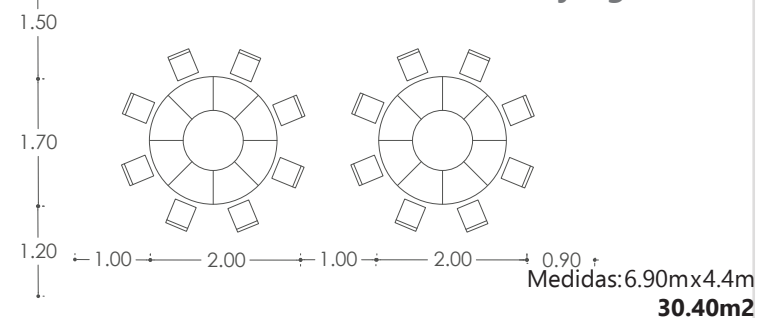


### Área de lectura niños



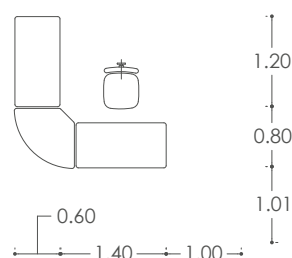
Medidas: 3.85m x 4m  
**15.4m<sup>2</sup>**

### Área de juegos niños



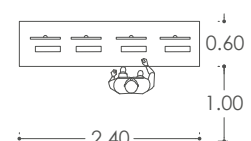
Medidas: 6.90m x 4.4m  
**30.40m<sup>2</sup>**

### Oficina tipo



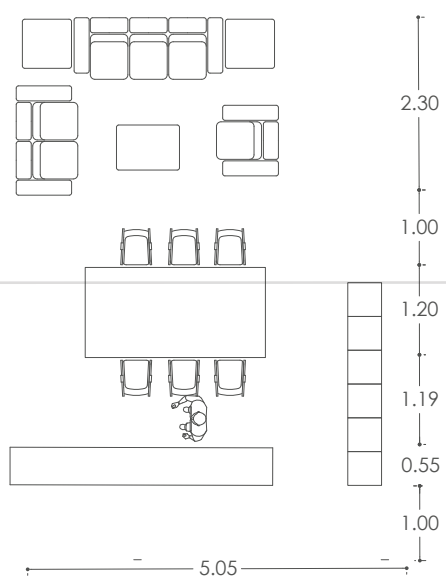
Medidas: 3.00m x 3.00m  
**9.00m<sup>2</sup>**

### Consulta de Acervo



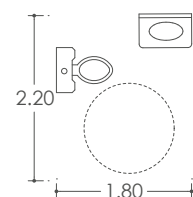
Medidas: 2.40m x 1.60m  
**3.84m<sup>2</sup>**

### Sala Staff



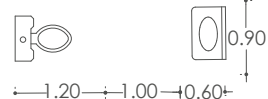
Medidas: 7.24m x 5.05m  
**36.56m<sup>2</sup>**

### Sanitario discapacitados



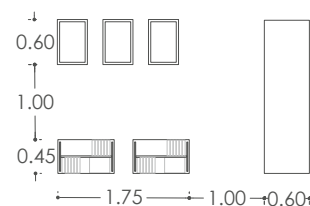
Medidas: 2.20m x 1.80m  
**3.96m<sup>2</sup>**

### Sanitario tipo



Medidas: 2.8m x 0.90m  
**15.4m<sup>2</sup>**

### Distribución y acomodo de libros



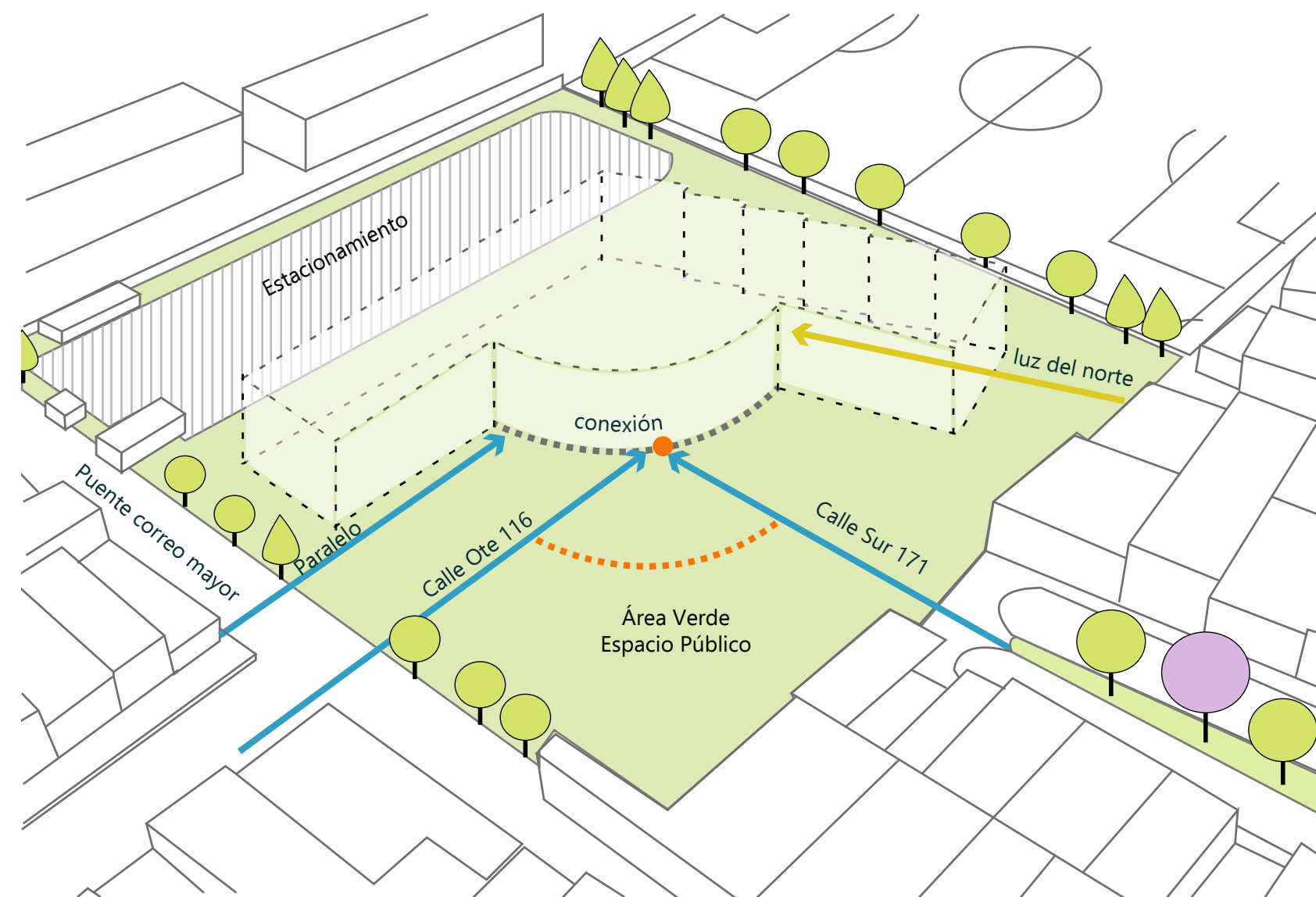
Medidas: 3.85m x 4m  
**15.4m<sup>2</sup>**

## 6. Concepto

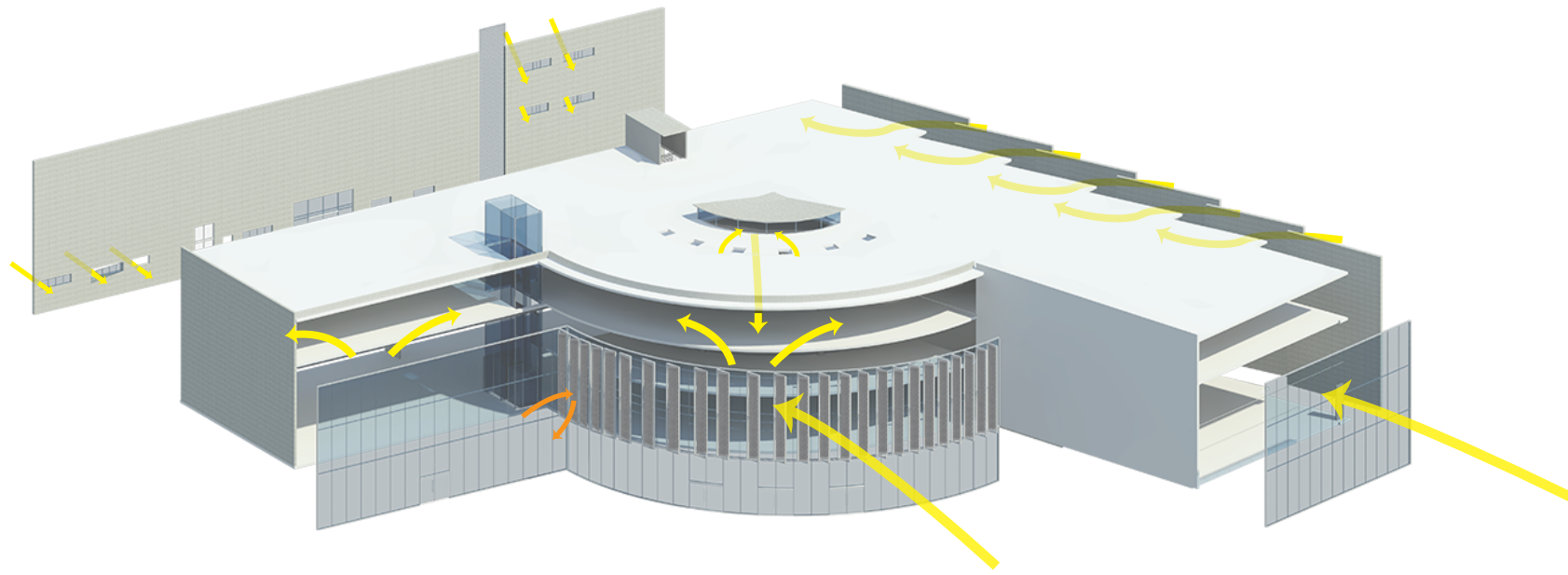
Este sencillo esquema representa el concepto originador de la biblioteca. Al intersectar la vista que se tiene desde las calles por las cuales se accede a la biblioteca se genera un punto central, este se vuelve el acceso principal.

El primer brazo del edificio es generado por la dirección norte-sur, para que de esta forma la biblioteca reciba luz proveniente del norte; El segundo brazo se genera a partir de una línea paralela al terreno y a la calle Ote 116.

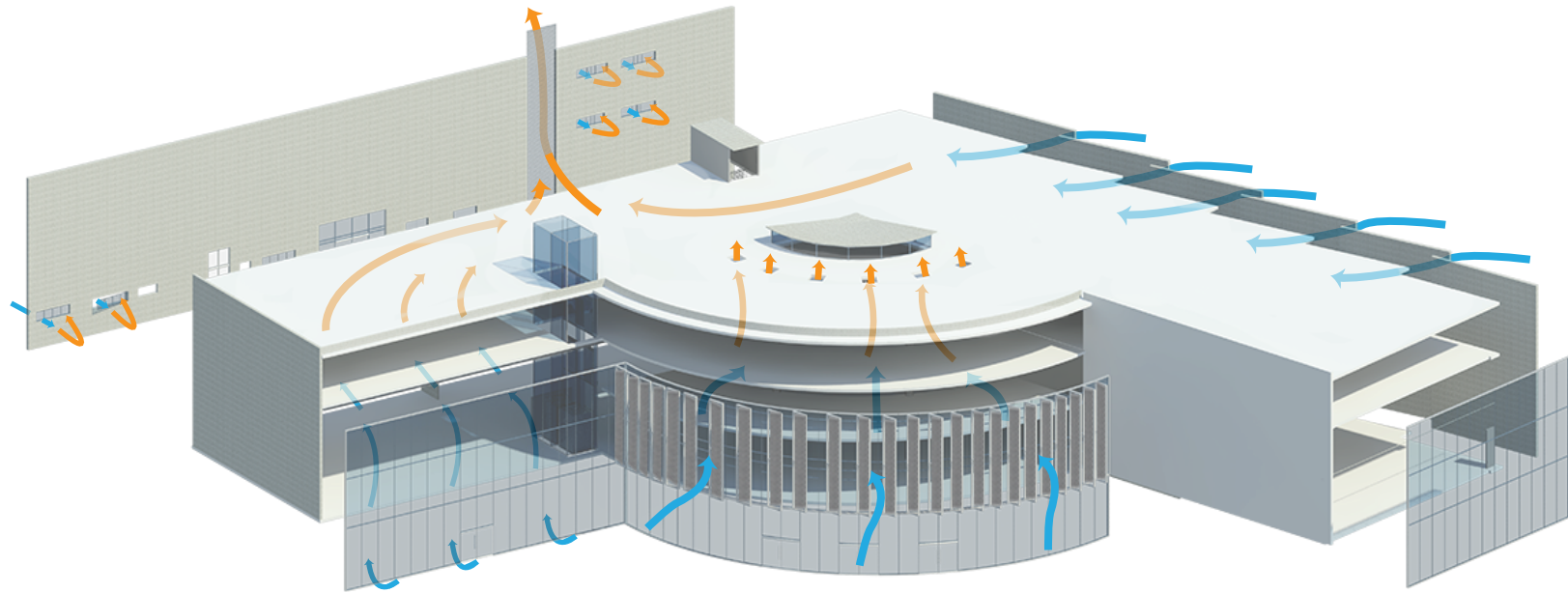
El cuerpo central resulta es la idea de crear una línea cuyo centro sea el acceso y que sirva como conexión entre los dos brazos.



## Esquema de iluminación natural



## Esquema de ventilación cruzada



## ESQUEMA GENERAL DE BIBLIOTECA

### SEGUNDO NIVEL

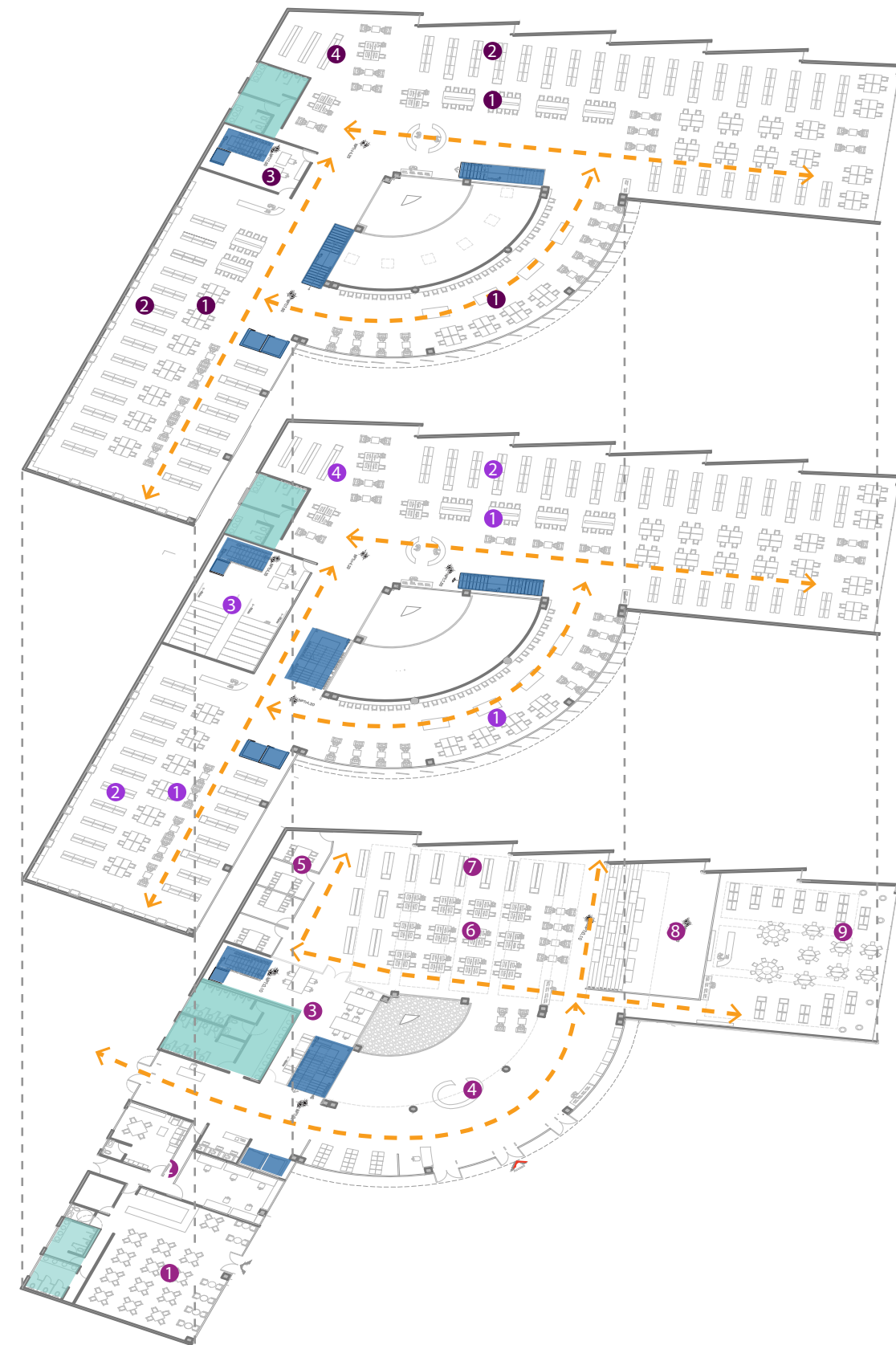
- 1 Zona de lectura
- 2 Acervo
- 3 Of. Bibliotecario
- 4 Videoteca
- Circulaciones verticales
- Servicios sanitarios
- ← → Circulaciones principales

### PRIMER NIVEL

- 1 Zona de lectura
- 2 Acervo
- 3 Acervo en resguardo
- 4 Videoteca
- Circulaciones verticales
- Servicios sanitarios
- ← → Circulaciones principales

### PLANTA BAJA

- 1 Cafetería
- 2 Administración
- 3 Of. Bibliotecario
- 4 Vestíbulo
- 5 Cubículos de estudio
- 6 Centro de computo
- 7 Acervo de revistas
- 8 zona multiusos
- 9 Acervo niños
- Circulaciones verticales
- Servicios sanitarios
- ← → Circulaciones principales



# 7. Proyecto Arquitectónico

El proyecto se ubica en la colonia Ramos Millán delegación Iztacalco en lo que actualmente es un centro deportivo del STC Metro, en la calle de Puente Correo Mayor.

Como se mencionó en los capítulos anteriores, el predio propuesto son dos canchas de futbol: una grande y una pequeña, y actualmente son parte del Centro Deportivo Metro; el centro deportivo aún sin estas canchas mantiene 2 canchas de futbol de tamaño profesional, más las de futbol rápido.

Para poder utilizar este predio se propone que debe existir una negociación entre el gobierno central de la Ciudad de México y el STC metro.

Para obtener el predio destinado a la biblioteca se decidió dividir el deportivo teniendo como referencia una hilera de árboles existentes, quedando los árboles del lado del deportivo y de la hilera de árboles hacia Puente correo mayor el nuevo predio. A diferencia de la barda que existe para dividir el deportivo de la calle, se propone que con respecto a la biblioteca solo exista una reja de acero con base de concreto y de esta manera se tenga la noción de un espacio verde mucho más amplio al poder percibir las canchas de futbol del deportivo aún siendo espacios distintos.

El total de área del predio es de

9,144m<sup>2</sup> con las siguientes medidas: 102m en los lados paralelos a la calle Puente Correo Mayor, en colindancia con el Cetus 91.30m y en el lado que da hacia la calle Sur 171, 88m.

Hacia el oriente del proyecto, sobre la calle Puente Correo Mayor, se tiene el acceso al estacionamiento. El estacionamiento cuenta con **97** cajones de estacionamiento, de los cuáles **63** son cajones de estacionamiento grandes y **34** chicos y **4** lugares destinados a discapacitados.

En esta colonia existe un problema con la vialidades pues muchas de ellas son muy angostas, la calle de Puente Correo mayor no es la excepción, los vecinos ocupan esta calle solo para estacionar sus automóviles ya que del lado sur es una calle cerrada que colinda con la barda de la secundaria N219. Por esta misma calle se plantea el acceso al estacionamiento de la biblioteca, para mantener la vía libre todo el tiempo para la entrada y salida del estacionamiento, se pensó en la posibilidad de que los habitantes de esta calle puedan ocupar el estacionamiento de la biblioteca y de esta forma la calle se vuelva semi peatonal, pues solo pasarían carros para acceder y/o salir del estacionamiento de la biblioteca.

El resto de la calle Puente correo Mayor también se propone como semi-peatonal, logrando incluir los

automóviles de los propietarios de esta calle sin cochera, dentro del estacionamiento de la biblioteca. El objetivo de generar una calle semi peatonal es la de crear una relación entre persona y espacio público al que está a punto de acceder. Además, podría volverse una "calle -ejemplo" para las autoridades y para los que habitan en esta colonia para pensar en soluciones sobre el problema de movilidad causado por la mala planificación que ha tenido la ciudad y que en el caso de esta zona la llevo a tener calles muy angostas en varios de sus tramos, además de una des-organización en los sentidos de circulación.

En el caso de los accesos peatonales desde la calle habría dos: uno de ellos se encuentra en la misma calle que el acceso al estacionamiento, (al centro de la calle Puente Correo Mayor); tanto en este acceso como en el principal, la visual se dirige hacia el centro en la entrada de la biblioteca. Desde el oriente se llega a través de una calle arbolada, desde donde se puede percibir la celosía en el primer y segundo nivel como si estuviese completamente cerrada, pero al acercarse a la entrada, el usuario percibe como en realidad, las celosías se encuentran alineadas hacia el norte, permitiendo ver entre ellas las salas de lectura.

Se piensa que la principal forma de llegada hacia esta biblioteca sea

peatonal mente o por bicicleta, por lo que en este acceso se colocarían racks para bicicleta; se decidió que el acceso debía ser por la calle Sur 171. Esta es una de las calles más amplias de la colonia y la única que en el centro cuenta con un camellón con una extensa vegetación.

A pesar de que la Sur 171 es una calle que puede ser atractiva, actualmente tiene de remate la barda del centro deportivo, que es utilizada para propaganda política, graffitis y acumular basura en su borde. En el proyecto se contempla el arreglo del camellón y su jardín para hacerlo

más llamativo, integrar un sistema de iluminación en las banquetas y dentro del camellón, para que de día la vegetación sea la ruta que visualmente lleve hacia la biblioteca y en la noche sea la luz.

Al tener un acceso por la Calle Puente



Vista Nocturna | RENDER

Correo Mayor, que se encuentra en el lado largo del predio, la biblioteca y el parque se vuelven el remate en cualquier punto de vista desde esta calle, dándole al usuario una sensación de respiro en oposición a la colonia que se encuentra muy densamente poblada.

En el caso del acceso principal en dirección hacia Sur 171, se logra que la biblioteca sea un remate que se descubre, mientras el peatón se acerca al proyecto al pasar por una calle renovada en la que al final se encuentra un edificio que pareciera

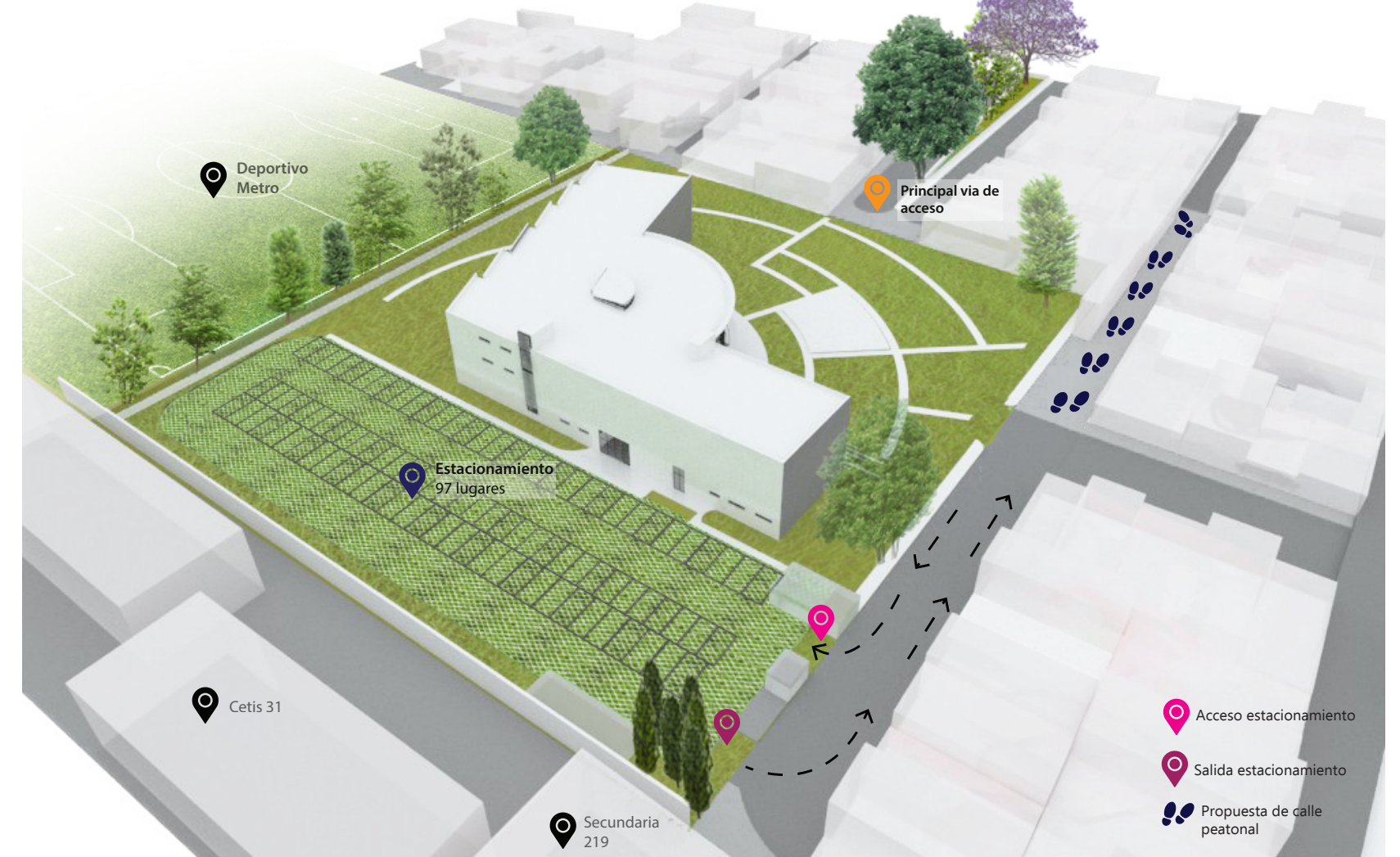
que recibe a quien lo visita con los brazos abiertos. Además, desde el primer momento se concibe la función del edificio por las estanterías de libros visibles, que están colocadas a la vista en su fachada principal.

La planta baja de la biblioteca tiene un área de 1646.37m<sup>2</sup>, siendo el desplante del edificio el 18% total de predio. Resulta no ser invasivo y deja mucho espacio de parque y áreas permeables, en conjunto con el área utilizada por la caseta de vigilancia, el cuarto eléctrico y la

casa de maquinas, se utiliza un área total de 4685.34m<sup>2</sup>.

La planta baja cuenta con dos accesos: el del estacionamiento, y en el volumen curvo del proyecto se encuentran 3 puertas que forman el acceso principal, que coincide con el centro de la calle Sur 171.

El único elemento que se encuentra en el edificio, pero no está relacionado con la biblioteca, es la cafetería. Diseñada para 60 personas, se accede a ella desde la calle Puente Correo Mayor, y se ubica muy cercana al



estacionamiento. La banqueta para acceder es un elemento que unifica la entrada a la cafetería y los accesos a la biblioteca.

Lo primero que se percibe al entrar al vestíbulo es el módulo de información y un estanque de agua, donde se ubica un muro llorón de forma curva que baja desde el segundo nivel hasta el estanque. Sobre la superficie del muro llorón se encuentran letras relacionadas con el sistema de clasificación Dewey para facilitar la búsqueda de algún libro. De esta forma se puede saber qué número de clasificación se encuentra en cada nivel. Alguien familiarizado con el sistema puede ir directamente al nivel donde están los libros del tema referente a su interés, y de igual forma facilita la búsqueda para aquellos que sea su primera vez buscando un libro dentro de la biblioteca, pues, es difícil conocer la localización de los libros la primera vez que se visita una nueva biblioteca.

El agua de la fuente es del agua pluvial recuperada, por lo que no implica un gasto, dada la situación de la escasez del agua en esta zona de la ciudad. La fuente sirve no solo como un punto focal, sino también como un elemento central que une ambos brazos de la biblioteca.

El vestíbulo facilita la conexión entre los dos brazos del edificio. Viniendo desde la Sur 171, a la izquierda del vestíbulo, hacia el este se encuentra la parte administrativa y de servicios de la biblioteca, en esta parte se ubican los lockers, los



baños principales, las circulaciones verticales, el área de bibliotecarios, la administración y el área de copias. A el área de servicios se puede acceder desde el estacionamiento; junto a esta entrada se encuentra el acceso del personal de la biblioteca y de la cafetería.

El brazo poniente de la biblioteca tiene una orientación hacia el norte para lograr una iluminación uniforme todo el día, que es ideal para la lectura y trabajo dentro de la biblioteca. En este lado de edificio se comienzan con los espacios más importantes del programa arquitectónico, pasando el vestíbulo del lado poniente se llega a un elemento característico de la planta baja, que es un espacio multiusos, bien puede servir como auditorio para pequeños eventos o simplemente se pueden usar sus escalones como un espacio de lectura.



RENDER | Vista desde la zona infantil hacia el área multiusos

Pasando el área multiusos, en la fachada norte se encuentra la zona infantil. La decisión de colocar el área infantil en esta zona es porque puede estar más controlada; gracias al espacio multiusos que se encuentra en un nivel más abajo del resto de los espacios en planta baja, se crea una relación de espacios que permite al personal tener una mejor visión de quienes entran y salen de esta zona, así como del resto de los espacios en la planta baja, asegurando así, que esta área sea una zona muy segura para los niños.

Hacia el sur de la zona de lectura infantil, se encuentra la sala de computo diseñada para 25 personas, el acervo de revistas y 4 salas de trabajo en equipo en las que pueden colaborar hasta 6 personas.

Además, el edificio cuenta con dos

elevadores que se encuentran en frente de las escaleras, en el área de servicios. Las escaleras no son un elemento central en el proyecto, pero tienen una gran visibilidad dentro del vestíbulo, ya que al ir subiendo o bajando de ellas se tiene una perspectiva general de la biblioteca. Además, debido a que los espacios de la biblioteca son muy abiertos le permitirá al usuario tener una muy buena visión del espacio en distintos puntos de la biblioteca.

En relación con el segundo nivel, en el se localizan las zonas más importantes de la biblioteca: los acervos y las zonas de lectura. Al subir por las escaleras desde la planta baja se llega a un punto central entre los volúmenes del edificio. En los brazos de la biblioteca se encuentran conformados los acervos y las áreas de lectura; las mesas de trabajo son colocadas en una fila central entre las dos filas de estanterías que están ubicadas a lo largo de los brazos.

El volumen central que en la planta baja constituye el vestíbulo, tanto en el primer nivel como en el segundo, sirve como una conexión entre los acervos, además de ser una amplia zona de lectura con áreas de trabajo individual, mesas de trabajo de 4 personas y sillones con vista hacia el exterior. Es en esta área donde se encuentran las celosías.

Ahora bien, el brazo con orientación norte- sur, además de la iluminación proveniente del ventanal norte, se tiene iluminación gracias a la forma en zigzag del edificio, en donde se





se encuentran entre muro y muro que conforman el zig-zag de la fachada poniente.

Se busca que los materiales, tanto para el interior como para el exterior, sean lo más natural y neutros posibles. En las fachadas predomina el uso de mármol, el vidrio y el color aluminio de las celosías.

Mientras que, al interior predomina el color blanco, pues ayudará a reflejar la luz solar en los espacios y dará la apariencia de un lugar más iluminado y limpio. Los muros del interior, a diferencia de lo que ocurre con los de afuera, se dejarán aparentes con el concreto color blanco, así como la estructura.

Los pisos de igual forma quedarán con un color blanco para que los elementos de madera y el colorido mobiliario como sillas y asientos resalte, (éstos junto con los libros serán los únicos elemento de color al interior). La única zona que contará con alfombra será la zona infantil.

La mayoría de los plafones serán metálicos del color natural (gris metálico), solo algunos serán de madera para resaltar ciertos espacios en específico. Aunque se pretende el uso de plafones, éstos no cubrirán totalmente el techo, para que sea vea parte del techo y las instalaciones, que en este mundo moderno se han vuelto tan relevantes para el buen funcionamiento de una biblioteca.



RENDER | Vista desde la calle Sur 171, Fachada Principal  
RENDER | Vista desde el norte, fachada con el acervo a la vista

## 8. Proyecto constructivo

El proyecto constructivo consiste principalmente en una combinación de dos sistemas: muros de concreto armado y marcos rígidos de concreto armado. El uso del concreto armado permite que la edificación tenga mayor rigidez con respecto al gran peso que significan las estanterías llenas de libros.

Para el buen funcionamiento estructural, el edificio se divide en tres segmentos: El primero corresponde al brazo con orientación norte-sur entre los ejes 1 y 8, el segundo es un cuerpo recto de orientación poniente-oriente que va del eje 8 al 15; siendo sobre el eje 8 donde existe la primera junta constructiva para unir estos dos primeros cuerpos. El tercer segmento es un cuerpo curvo que se encuentra entre el primer y segundo cuerpo al centro de los ejes A y E; se une a los primeros dos volúmenes en sus extremos con juntas constructivas en los ejes 4 y 5 y los ejes 11 y 12 respectivamente.

Los muros de concreto armado se ubican en las fachadas ciegas, sur, este y oriente del proyecto donde la iluminación no es constante y por lo tanto no es apta para la funcionalidad de la biblioteca. El uso de muros de concreto armado permite la creación de espacios más libres y flexibles para el acomodo de mobiliario sin la interrupción de columnas. Es por ello que las columnas se encuentran sobre todo donde son necesarias

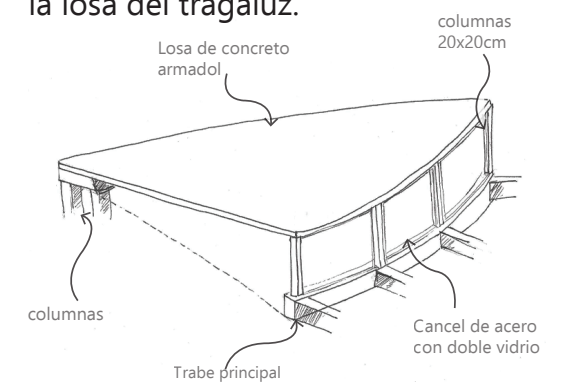
grandes aperturas para los muros, cortinas que iluminan el interior del recinto.

La cimentación del edificio se plantea sea con cajones de cimentación, con un pre dimensionamiento de 1.5m de profundidad, una losa de cimentación de 50cm y contra trabes de 60cm desde donde se levantan los muros de concreto armado de 20cm y las columnas cuadradas de 50x50cm. Todas las columnas son cuadradas a excepción de las que se encuentran sobre el eje 5 entre los ejes C y D, que por razones de estética se decidió fueran redondas. Todas las trabes son de sección rectangular de 30x 65cm y los entrepisos son de losa maciza de 20cm.

Uno de los detalles a resaltar dentro del proyecto constructivo es una abertura de importancia de 2.5 m de ancho por 10m de altura en el muro de concreto armado en la fachada sur. Esta abertura permite la iluminación natural y la ventilación de los cuartos donde se clasifican los libros, y que son completamente cerrados. El reforzamiento de esta parte del muro se propone sea con perfiles de acero que vayan empotrados y ahogados dentro del mismo muro. Al ser un muro de concreto armado, el mismo muro funciona como cimentación de los perfiles de acero y éstos se ahogan con concreto para unificar la estructura. Los perfiles solo quedan al descubierto en la azotea, pues

sirven como estructura para el techo de las escaleras de servicio que llegan hasta esta área.

Otro detalle importante es el tragaluz diente de cierra ubicado al centro del proyecto en el cuerpo curvo entre los ejes 6 y 7 y los ejes 9 y 10. La estructura del tragaluz consiste en dos partes: el primer soporte se encuentra sobre la trabe que va del eje 6 hasta el eje 10, desde donde se apoyan columnas cuadradas de 20cm por 1.5m de altura que en conjunto con las columnas ubicadas en el eje 6B y en el eje 10E suben hasta este punto y cargan la losa de concreto armado del tragaluz; entre estas columnas se encuentra los marcos de acero para el vidrio del tragaluz. Al ser una losa hecha a partir de un tramo de círculo, ésta converge en un solo punto desde donde se origina el círculo. Para solucionar el soporte en este punto, las columnas centrales del proyecto se vuelven una sola estructura de concreto armado que sube 50cm sobre la azotea y recibe la losa del tragaluz.



Tragaluz | CROQUIS



# 9. Instalaciones eléctricas

En las bibliotecas actuales la instalación eléctrica ha tomado un papel relevante, porque desde su introducción a las bibliotecas ha permitido el uso de éstas en un horario más allá del que se podía tener solo con luz solar. Con el avance tecnológico es necesario tener a disposición fuentes de energía para aquellos aparatos eléctricos que son usados hoy en día para el estudio y trabajo dentro de las bibliotecas. Se busca que en la mayor parte de la biblioteca existan contactos disponibles; las instalaciones pasan por el lecho bajo de losa permitiendo que los contactos se tengan a disposición en la losa y las mesas puedan tener una conexión eléctrica de forma ordenada.

Si bien el uso de la luz natural es parte de las premisas que rigen este proyecto para reducir el consumo energético, el gasto que provoca el uso de la electricidad en un edificio es muy alto por aquellas horas en la que es indispensable el uso de la luz artificial. Esto, se debe, entre otras razones a que los aparatos eléctricos como las computadoras, ya sean de la biblioteca o de los usuarios, y al hecho de que las bibliotecas son un espacio público en el que deben existir iluminación nocturna más allá de su horario de clausura.

A pesar de esta situación, se

propone el uso de paneles solares como un medio para generar energía eléctrica de forma más ecológica y así disminuir el costo que genera el consumo energético que conlleva la operación de una biblioteca. El proponer un número específico de paneles solares implicaría un análisis más profundo, por lo que el número de paneles solares propuestos en este trabajo es para dar un ejemplo de la disposición dentro del proyecto. Los paneles se ubican en el brazo poniente del edificio donde existe la mejor disposición para obtener iluminación proveniente del sur. Los paneles propuestos, son 56 en un tercio del área disponible; el tamaño de los paneles solares está basado en medidas comerciales y entre cada hilera de paneles se dejó 1m para su óptimo mantenimiento. Toda la energía eléctrica generada en los paneles solares llega a un medidor bidireccional.

El cuarto eléctrico se encuentra a un lado del jardín de cipreses existente en colindancia con el Cetus y la calle Puente correo Mayor. La elección de este lugar para dichas instalaciones fue porque se ubicaban lejos de las instalaciones hidrosanitarias y porque existe un poste de luz a menos de 5m.

Debido a la gran cantidad de electricidad que necesita la biblioteca, la energía eléctrica llega al predio

en alta tensión y es necesaria una subestación para bajar la tensión para el funcionamiento eléctrico de la biblioteca; al pasar por la subestación se tiene un tablero general de toda la instalación eléctrica, de donde se reparte a 4 circuitos principales: el primero se distribuye hacia la caseta de vigilancia del estacionamiento, el segundo hacia el cuarto de máquinas, el tercero a la cafetería y el último a la biblioteca, (en la biblioteca cada nivel cuenta con su tablero general). En caso de falta de energía, la instalación eléctrica cuenta con un interruptor de seguridad que activa la planta de emergencia; los circuitos a los que alimenta la planta de energía son los de la caseta de vigilancia, el cuarto de máquinas, y en el caso de la biblioteca solo alimenta los circuitos de iluminación y aquellos que tengan conectados los equipos de computo de la biblioteca.











Toda la iluminación de la biblioteca está pensada en iluminación LED color blanca, la iluminación se puede dividir principalmente en dos sectores: la general para pasillos y zonas de lectura-trabajo y la que es para la iluminación de los acervos. Se plantea el uso de plafones metálicos celulares, los cuales permiten cierta transparencia de las instalaciones sin que éstas sean completamente visibles. Sin embargo hay zonas del proyecto en que las instalaciones quedan por completo a la vista.

Para la iluminación principal se tienen proyectadas luminarias en forma de disco de 900mm que van colgadas a la altura del plafón entre los pasillos centrales; la iluminación de acervos está conformada por spots de luz empotradas en los plafones a lo largo del pasillo donde se encuentra el acervo. En la zona curva del edificio, la iluminación y los plafones cambian totalmente para resaltar la diferencia geométrica que existe con respecto del resto del edificio. El plafón es un juego de piezas de madera de distintos tamaños (que se adaptan a la curvatura) y entre los cuales se integran luminarias lineales de 1115mm que le dan luz a este espacio.











Como se decidió que la biblioteca estuviera dentro de un parque, la iluminación exterior tiene un papel relevante. Se pensó en que el alumbrado exterior debe iluminar principalmente el estacionamiento, los accesos y los andadores. Esta iluminación será a través de luminarias solares con batería incluida, lo que permite evitar el cableado y además hace que la iluminación exterior sea de forma automática cuando comienza a oscurecer.

| Simbología | Imagen | Especificaciones   |
|------------|--------|--|
|            |        | LUMINARIA LED MARCA XAL MODELO DISC-O900 53 WATTS 3000K CON POSIBILIDAD DE SER LAMPARA COLGANTE Ø900MM |
|            |        | LUMINARIA MARCA RIBAG MODELO PUNTO 22 WATTS 3000K Ø420MM   |
|            |        | LUMINARIA MARCA RIBAG MODELO PUNTO 4 WATTS 4000K Ø120MM  |
|            |        | LUMINARIA LED MARCA XAL MODELO SASSO 12 WATTS 3000K ROTACIÓN 360°, INCLINACIÓN 35° Ø116MM              |
|            |        | LUMINARIA LED MARCA XAL MODELO MINO 100 WATTS 3000K LARGO 1115MM                                       |
|            |        | LUMINARIA LED MARCA XAL MODELO MINO 48 WATTS 3000K LARGO 595MM   |
|            |        | LUMINARIA LED CON BATERIA SOLAR, MODELO SKAL LS-23, 2000Lm 48 LED ALTURA 3-4M ALCANCE 12-20M           |

9.1 TABLA DE CARGAS

| Circuito              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Total Watts   |
|-----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---------------|
|                       | 120W  | 120W  | 16W   | 12W   | 53W   | 22W   | 48W   | 24W   | 24W   | 4W  |               |
| C-1                   | -   | -   | 16  | 31  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 712           |
| C-2                   | -   | 9   | -   | -   | 0   | -   | -   | -   | -   | -   | 1080          |
| C-3                   | 7   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 840           |
| C-4                   | -   | -   | -   | 10  | 2   | 15  | 15  | 0   | 0   | 0   | 1294          |
| C-5                   | -   | -   | -   | 24  | 0   | 12  | 0   | 5   | 0   | 0   | 638           |
| C-6                   | 2   | 8   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 1200          |
| C-7                   | 7   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 840           |
| C-8                   | -   | -   | 0   | 0   | 10  | 16  | 0   | 8   | 0   | 28  | 1218          |
| C-9                   | -   | -   | 0   | 27  | 6   | 14  | 0   | 0   | 0   | 0   | 950           |
| C-10                  | 0   | 12  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 1440          |
| C-11                  | 0   | 12  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 1440          |
| C-12                  | 0   | 12  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 1440          |
| C-13                  | 0   | 12  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 1440          |
| C-14                  | 0   | 12  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 1440          |
| C-15                  | 0   | 13  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 1560          |
| C-16                  | 2   | 12  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 1680          |
| C-17                  | -   | -   | 0   | 0   | 12  | 0   | 6   | 0   | 0   | 84  | 1320          |
| C-18                  | -   | -   | 0   | 0   | 12  | 8   | 2   | 0   | 0   | 104   | 1349          |
| C-19                  | 0   | 12  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 1440          |
| C-20                  | 0   | 12  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 1440          |
| C-21                  | 5   | 5   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 1680          |
| C-22                  | 5   | 5   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 1200          |
| C-23                  | 5   | 5   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 1200          |
| C-24                  | 5   | 5   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 1200          |
| C-25                  | 1   | 12  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 1560          |
| <b>Total de carga</b> |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | <b>29,781</b> |

9.1 TABLA DE CARGAS

| Circuito              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Total Watts   |
|-----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---------------|
|                       | 120W  | 120W  | 16W   | 12W   | 53W   | 22W   | 48W   | 24W   | 24W   | 4W  |               |
| C-26                  | 0   | 10  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 1200          |
| C-27                  | 0   | 12  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 1440          |
| C-28                  | 0   | 12  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 1440          |
| C-29                  | 0   | 13  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 1560          |
| C-30                  | 0   | 12  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 1440          |
| C-31                  | 0   | 14  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 1680          |
| C-32                  | 0   | 14  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 1680          |
| C-33                  | -   | -   | 0   | 0   | 10  | 2   | 5   | 0   | 0   | 96  | 1158          |
| C-34                  | -   | -   | 0   | 0   | 3   | 2   | 15  | 0   | 0   | 0   | 920           |
| C-35                  | -   | -   | 0   | 0   | 12  | 8   | 2   | 0   | 0   | 104   | 1349          |
| C-36                  | 0   | 13  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 1560          |
| C-37                  | 0   | 12  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 1440          |
| C-38                  | 0   | 12  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 1440          |
| C-39                  | 0   | 14  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 1680          |
| C-40                  | 5   | 5   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 1200          |
| C-41                  | 5   | 5   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 1200          |
| C-42                  | 5   | 5   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 1200          |
| C-43                  | 1   | 12  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 1560          |
| C-44                  | 0   | 10  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 1200          |
| C-45                  | 0   | 12  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 1440          |
| C-46                  | 0   | 12  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 1440          |
| C-47                  | 0   | 13  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 1560          |
| C-48                  | 0   | 12  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 1440          |
| C-49                  | 0   | 14  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 1680          |
| C-50                  | 0   | 14  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 1680          |
| <b>Total de carga</b> |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | <b>62,842</b> |

# 10. Instalación Hidrosanitaria

Bien se sabe que la Ciudad de México se encuentra en una crisis hídrica, de las zonas más afectadas es el oriente de la ciudad, y el proyecto de esta biblioteca justamente se ubica en una de las demarcaciones en el oriente, en la delegación Iztacalco. Por esta razón se pensó en el aprovechamiento responsable del agua y la captación de agua pluvial.

Todas las bombas e hidroneumáticos se encuentran en un cuarto de máquinas, el cual se ubica proyectado cerca del acceso del estacionamiento, a la altura de la primera hilera de cajones de estacionamiento, Situándose cerca del edificio para darle servicio. Se piensa que la biblioteca tenga en su totalidad lavamanos e inodoros con ahorradores de agua y mingitorios secos que reduzcan el gasto de agua al interior del edificio.

## 10.1 SISTEMA CONTRA INCENDIOS

La primera instalación que corresponde a este apartado es la del sistema contra incendios. Para tal fin se cuenta con una cisterna de 10,000L; esta cisterna se encuentra en conjunto con la que abastece los servicios sanitarios para permitir la renovación de agua potable (como lo indica el reglamento de construcción). El abastecimiento hacia el edificio se hace mediante dos

bombas hidráulicas independientes y un hidroneumático que le de presión suficiente al agua para llegar a los lugares necesarios.

También se tiene pensado dos tomas siamesas, que estarán colocadas en las fachadas ciegas oriente y poniente respectivamente, de esta forma se tendría en cada 90m lineales de fachada una toma como lo indica el reglamento. A lo largo de cada nivel del edificio se encuentran distribuidas en un área de 15m radiales, entre cada uno tres gabinetes con mangueras contra incendios. En la planta baja están proyectados dos rociadores contra incendios: uno colocado en el vestíbulo principal y el otro en el área de comensales de la cafetería. Tanto en el primer nivel como en el segundo nivel solo existe un rociador en una zona de lectura que corresponde al vestíbulo en planta baja. El sistema contra incendios se complementa con extintores y detectores de humo.

## 10.2 INSTALACIÓN HIDRÁULICA

El agua potable que llega por la toma domiciliaria desemboca en una cisterna de 5m x 2.9 x 2m con capacidad para 29mil litros de agua, de los cuales 10mil son para el sistema contra incendios, con el uso de dos bombas hidráulicas automáticas y dos hidroneumáticos el agua potable

da servicio la lavamanos.

Las aguas grises resultantes del uso de los lavamanos, pasan por filtros físicos para su reutilización en riego e inodoros; estas aguas tratadas llegan a una cisterna de 5m x 7m x 3m con capacidad para 105,000L, la cual sirve para la recolección de agua pluvial y aguas grises tratadas.

Las aguas grises son utilizadas para inodoros y limpieza de la biblioteca, (se tienen un sistema de abastecimiento separado al de lavamanos). Estas al igual que el sistema contra incendios, se abastece por medio de dos bombas hidráulicas automáticas y un hidroneumático. Además esta agua tratada es utilizada para el muro llorón dentro de la biblioteca, cuya agua es reutilizada una y otra vez, pues su drenaje forma parte de las aguas grises que se reutilizan.

El sistema de riego sirve para darle mantenimiento a los 4600m<sup>2</sup> de jardín; se distribuye entre aspersores de 360°, 180° y 90° de 5.5m, 7m y 10m.

## 10.2 INSTALACIÓN SANITARIA

El reutilizar las aguas grises lleva a tener dos sistemas de drenaje, una para las aguas negras y otra para las aguas grises. Tanto en el primer nivel como en el segundo las

tuberías de drenaje bajan a través de un ducto de instalaciones, y de esta forma es posible darles un mejor mantenimiento.

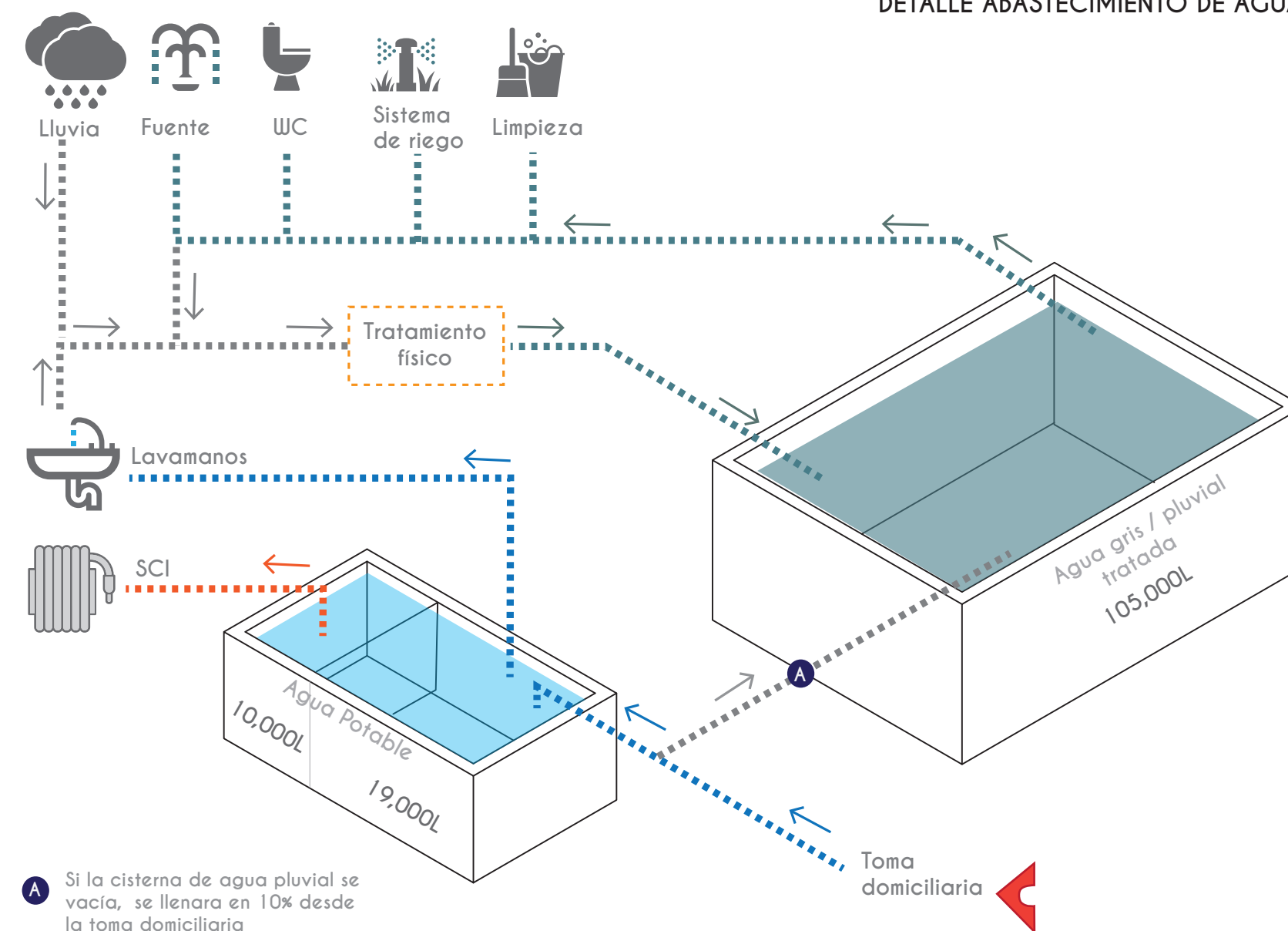
En el sistema de drenaje de aguas negras, es el agua proveniente de inodoros. En la planta baja las aguas negras de los sanitarios principales y los sanitarios de la cafetería se juntan

en el exterior del edificio, y a través de albañales y registros se llega al último registro dentro del predio desde donde las aguas negras se dirigen hacia el sistema de drenaje municipal.

Cuando las aguas grises se unen en el exterior del edificio, pasan por un área de tratamiento físico y

desde el último compartimiento de tratamiento se bombea el agua hacia la cisterna de agua pluvial desde donde se reutiliza el agua. En caso de que la cisterna de agua pluvial y aguas grises se vea superada, el excedente se irá a un pozo de absorción de aguas pluviales.

## DETALLE ABASTECIMIENTO DE AGUA



A Si la cisterna de agua pluvial se vacía, se llenará en 10% desde la toma domiciliaria

Toma domiciliaria

## 10.4 CAPTACIÓN DE AGUA PLUVIAL

Toda el agua recolectada en la azotea se dirige hacia las bajadas de agua pluvial: cuando el agua recolectada baja, pasa por un tratamiento físico y después llega hasta la cisterna de agua pluvial para su reutilización. Las bajadas de agua pluvial se dividen en dos tipos (Ver plano IS-07); A) en la fachada las bajadas pasan entre el revestimiento de mármol, para así impedir que las bajadas sean visibles e igualmente evitar que se encuentren al interior de los muros de concreto armado, lo que podría suponer un elevado costo de mantenimiento. B) en el caso de las bajadas de agua

pluvial que se encuentran en la fachada poniente van por el interior del edificio. Utilizando el muro de concreto armado se coloca una estructura donde se oculta la tubería entre paneles acústicos que bien pueden ser resaltados y servir de decoración o disimular su apariencia creando la imagen de que son parte del mismo muro de concreto.

En caso de que la cisterna de aguas grises y agua pluvial no tuviesen la cantidad necesaria de agua para abastecer el edificio y el sistema de riego, automáticamente se accionaría un sistema desde el cual se llenaría el 15% de la cisterna directamente desde la toma domiciliaria de agua potable.

Para conocer la capacidad de la cisterna de agua pluvial se tomó en cuenta la información promedio del mes más lluvioso en Iztacalco. Siendo agosto el mes con mayor precipitación, con un promedio de 123.5mm<sup>1</sup>, y el área del techo del proyecto es de 1576m<sup>2</sup>; en el mes más lluvioso se obtendrían hasta 194,636L. Pensando que solo un porcentaje se utilizaría para el servicio sanitario y que en los meses de mayores lluvias el sistema de riego se usaría poco o no se usaría, se necesita una gran capacidad de almacenamiento

<sup>1</sup> Basado en estadísticas de precipitación pluvial de Iztacalco INEGI

# 11. Cálculo de honorarios

## 11.1 PRESUPUESTO PARAMÉTRICO<sup>1</sup>

| ANÁLISIS DE COSTOS               |            |                 |                        |
|----------------------------------|------------|-----------------|------------------------|
| Espacio                          | Área (m2)  | Costo por M2    | Subtotal               |
| Biblioteca                       | 4685.34    | \$9,065.86      | <b>\$42,476,636.50</b> |
| Espacios Abiertos                |            |                 |                        |
| Espacio                          | Área (m2)  | Costo por M2    | Subtotal               |
| Parque                           | 4504       | \$2,900.47      | \$13,063,716.9         |
| Estacionamiento                  | 2280       | \$524.60        | \$1,196,088.00         |
| <b>Total</b>                     |            |                 | <b>\$58,103,072.21</b> |
| DESGLOSE DE COSTOS- CONSTRUCCIÓN |            |                 |                        |
| Partida                          | Porcentaje | Subtotal        |                        |
| Cimentación                      | 32.00%     | \$13,592,523.7  |                        |
| Estructura de Concreto           | 7.10%      | \$3,015,841.19  |                        |
| Estructura de Acero              | 30.80%     | \$13,082,804    |                        |
| Albañilería                      | 3.93%      | \$1,646,465.23  |                        |
| Instalación Hidráulica           | 0.91%      | \$382,289.7     |                        |
| Instalación Sanitaria            | 0.45%      | \$191,144,864   |                        |
| Instalación Eléctrica            | 4.12%      | \$1,750,037.42  |                        |
| Instalaciones Especiales         | 1.30%      | \$552,196.274   |                        |
| Acabados Interiores              | 12.14%     | \$5,156,663.671 |                        |
| Acabados Exteriores              | 1.09%      | \$462,995.337   |                        |
| Accesos                          | 0.33%      | \$140,172.9     |                        |
| Canceleria                       | 2.92%      | \$1,240,317.86  |                        |
| Mobiliario Fijo                  | 1.63%      | \$692,396.17    |                        |
| Equipos                          | 0.44%      | \$186,897.2     |                        |
| Asesorías                        | 0.84%      | \$356,803.75    |                        |

<sup>1</sup> Datos basados en el manual BIMSA 2015; a los valores se le agregó un porcentaje de inflación hasta junio del 2017 sustentado por la calculadora de inflación del INEGI

## 11.1 DETERMINACIÓN DE HONORARIOS

Los honorarios mínimos profesionales que aplicarán los arquitectos por concepto de Proyecto Ejecutivo, se determinarán conforme a la siguiente fórmula:

$$H = CO \times FS \times FR / 100^2$$

En donde:

**H:** Representa el costo de los honorarios profesionales en moneda nacional

**CO:** Representa el valor estimado de la obra a costo directo

\* Es el resultado del costo de la obra estimado po m<sup>2</sup>

**FS:** Representa factor de superficie

**FR:** Representa el factor regional

### Biblioteca

$$CO = (4621.16m^2) (9065.86) (1.45) = \$60,747,444.92$$

$$FS = 5.84$$

$$H = ((60,747,444.92)(5.84) (1)) / 100$$

$$H = 3,547,650.78$$

### Espacio Abierto

$$CO = (5,175.78m^2) (2900.47) (0.4) = \$6,004,877.85$$

$$FS = 5.71$$

$$H = ((6,004,877.85)(5.75) (1)) / 100$$

$$H = 342,878.52$$

**Total de Honorarios : \$3,890,529.3**

<sup>2</sup> Formula del Arancel de honorarios profesionales de la federación de colegio de arquitectos de la república mexicana, A.C.

# Conclusiones

Las ciudades se volverán el lugar donde la mayoría de la población mundial habitará en el futuro; por lo que es importante pensar en que éstas puedan ofrecer mejores condiciones de habitabilidad; un ejemplo de esto es la búsqueda de generar espacios públicos suficientes y de calidad para toda la población, lo que incluye las zonas periféricas como el oriente de la ciudad.

La idea de diseñar un proyecto como lo es una biblioteca en una zona que se ha visto poco privilegiada en los últimos años, y en donde los espacios culturales son prácticamente inexistentes, refuerza la idea que la arquitectura tiene un impacto social fundamental y puede contribuir al mejoramiento de las vidas humanas. Este espacio permitiría el acceso a una gran variedad de contenidos de todos los temas, a personas que de otra forma estarían imposibilitadas a acceder a lugares y materiales como estos, de esta forma pueden beneficiarse al adquirir nuevos conocimientos y fortalecer su cultura.

Para este proyecto, es importante crear espacios dedicados a niños y jóvenes donde puedan desarrollarse intelectualmente, ya que las escuelas no son suficientes y dentro de la mayoría de los hogares no existen zonas específicas dedicadas al estudio ni al esparcimiento.

En este proyecto se prioriza el uso de las tecnologías digitales, colocando computadoras de acceso libre y permitiendo el uso de cualquier dispositivo al tener un gran número de contactos en todo el edificio. Esto mismo permite que de ser necesario se tenga la facilidad de aumentar el número de equipos de acceso libre.

El objetivo de este proyecto es generar un espacio público importante en un área donde no existe, y en la que la relación con el contexto no se vea condicionada por los límites territoriales de donde comienza el predio y donde termina la calle, para lograr ir más allá de las limitantes de dividir el interior del exterior. Es por ello que, el parque

en el que el proyecto se encuentra inmerso sirve como transición hacia la biblioteca, y al mismo tiempo es un espacio público, así, ambas partes se complementan y pueden ofrecer entre ellas una mayor oportunidad de éxito.

A pesar de que la ciudad de México se fundó en un lago, actualmente estamos en un punto en el que en la ciudad tenemos graves problemas ecológicos, podemos encontrar noticias sobre como la escasez de agua no había sido un problema tan grave como lo es ahora. Por ellos se busca que esta biblioteca como edificio público que es, pueda ser un ejemplo de las acciones que en la ciudad se deben tomar para tener un uso responsable de los recursos y abrigar la posibilidad de un futuro más prometedor: ahorro de agua, recolección agua pluvial, aprovechar la luz solar como fuente principal de iluminación, tener una ventilación natural, y producir energía eléctrica de forma más limpia.

# Fuentes de referencia

- Bibliotecas : innovación y diseño, : Carles Broto ; traducidos por Carmen Torredemer, Editorial Links/Structure
- Masterpieces: Library Architecture + Design, Manuela Roth, 2010, Editorial Braun
- Energía cero, Mary Guzowski, 2010, Editorial Blume
- Las claraboyas, Ignacio Paricio, Barcelona 1998, Bisagra
- La biblioteca un patrimonio mundial, James WP. Cambell, 2013, Editorial Nerea
- The public library : a photographic essay, Robert Dawson ; prefacio by Bill Moyers ;Epilogo Ann Patchett, Princeton Architectural Press
- Plan de Desarrollo de a delegación Iztacalco.
- Catalogo Bimsa 2015
- Arancel de honorarios profesionales de la federación de colegio de arquitectos de la república mexicana, A.C.
- (Sistema Seduvi) <http://ciudadmx.df.gob.mx:8080/seduvi/>
- Encuesta nacional de lectura y escritura, Conaculta, 2015. <https://observatorio.librosmexico.mx/encuesta.html>
- Tamaño promedio de los grupos en primaria y secundaria, Procesos y gestiones escolares, 2005. [http://www.inee.edu.mx/bie/mapa\\_indica/2005/PanoramaEducativoDeMexico/PG/PG01/2005\\_PG01\\_\\_.pdf](http://www.inee.edu.mx/bie/mapa_indica/2005/PanoramaEducativoDeMexico/PG/PG01/2005_PG01__.pdf)
- (Matrícula UPIICSA) <http://www.upiicsa.ipn.mx/Conocenos/Paginas/Historia.aspx>
- La Unam en números, 2016-2017. <http://www.estadistica.unam.mx/numeralia/>
- <http://www.inegi.org.mx/sistemas/indiceprecios/CalculadoraInflacion.aspx>

## REFERENCIAS IMÁGENES

**IMAGEN 2.0** Fotografía de Will Pryce, <http://www.willpryce.com/books.php?catNo=2&gallNo=1>

**IMAGEN 2.1** Fotografía de Will Pryce, <http://www.willpryce.com/books.php?catNo=2&gallNo=1>

**IMAGEN 2.2** Fotografía de Will Pryce, <http://www.willpryce.com/books.php?catNo=2&gallNo=1>

**IMAGEN 2.3** Fotografía de Will Pryce, <http://www.willpryce.com/books.php?catNo=2&gallNo=1>

**IMAGEN 2.4** <http://fuen.jalbum.net/Wells2015/>

**IMAGEN 2.5** <https://www.archdaily.mx/mx/02-67254/biblioteca-jose-vasconcelos-alberto-kalach>

**IMAGEN 3.1** <https://www.archdaily.mx/mx/02-254380/biblioteca-en-seinajoki-jkmm-architects>

**IMAGEN 3.2** <https://www.archdaily.mx/mx/02-254380/biblioteca-en-seinajoki-jkmm-architects>

**IMAGEN 3.3** [https://www.archdaily.com/22711/tama-art-university-library-toyo-ito-by-iwan-baan?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.com/22711/tama-art-university-library-toyo-ito-by-iwan-baan?ad_medium=gallery)

**IMAGEN 3.4** [https://www.archdaily.com/22711/tama-art-university-library-toyo-ito-by-iwan-baan?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.com/22711/tama-art-university-library-toyo-ito-by-iwan-baan?ad_medium=gallery)

**IMAGEN 4.1** [http://ciudadmx.cdmx.gob.mx:8080/seduvi/fichasReporte/fichaInformacion.jsp?nombreConexion=cIztacalco&cuentaCatastral=146\\_140\\_01&idDenuncia=&ocultar=1&x=-99.0943405&y=19.3876425&z=0.5](http://ciudadmx.cdmx.gob.mx:8080/seduvi/fichasReporte/fichaInformacion.jsp?nombreConexion=cIztacalco&cuentaCatastral=146_140_01&idDenuncia=&ocultar=1&x=-99.0943405&y=19.3876425&z=0.5)

# ANEXO- PLANOS

---

## **Proyecto arquitectónico**

- Plantas arquitectónicas
- Fachadas
- Cortes arquitectónicos

## **Proyecto constructivo**

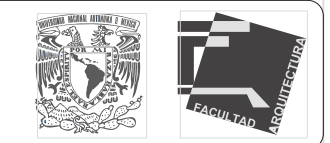
- Plantas constructivas
- Cortes constructivos
- Detalles constructivos

## **Instalaciones eléctricas**

- Planta de conjunto
- Plantas de luminarias
- Plantas de contactos
- Detalles

## **Instalaciones hidro-sanitarias**

- Sistema contra incendios
- Instalación hidráulica
- Instalación sanitaria
- Detalles



Esquina Calles Sur 159 , puente de Correo Mayor



**NOTAS GENERALES:**

1. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
2. LAS COTAS Y NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
3. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA

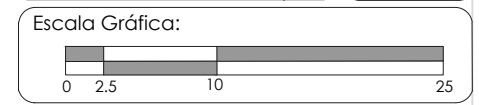
**SIMBOLOGÍA:**

- CT INDICA CONTRA TRABE
  - T INDICA TRABE
  - C INDICA COLUMNA
  - N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
  - N.F. INDICA NIVEL DE FIRME
  - S INDICA: SUBE
  - B INDICA: BAJA
- INDICA EJES  
 - - - - - INDICA CORTE

| RESUMEN DE ÁREAS |                       |  |
|------------------|-----------------------|--|
| Planta Baja      | 1633.57m <sup>2</sup> |  |
| Primer Nivel     | 1514.27               |  |
| Segundo Nivel    | 1478.7m <sup>2</sup>  |  |
| <b>Total</b>     | <b>4,624.54</b>       |  |

**PROYECTO DE TESIS: Biblioteca**

|  |                |
|--|----------------|
| Planta de conjunto Proyecto arquitectónico | Clave: ARQ- 01 |
|--|----------------|

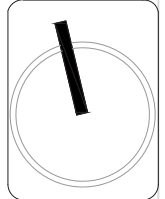


Acot: mts. Esc: 1:500

Fecha: 8 de Junio 2018

**Asesores**  
 ARQ. FRANCISCO RIVERO GARCÍA  
 ARQ. NAVARRO GUERRERO EDUARDO  
 ARQ. GANDARA CABADA ENRIQUE

**Nombre**  
 HERNANDEZ MORA ERANDI SOFIA







Esquina Calles Sur 159 , puente de Correo Mayor



NOTAS GENERALES:

1. LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO
2. LAS COTAS Y NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
3. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA

SIMBOLOGÍA:

- CT INDICA CONTRABE
- T INDICA TRABE
- C INDICA COLUMNA
- N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.F. INDICA NIVEL DE FIRME
- S INDICA: SUBE
- B INDICA: BAJA

- INDICA EJES
- - - - INDICA CORTE

| RESUMEN DE ÁREAS |  |                 |
|------------------|--|-----------------|
| Planta Baja      |  | 1633.57m2       |
| Primer Nivel     |  | 1514.27         |
| Segundo Nivel    |  | 1478.7m2        |
| <b>Total</b>     |  | <b>4,624.54</b> |

PROYECTO DE TESIS: Biblioteca

Planta arquitectónica,  
Planta Baja

Clave:  
**ARQ- 02**

Escala Gráfica:

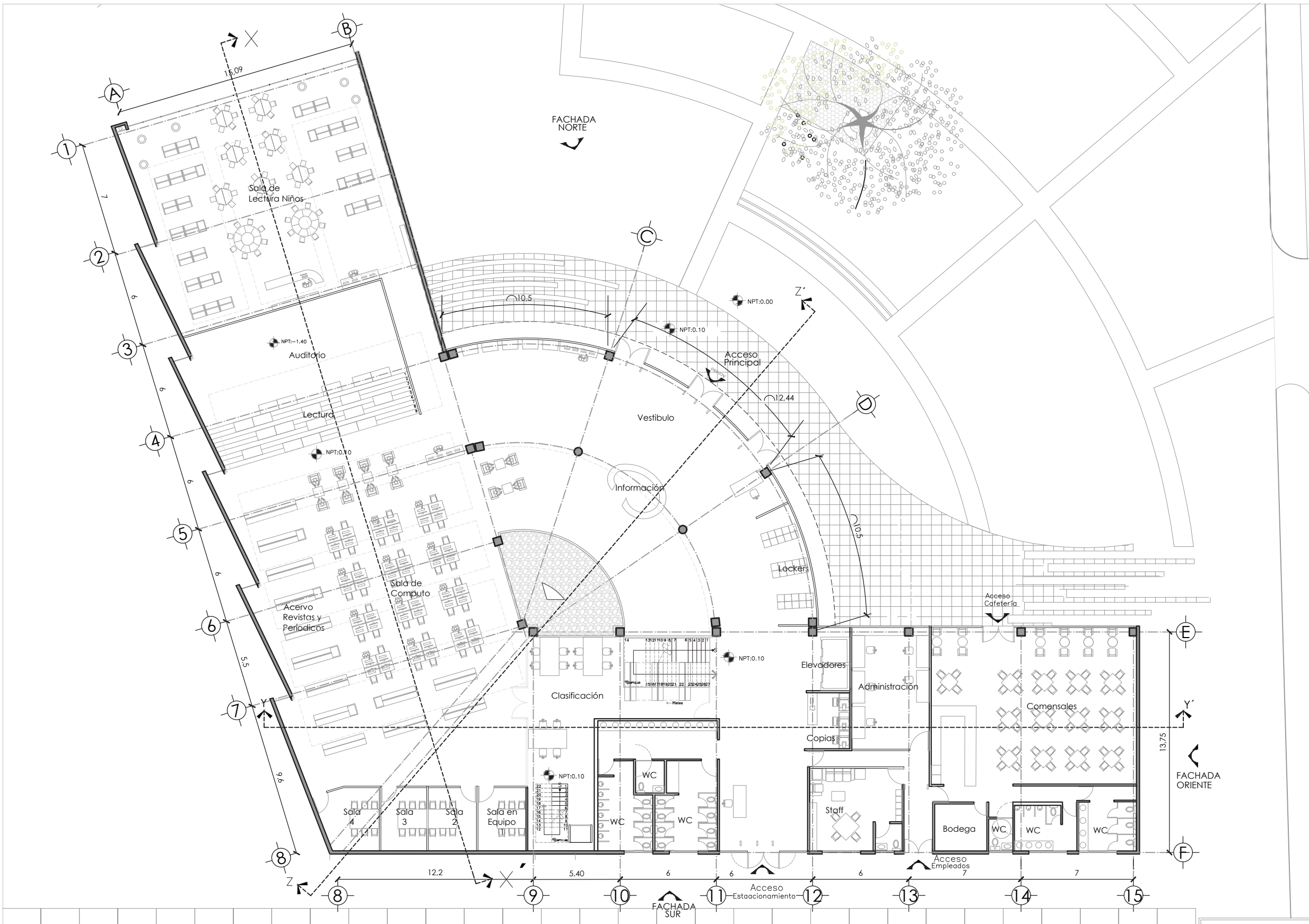
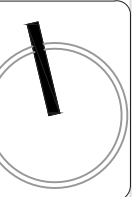


Acot: mts. Esc: 1:250

Fecha: 8 de junio 2018

Asesores  
ARQ. FRANCISCO RIVERO GARCÍA  
ARQ. NAVARRO GUERRERO EDUARDO  
ARQ. GANDARA CABADA ENRIQUE

Nombre  
HERNANDEZ MORA ERANDI SOFIA





Esquina Calles Sur 159 , puente de Correo Mayor



**NOTAS GENERALES:**

1. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
2. LAS COTAS Y NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
3. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA

**SIMBOLOGÍA:**

- CT INDICA CONTRATRABE
- T INDICA TRABE
- C INDICA COLUMNA
- N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.F. INDICA NIVEL DE FIRME
- S INDICA: SUBE
- B INDICA: BAJA

- INDICA EJES
- - - - - INDICA CORTE

**RESUMEN DE ÁREAS**

|               |                       |
|---------------|-----------------------|
| Planta Baja   | 1633.57m <sup>2</sup> |
| Primer Nivel  | 1514.27               |
| Segundo Nivel | 1478.7m <sup>2</sup>  |
| <b>Total</b>  | <b>4,624.54</b>       |

**PROYECTO DE TESIS: Biblioteca**

Planta arquitectónica,  
Primer nivel

Clave:  
**ARQ- 03**

**Escala Gráfica:**



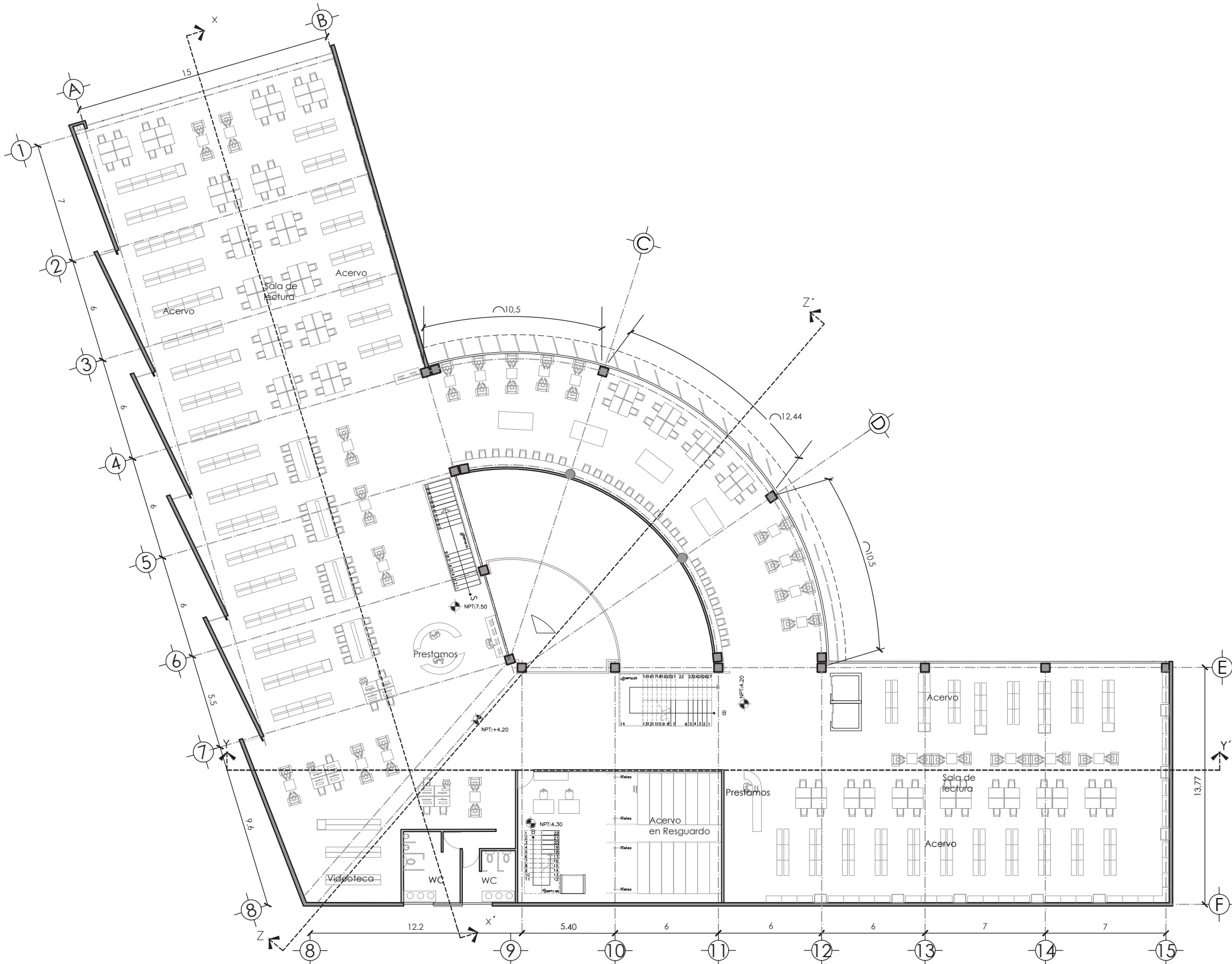
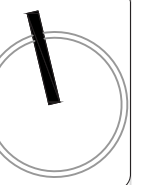
Acot: mts.

Esc: 1:250

Fecha: 8 de junio 2018

**Asesores**  
 ARQ. FRANCISCO RIVERO GARCÍA  
 ARQ. NAVARRO GUERRERO EDUARDO  
 ARQ. GANDARA CABADA ENRIQUE

**Nombre**  
 HERNANDEZ MORA ERANDI SOFIA





Esquina Calles Sur 159 , puente de Correo Mayor



**NOTAS GENERALES:**

1. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
2. LAS COTAS Y NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
3. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA

**SIMBOLOGÍA:**

- CT INDICA CONTRATRABE
- T INDICA TRABE
- C INDICA COLUMNA
- N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.F. INDICA NIVEL DE FIRME
- S INDICA: SUBE
- B INDICA: BAJA

- INDICA EJES
- - - - INDICA CORTE

**RESUMEN DE ÁREAS**

|               |                       |
|---------------|-----------------------|
| Planta Baja   | 1633.57m <sup>2</sup> |
| Primer Nivel  | 1514.27               |
| Segundo Nivel | 1478.7m <sup>2</sup>  |
| <b>Total</b>  | <b>4,624.54</b>       |

**PROYECTO DE TESIS: Biblioteca**

Planta arquitectónica,  
Segundo nivel

Clave:  
**ARQ- 04**

**Escala Gráfica:**



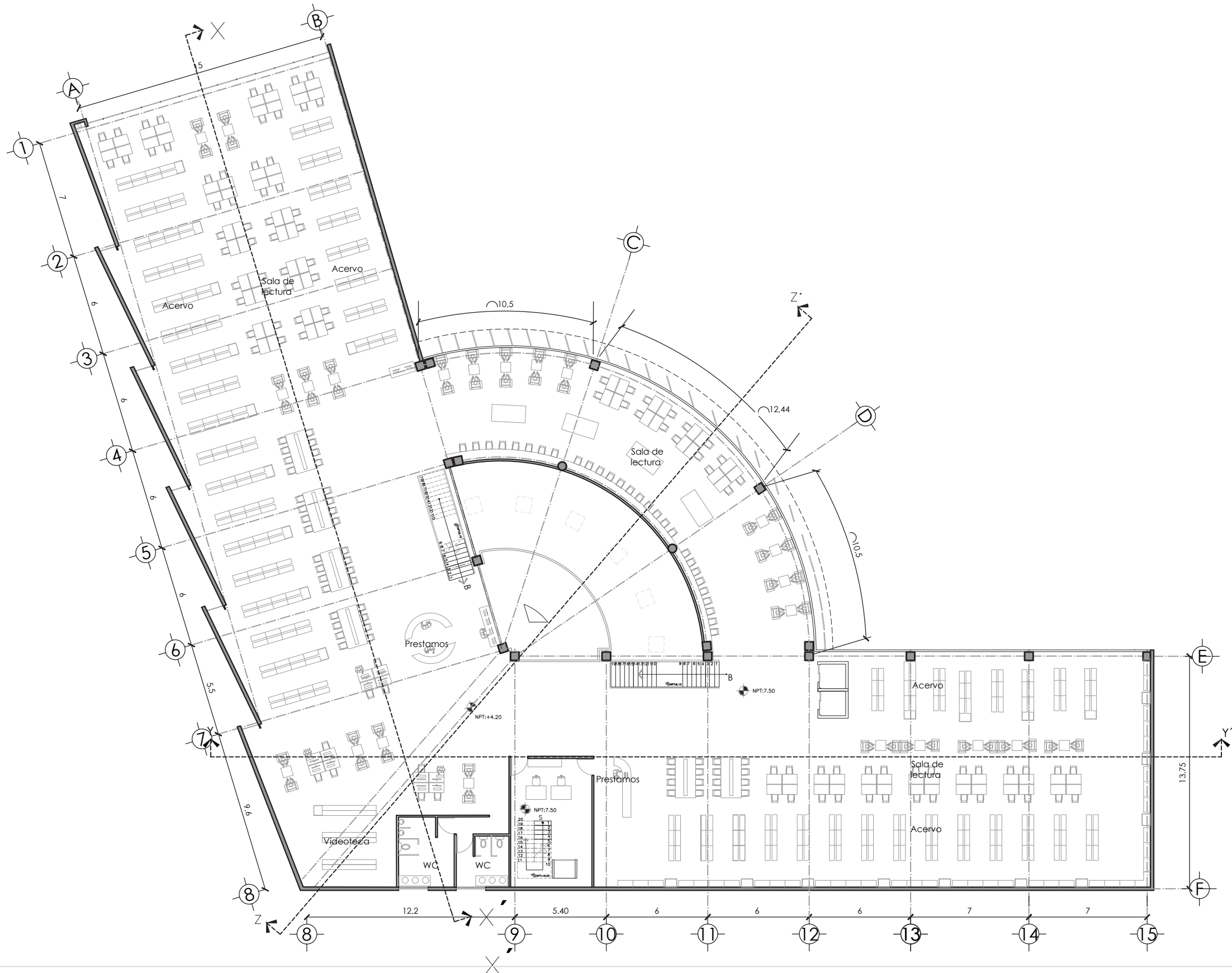
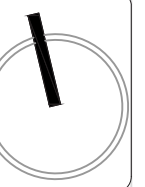
Acot: mts.

Esc: 1:250

Fecha: 8 de junio 2018

**Asesores**  
 ARQ. FRANCISCO RIVERO GARCÍA  
 ARQ. NAVARRO GUERRERO EDUARDO  
 ARQ. GANDARA CABADA ENRIQUE

**Nombre**  
 HERNANDEZ MORA ERANDI SOFIA

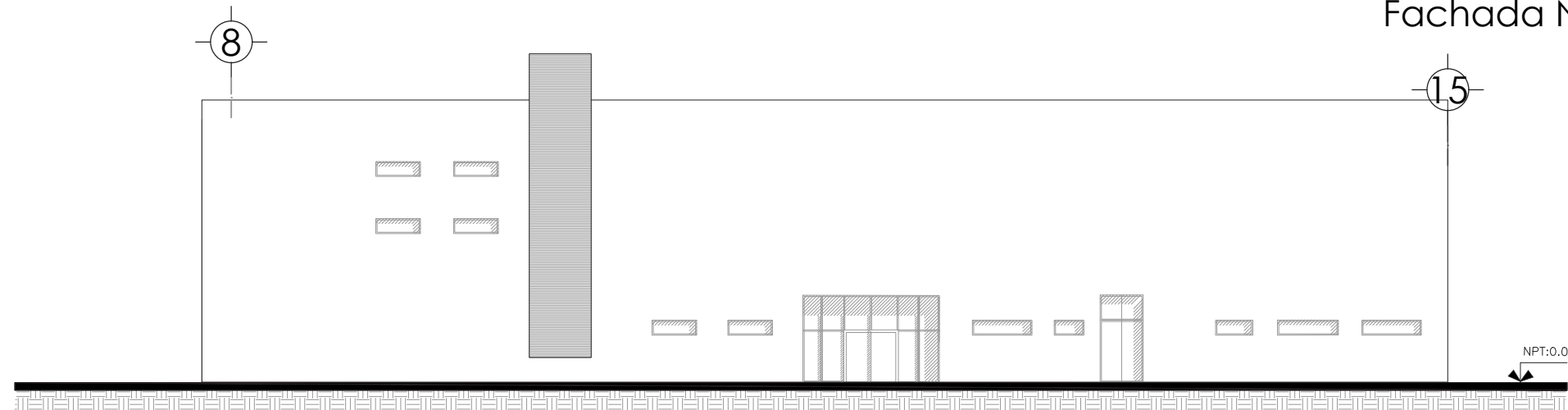




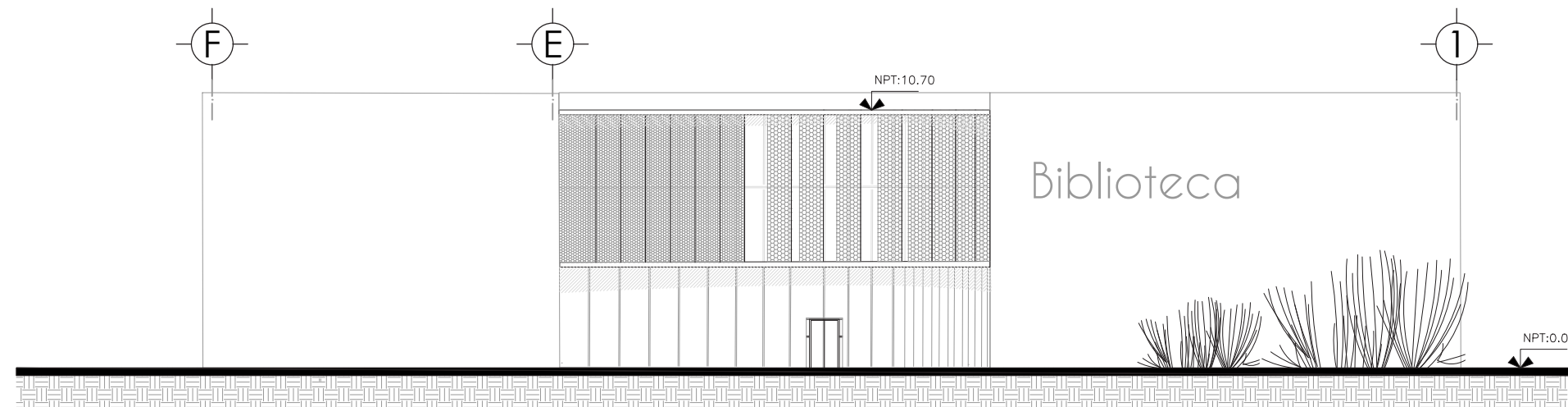
Esquina Calles Sur 159 , puente de Correo Mayor



Fachada Norte



Fachada Sur



Fachada Oriente

NOTAS GENERALES:

1. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
2. LAS COTAS Y NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
3. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA

SIMBOLOGÍA:

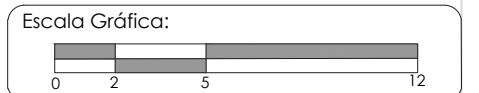
- CT INDICA CONTRATRABE
- T INDICA TRABE
- C INDICA COLUMNA
- N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.F. INDICA NIVEL DE FIRME
- S INDICA: SUBE
- B INDICA: BAJA

- INDICA EJES
- - - - - INDICA CORTE

| RESUMEN DE ÁREAS |  |                       |
|------------------|--|-----------------------|
| Planta Baja      |  | 1633.57m <sup>2</sup> |
| Primer Nivel     |  | 1514.27               |
| Segundo Nivel    |  | 1478.7m <sup>2</sup>  |
| <b>Total</b>     |  | <b>4,624.54</b>       |

PROYECTO DE TESIS: Biblioteca

|          |         |
|----------|---------|
| Fachadas | Clave:  |
|          | ARQ- 05 |

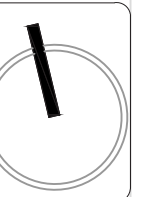


Acot: mts. Esc: 1:250

Fecha: 8 de junio 2018

Asesores  
 ARQ. FRANCISCO RIVERO GARCÍA  
 ARQ. NAVARRO GUERRERO EDUARDO  
 ARQ. GANDARA CABADA ENRIQUE

Nombre  
 HERNANDEZ MORA ERANDI SOFIA





Esquina Calles Sur 159 , puente de Correo Mayor



NOTAS GENERALES:

1. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
2. LAS COTAS Y NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
3. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA

SIMBOLOGÍA:

- CT INDICA CONTRATRABE
- T INDICA TRABE
- C INDICA COLUMNA
- N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.F. INDICA NIVEL DE FIRME
- S INDICA: SUBE
- B INDICA: BAJA

- INDICA EJES
- - - - INDICA CORTE

| RESUMEN DE ÁREAS |                       |
|------------------|-----------------------|
| Planta Baja      | 1633.57m <sup>2</sup> |
| Primer Nivel     | 1514.27               |
| Segundo Nivel    | 1478.7m <sup>2</sup>  |
| <b>Total</b>     | <b>4,624.54</b>       |

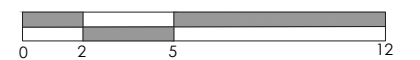
PROYECTO DE TESIS: Biblioteca

Cortes arquitectónicos

Clave:

ARQ- 06

Escala Gráfica:



Acot: mts.

Esc: 1:250

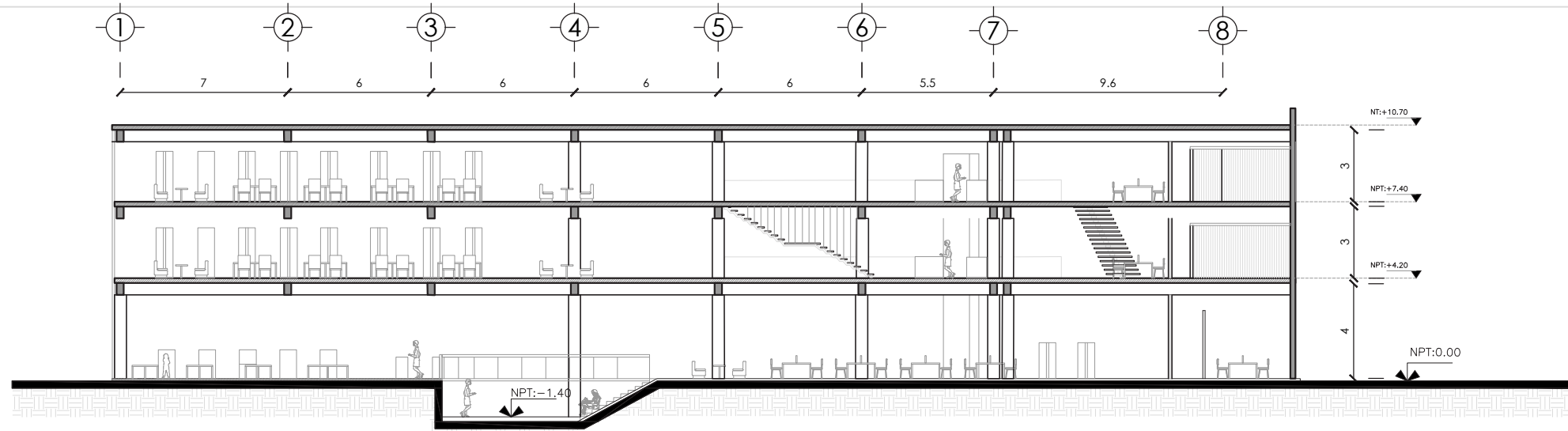
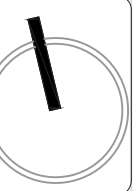
Fecha: 17 de mayo 2017

Asesores

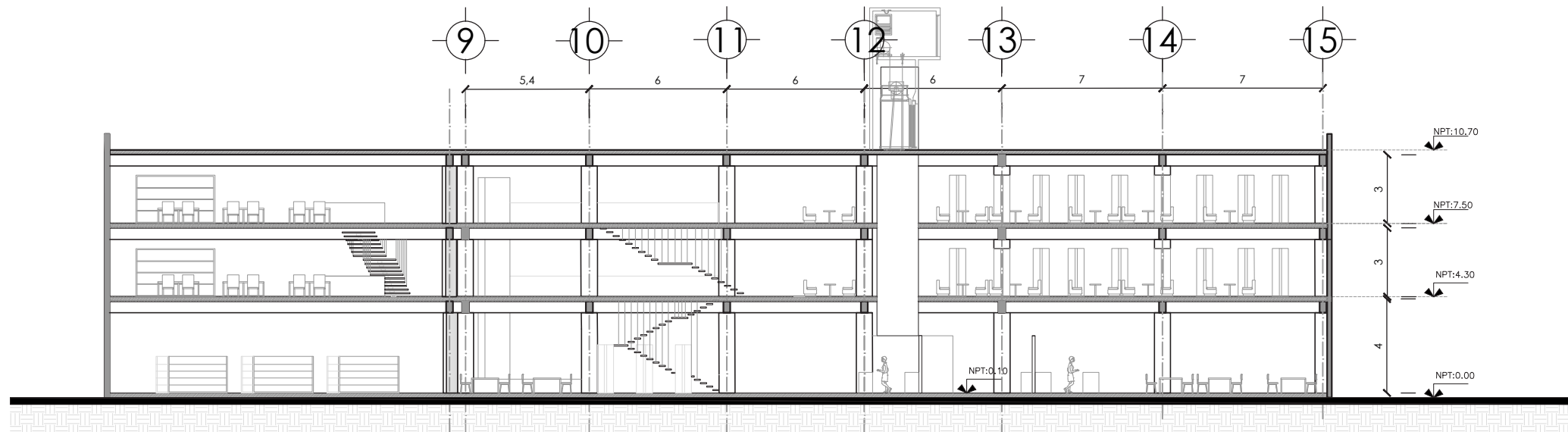
ARQ. FRANCISCO RIVERO GARCÍA  
ARQ. NAVARRO GUERRERO EDUARDO  
ARQ. GANDARA CABADA ENRIQUE

Nombre

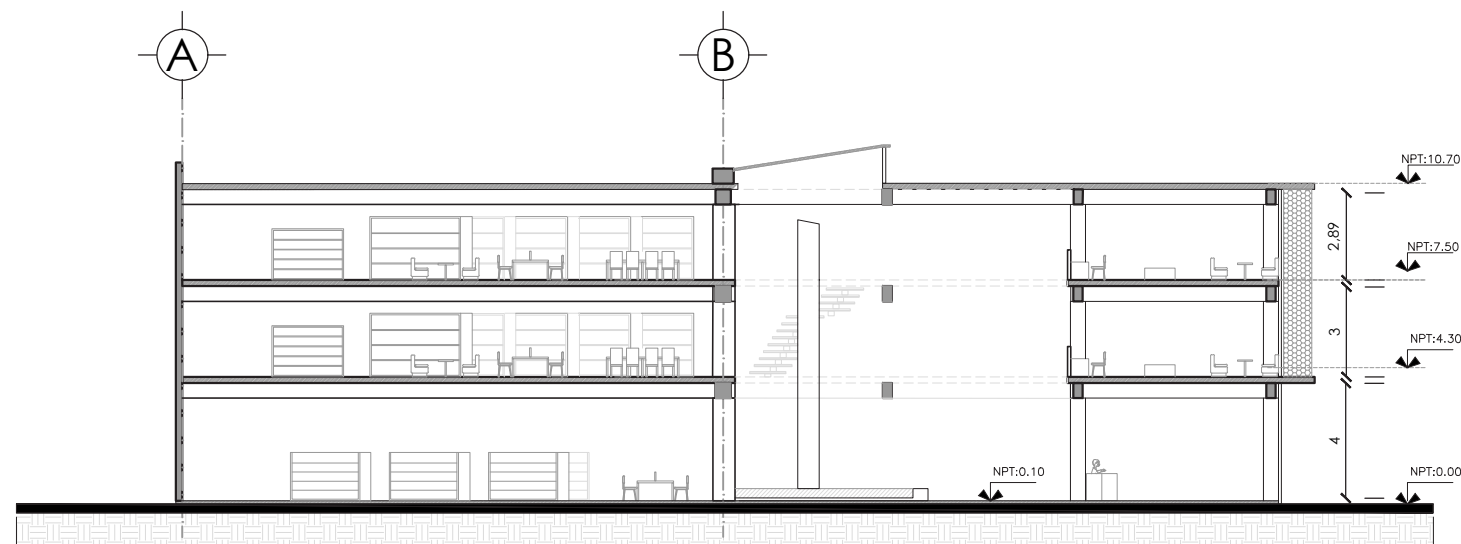
HERNANDEZ MORA ERANDI SOFIA



Corte X- X'



Corte Y-Y'



Corte Z-Z'



Esquina Calles Sur 159 , puente de Correo Mayor



NOTAS GENERALES:

1. LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO
2. LAS COTAS Y NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
3. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA

SIMBOLOGÍA:

- CT INDICA CONTRATRABE
- T INDICA TRABE
- C INDICA COLUMNA
- MC INDICA MURO DE CARGA
- N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.F. INDICA NIVEL DE FIRME
- S INDICA: SUBE
- B INDICA: BAJA
- INDICA EJES
- INDICA CONTRATRABE
- INDICA TRABE
- INDICA MURO DE CARGA
- INDICA CORTE
- INDICA VACÍO

RESUMEN DE ÁREAS

|               |                       |
|---------------|-----------------------|
| Planta Baja   | 1633.57m <sup>2</sup> |
| Primer Nivel  | 1514.27               |
| Segundo Nivel | 1478.7m <sup>2</sup>  |
| <b>Total</b>  | <b>4,624.54</b>       |

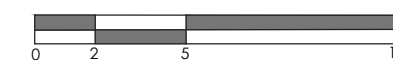
PROYECTO DE TESIS: Biblioteca

Planta estructural  
Planta de Cimentación

Clave:

**EST-01**

Escala Gráfica:



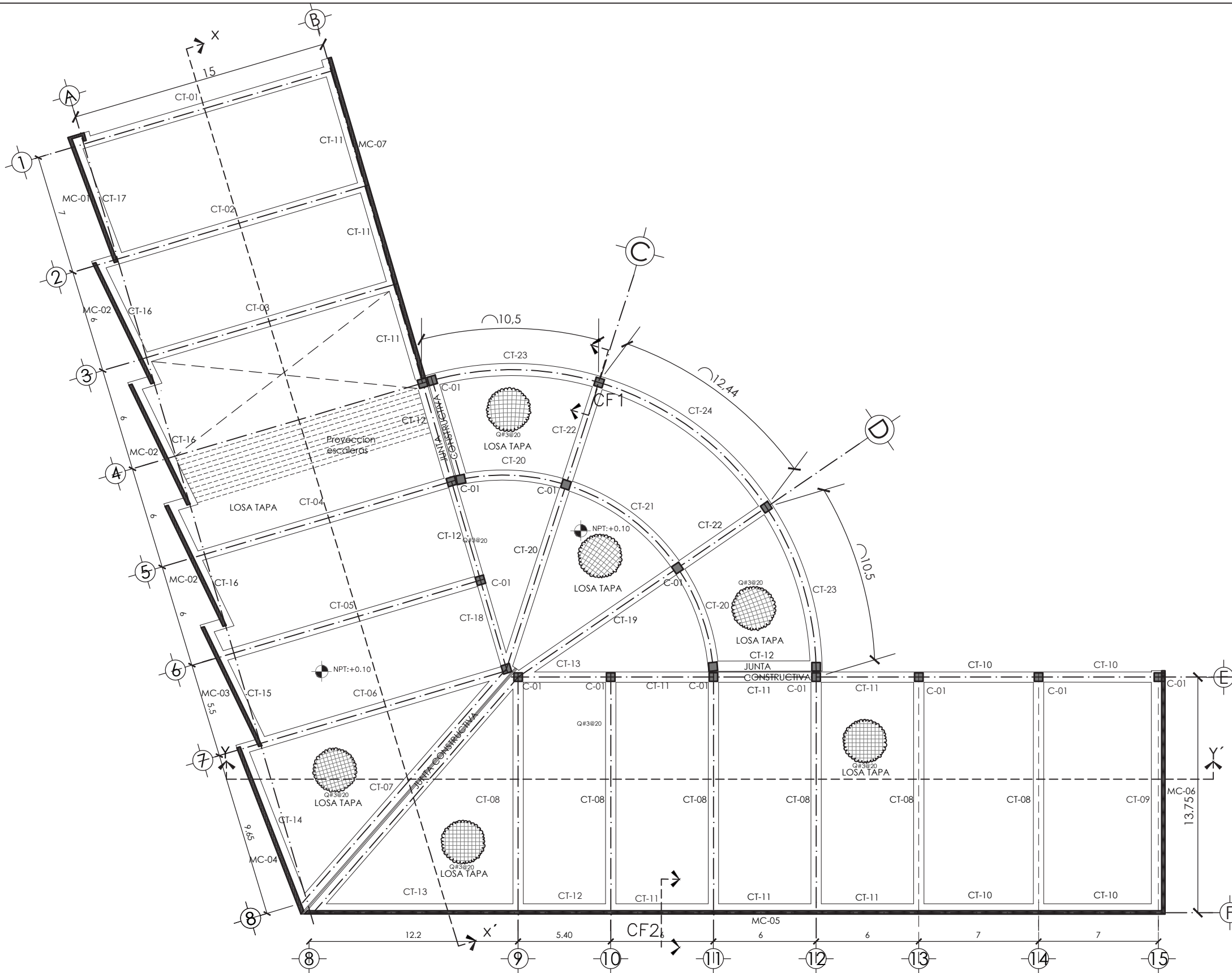
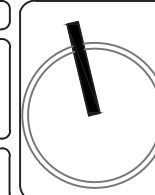
Acot: mts.

Esc: 1:250

Fecha: 8 de junio 2018

Asesores  
ARQ. FRANCISCO RIVERO GARCÍA  
ARQ. NAVARRO GUERRERO EDUARDO  
ARQ. GÁNDARA CABADA ENRIQUE

Nombre  
HERNANDEZ MORA ERANDI SOFIA





Esquina Calles Sur 159 , puente de Correo Mayor



**NOTAS GENERALES:**

1. LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO
2. LAS COTAS Y NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
3. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA

**SIMBOLOGÍA:**

- CT INDICA CONTRABE
- T INDICA TRABE
- C INDICA COLUMNA
- MC INDICA MURO DE CARGA
- N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.F. INDICA NIVEL DE FIRME
- S INDICA: SUBE
- B INDICA: BAJA
- INDICA EJES
- INDICA CONTRABE
- - - INDICA TRABE
- █ INDICA MURO DE CARGA
- INDICA CORTE
- - - INDICA VACÍO

| RESUMEN DE ÁREAS |                       |
|------------------|-----------------------|
| Planta Baja      | 1633.57m <sup>2</sup> |
| Primer Nivel     | 1514.27               |
| Segundo Nivel    | 1478.7m <sup>2</sup>  |
| <b>Total</b>     | <b>4,624.54</b>       |

**PROYECTO DE TESIS: Biblioteca**

|                                    |                         |
|------------------------------------|-------------------------|
| Planta estructural<br>Primer Nivel | Clave:<br><b>EST-02</b> |
|------------------------------------|-------------------------|

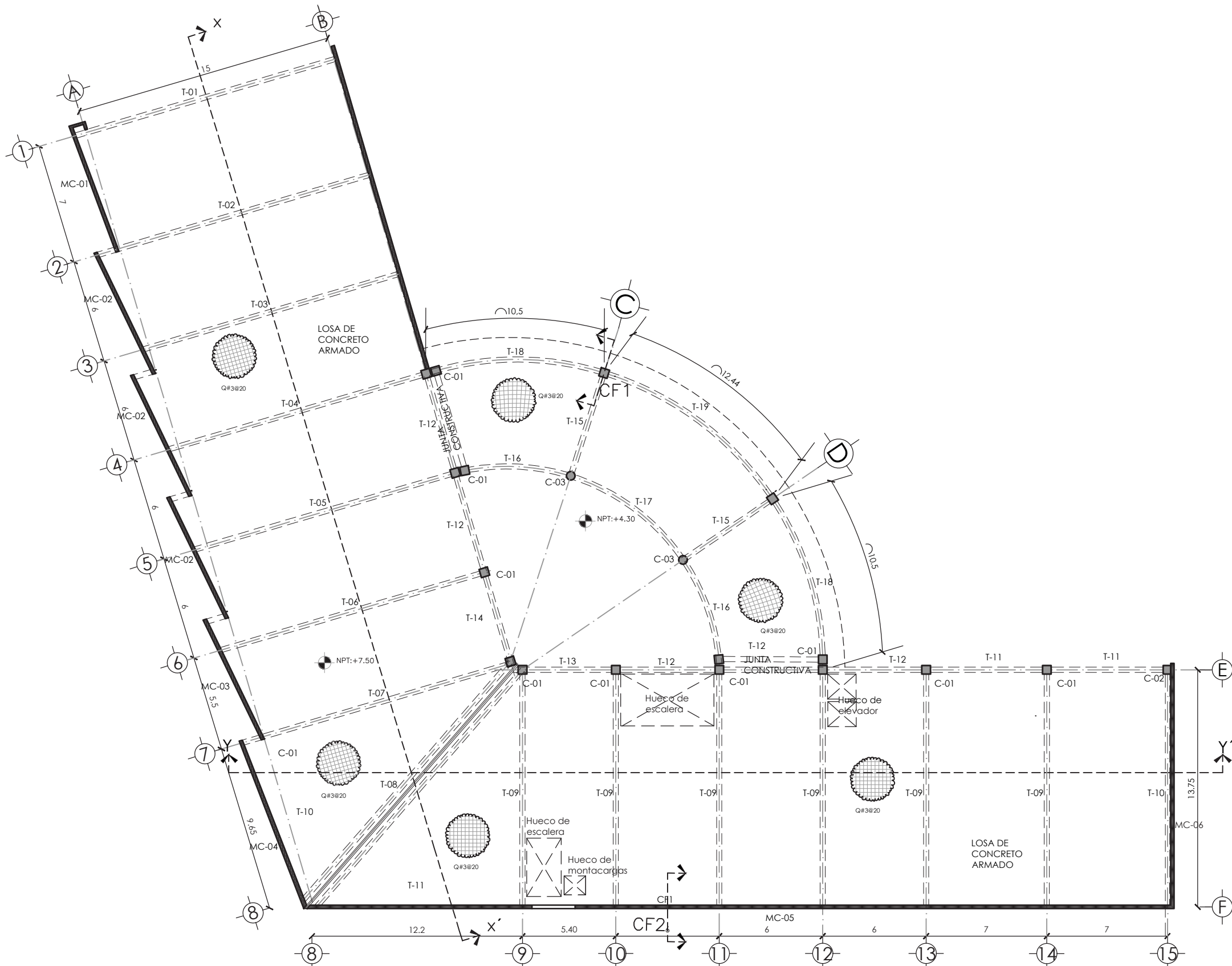
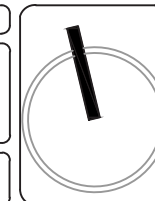


Acot: mts. Esc: 1:250

Fecha: 8 de junio

**Asesores**  
 ARQ. FRANCISCO RIVERO GARCÍA  
 ARQ. NAVARRO GUERRERO EDUARDO  
 ARQ. GÁNDARA CABADA ENRIQUE

**Nombre**  
 HERNANDEZ MORA ERANDI SOFIA





Esquina Calles Sur 159 , puente de Correo Mayor



**NOTAS GENERALES:**

1. LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO
2. LAS COTAS Y NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
3. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA

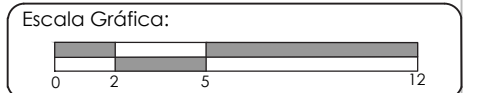
**SIMBOLOGÍA:**

- CT INDICA CONTRABE
- T INDICA TRABE
- C INDICA COLUMNA
- MC INDICA MURO DE CARGA
- N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.F. INDICA NIVEL DE FIRME
- S INDICA: SUBE
- B INDICA: BAJA
- INDICA EJES
- INDICA CONTRABE
- INDICA TRABE
- INDICA MURO DE CARGA
- INDICA CORTE
- INDICA VACÍO

| RESUMEN DE ÁREAS |                 |
|------------------|-----------------|
| Planta Baja      | 1633.57m2       |
| Primer Nivel     | 1514.27         |
| Segundo Nivel    | 1478.7m2        |
| <b>Total</b>     | <b>4,624.54</b> |

**PROYECTO DE TESIS: Biblioteca**

|                                     |                         |
|-------------------------------------|-------------------------|
| Planta estructural<br>Segundo Nivel | Clave:<br><b>EST-03</b> |
|-------------------------------------|-------------------------|

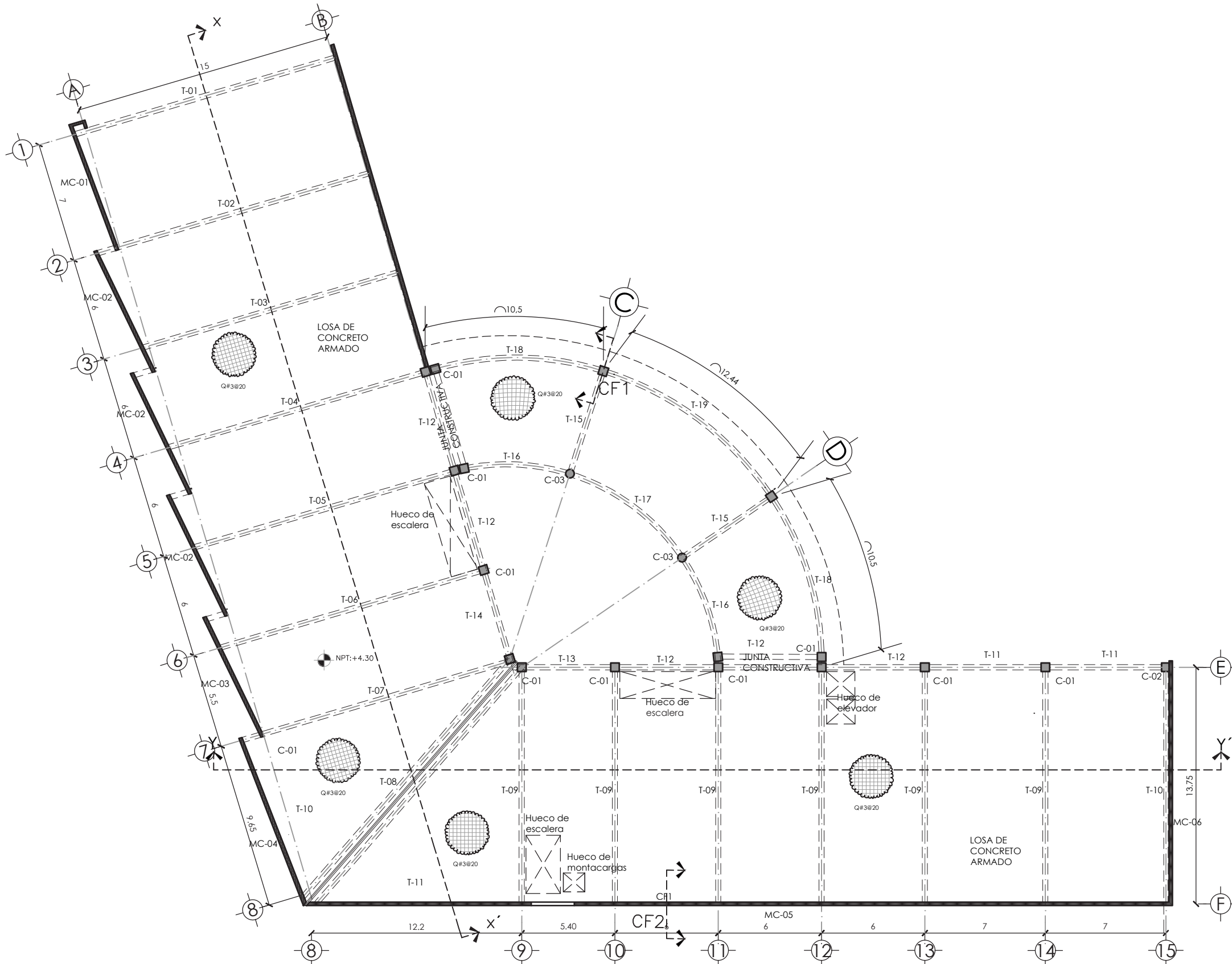
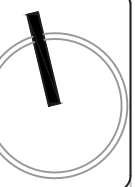


Acot: mts. Esc: 1:250

Fecha: 8 de junio 2018

**Asesores**  
 ARQ. FRANCISCO RIVERO GARCÍA  
 ARQ. NAVARRO GUERRERO EDUARDO  
 ARQ. GÁNDARA CABADA ENRIQUE

**Nombre**  
 HERNANDEZ MORA ERANDI SOFIA







Esquina Calles Sur 159 , puente de Correo Mayor



NOTAS GENERALES:

1. LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO
2. LAS COTAS Y NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
3. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA

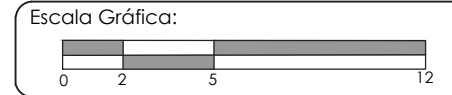
SIMBOLOGÍA:

- CT INDICA CONTRABE
- T INDICA TRABE
- C INDICA COLUMNA
- MC INDICA MURO DE CARGA
- N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.F. INDICA NIVEL DE FIRME
- S INDICA: SUBE
- B INDICA: BAJA
- INDICA EJES
- INDICA CONTRABE
- INDICA TRABE
- INDICA MURO DE CARGA
- INDICA CORTE
- INDICA VACIO

| RESUMEN DE ÁREAS |                       |
|------------------|-----------------------|
| Planta Baja      | 1633.57m <sup>2</sup> |
| Primer Nivel     | 1514.27               |
| Segundo Nivel    | 1478.7m <sup>2</sup>  |
| <b>Total</b>     | <b>4,624.54</b>       |

PROYECTO DE TESIS: Biblioteca

|                    |                         |
|--------------------|-------------------------|
| Planta estructural | Clave:<br><b>EST-04</b> |
| Planta de Azotea   |                         |

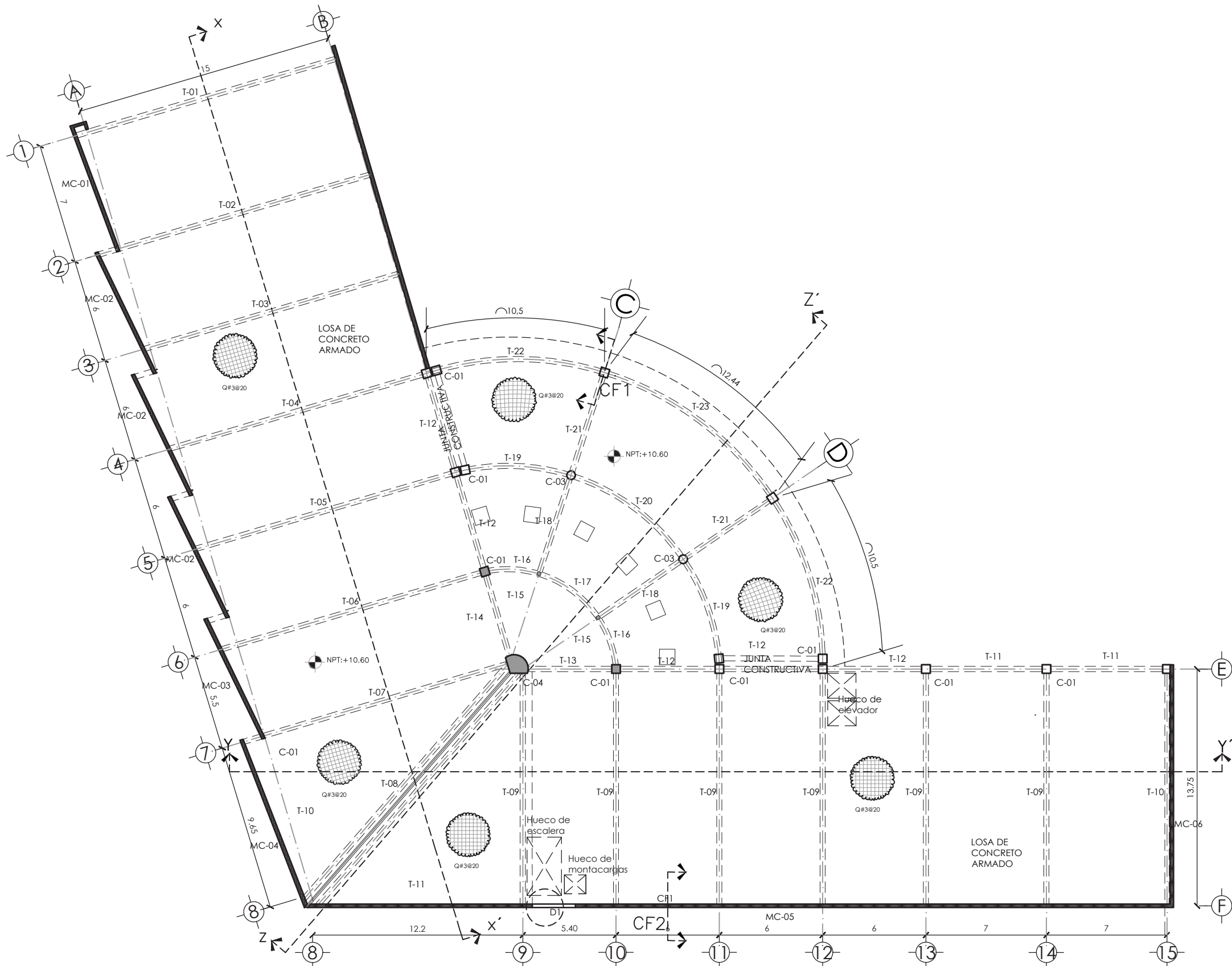
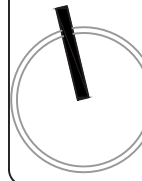


Acot: mts. Esc: 1:250

Fecha: 8 de junio 2018

Asesores  
 ARQ. FRANCISCO RIVERO GARCÍA  
 ARQ. NAVARRO GUERRERO EDUARDO  
 ARQ. GÁNDARA CABADA ENRIQUE

Nombre  
 HERNANDEZ MORA ERANDI SOFIA





Esquina Calles Sur 159 , puente de Correo Mayor



**NOTAS GENERALES:**

1. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
2. LAS COTAS Y NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
3. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA

**SIMBOLOGÍA:**

- CT INDICA CONTRATRABE
- T INDICA TRABE
- C INDICA COLUMNA
- MC INDICA MURO DE CARGA
- N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.F. INDICA NIVEL DE FIRME
- S INDICA: SUBE
- B INDICA: BAJA
- INDICA EJES
- INDICA CONTRATRABE
- INDICA TRABE
- INDICA MURO DE CARGA
- INDICA CORTE
- INDICA VACÍO

| RESUMEN DE ÁREAS |  |                       |
|------------------|--|-----------------------|
| Planta Baja      |  | 1633.57m <sup>2</sup> |
| Primer Nivel     |  | 1514.27               |
| Segundo Nivel    |  | 1478.7m <sup>2</sup>  |
| <b>Total</b>     |  | <b>4,624.54</b>       |

PROYECTO DE TESIS: Biblioteca

Cortes estructurales

Clave:

EST-05

Escala Gráfica:



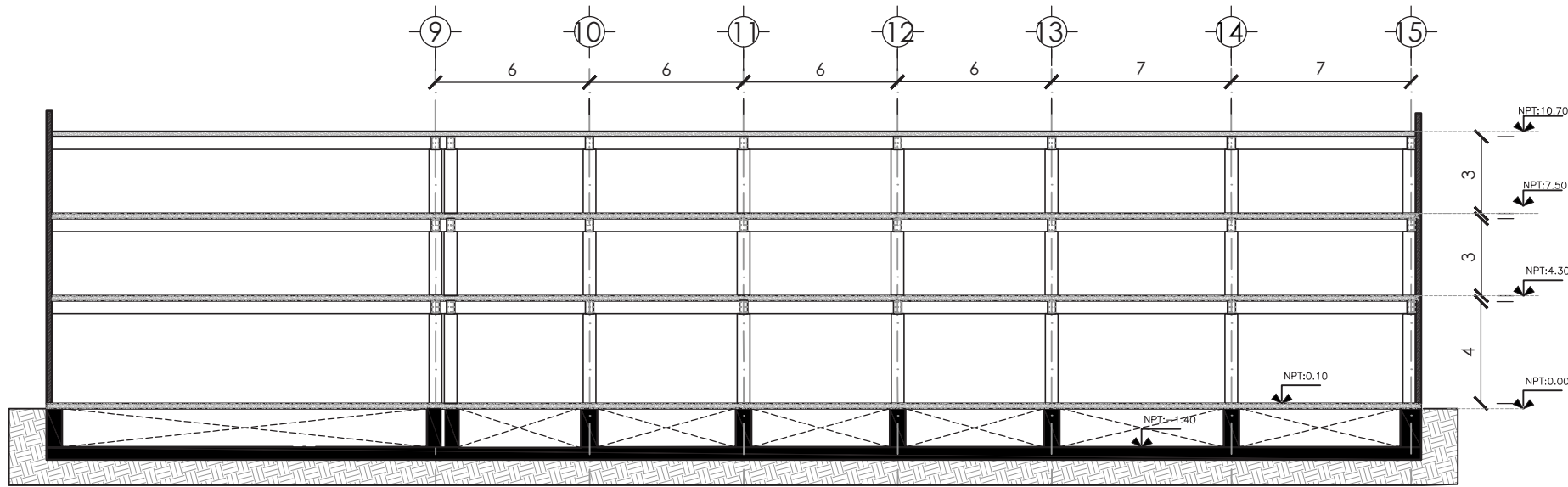
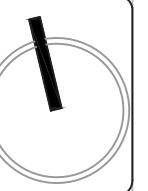
Acot: mts.

Esc: 1:250

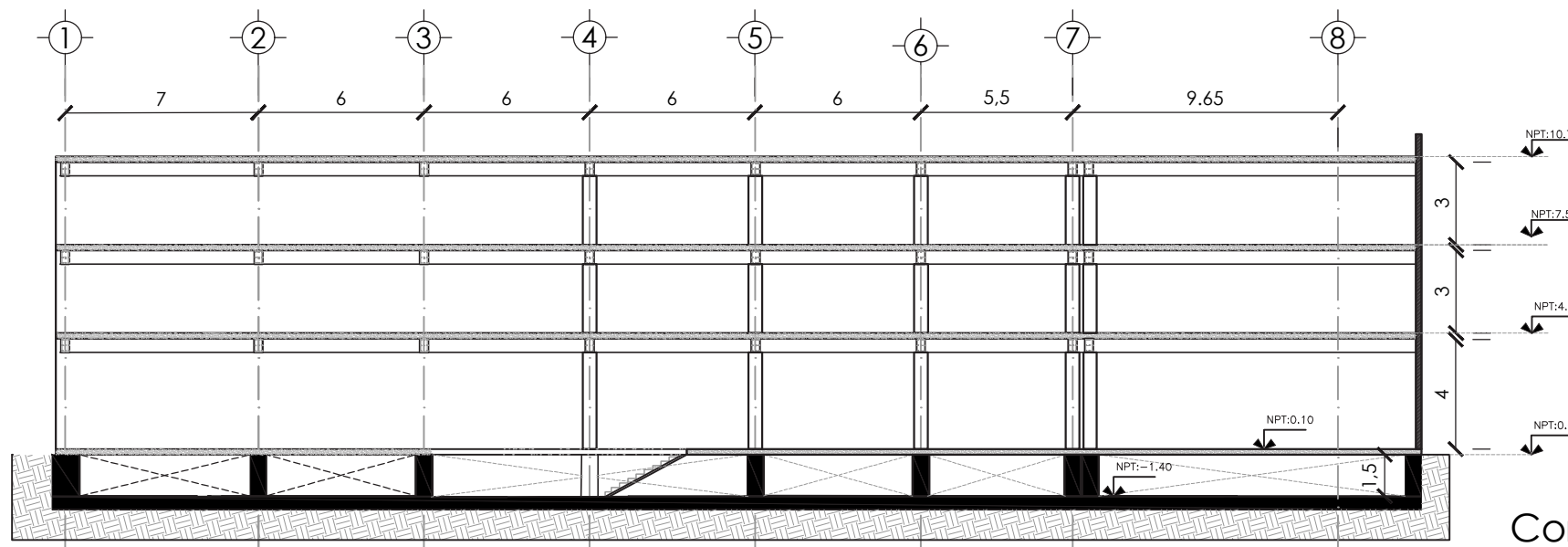
Fecha: 8 de junio 2018

Asesores  
 ARQ. FRANCISCO RIVERO GARCÍA  
 ARQ. NAVARRO GUERRERO EDUARDO  
 ARQ. SOLIS AVILA FERNANDO

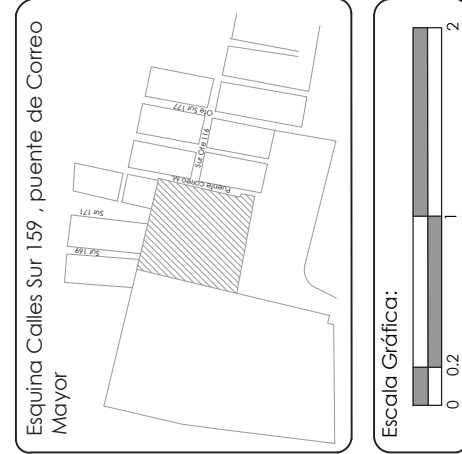
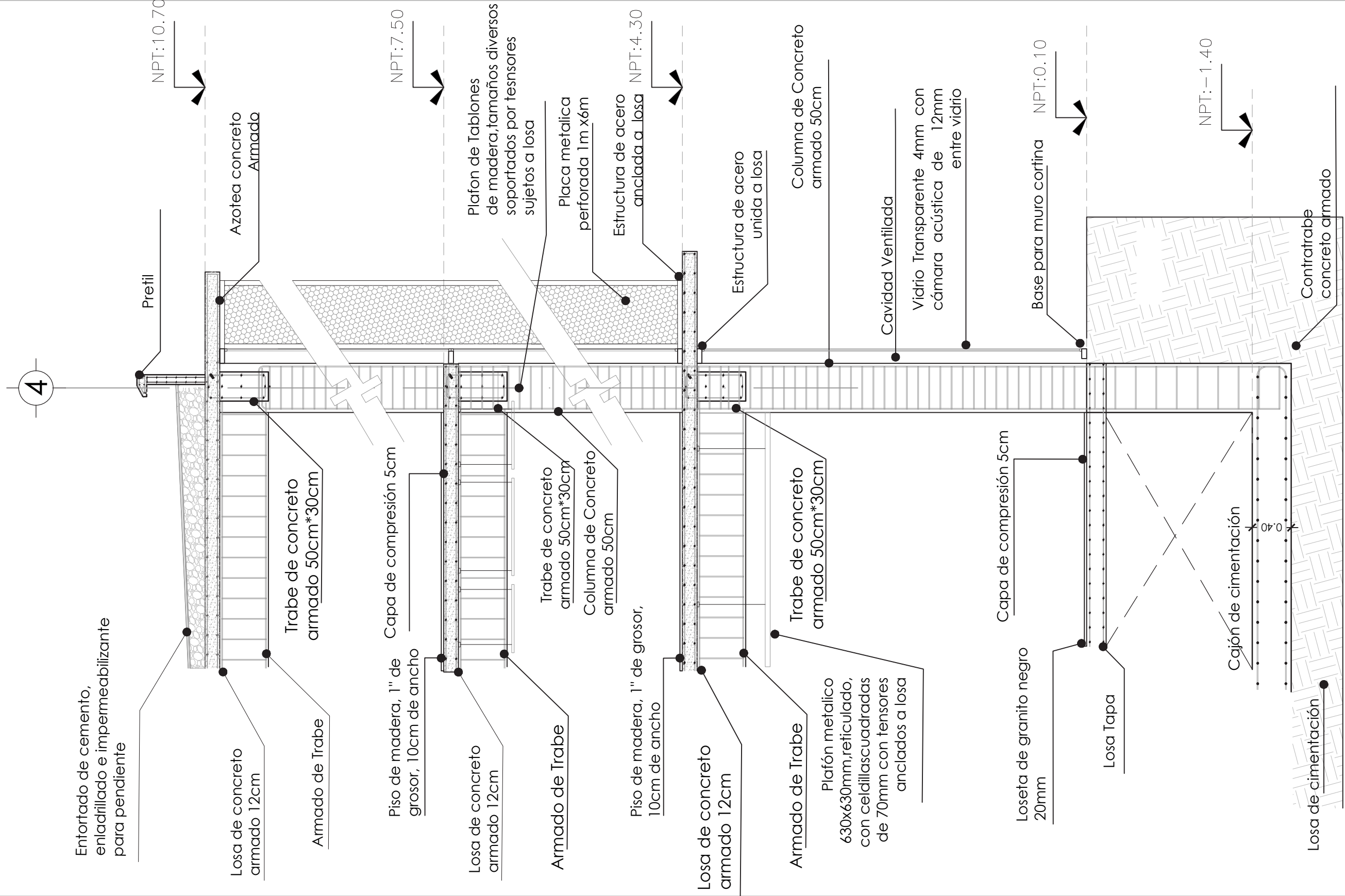
Nombre  
 HERNANDEZ MORA ERANDI SOFIA



Corte Y-Y'



Corte X- X'



**NOTAS GENERALES:**

1. LAS COTAS SEÑAL AL DIBUJO
2. LAS COTAS Y NIVELES ESTÁN DADOS EN METROS
3. NO PONER NUBES A ESCALA

**SIMBOLOGÍA:**

CT INDICA CONTRATRABE  
 T INDICA TRABE  
 C INDICA COLUMNA  
 MC INDICA MURO DE CARGA  
 N.F.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO  
 N.F. INDICA NIVEL DE TERRENO  
 S INDICA: SUBE  
 B INDICA: BAJA

INDICA EJES  
 INDICA CONTRATRABE  
 INDICA TRABE  
 INDICA MURO DE CARGA  
 INDICA CORRE  
 INDICA VACÍO

**RESUMEN DE ÁREAS**

|               |                       |
|---------------|-----------------------|
| Planta Baja   | 1633.57m <sup>2</sup> |
| Primer Nivel  | 1514.27               |
| Segundo Nivel | 1478.7m <sup>2</sup>  |
| Total         | 4,624.54              |

**PROYECTO DE TESIS: Biblioteca**

Acot: mts. Esc: 1:40

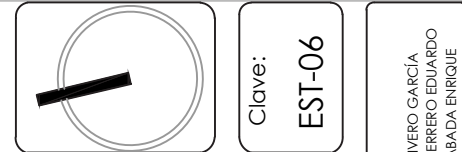
**Corte por Fachada 1**

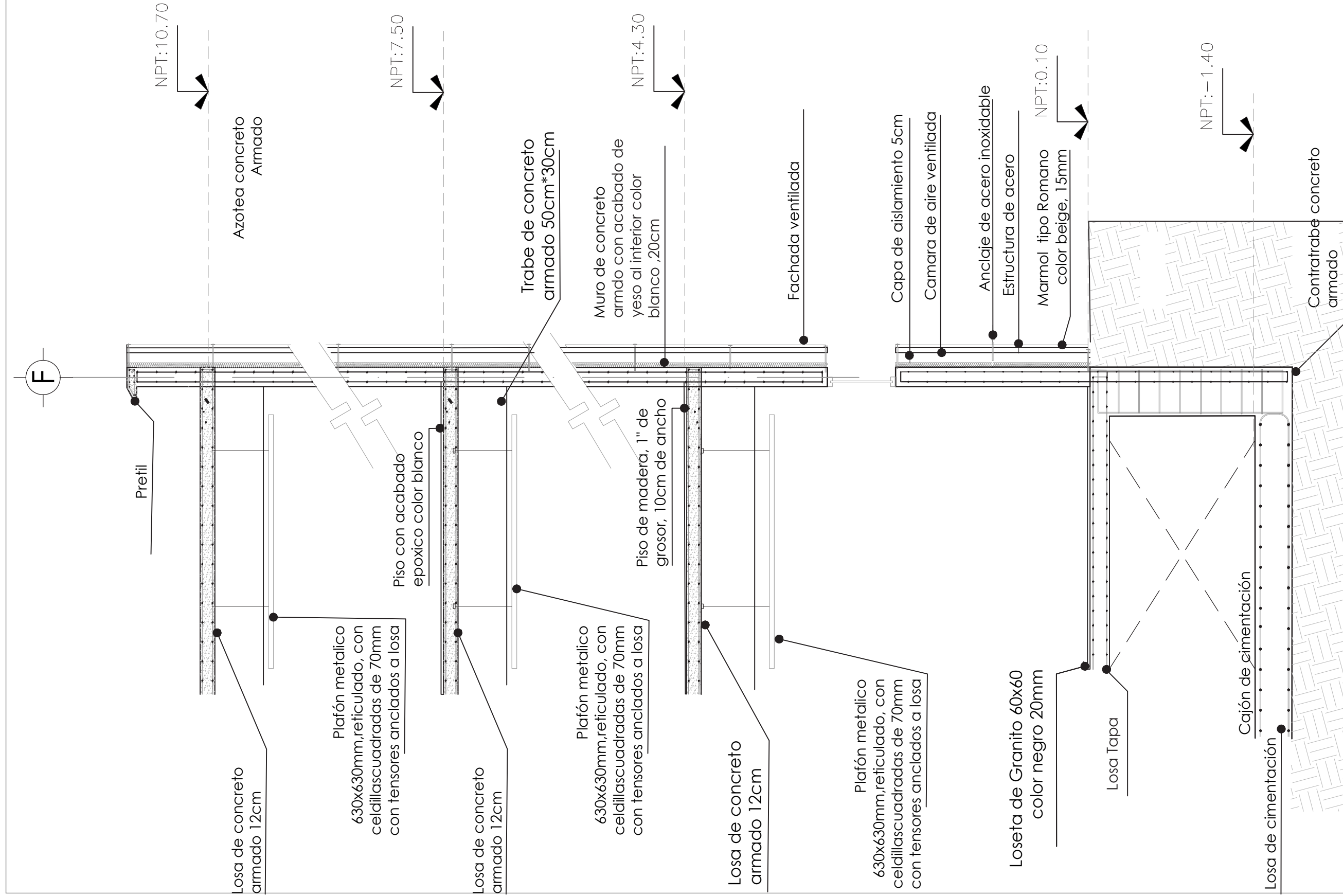
Clave: EST-06

Fecha: 8 de junio 2018

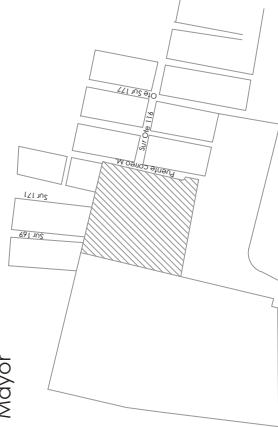
Nombre: HERNANDEZ MORA ERANDI SOFIA

Asesores: ARG. FRANCISCO RIVERO GARCIA, ARG. NAVARRO GUERRERO EDUARDO, ARG. GÁNDARA CABADA ENRIQUE

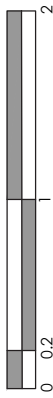




Esquina Calles Sur 159 , puente de Correo Mayor



Escala Gráfica:



**NOTAS GENERALES:**

1. LAS COTAS REGIRAN AL DIBUJO
2. LAS COTAS Y NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
3. NOTAS Y VÍNELOS ESTAN DADOS EN METROS

**SIMBOLOGIA:**

- CT INDICA CONTRABIBE
- T INDICA TRIBE
- C INDICA COLUMINA
- MC INDICA MURO DE CARGA
- N.P.T. INDICA NIVEL DE FISO TERMINADO
- N.F. INDICA NIVEL DE FERRE
- S INDICA: SUBE
- B INDICA: BAJA
- INDICA EJES
- INDICA CONTRABIBE
- INDICA TRIBE
- INDICA MURO DE CARGA
- INDICA CORIE
- INDICA VACIO

**RESUMEN DE ÁREAS**

|               |                       |
|---------------|-----------------------|
| Planta Baja   | 1633.57m <sup>2</sup> |
| Primer Nivel  | 1514.27               |
| Segundo Nivel | 1478.7m <sup>2</sup>  |
| Total         | 4,624.54              |

**PROYECTO DE TESIS: Biblioteca**

Acot: mts.

Esc: 1:40

**Corte por Fachada 2**

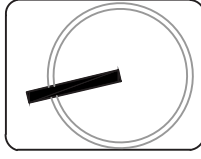
Clave: EST-07

Fecha: 8 de junio 2018

Nombre: HERNANDEZ MORA ERANDI SOFIA

Asesores:

ARG. FRANCISCO RIVERO GARCIA  
ARG. NAVARRO GUERRERO EDUARDO  
ARG. GÁNDARA CABADA ENRIQUE





Esquina Calles Sur 159 , puente de Correo Mayor



NOTAS GENERALES:

1. LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO
2. LAS COTAS Y NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
3. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA

SIMBOLOGÍA:

- CT INDICA CONTRATRABE
- T INDICA TRABE
- C INDICA COLUMNA
- MC INDICA MURO DE CARGA
- N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.F. INDICA NIVEL DE FIRME
- S INDICA: SUBE
- B INDICA: BAJA
- INDICA EJES
- INDICA CONTRATRABE
- INDICA TRABE
- INDICA MURO DE CARGA
- INDICA CORTE
- INDICA VACÍO

| RESUMEN DE ÁREAS |                 |
|------------------|-----------------|
| Planta Baja      | 1633.57m2       |
| Primer Nivel     | 1514.27         |
| Segundo Nivel    | 1478.7m2        |
| <b>Total</b>     | <b>4,624.54</b> |

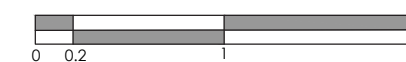
PROYECTO DE TESIS: Biblioteca

Detalles Constructivos

Clave:

EST-08

Escala Gráfica:



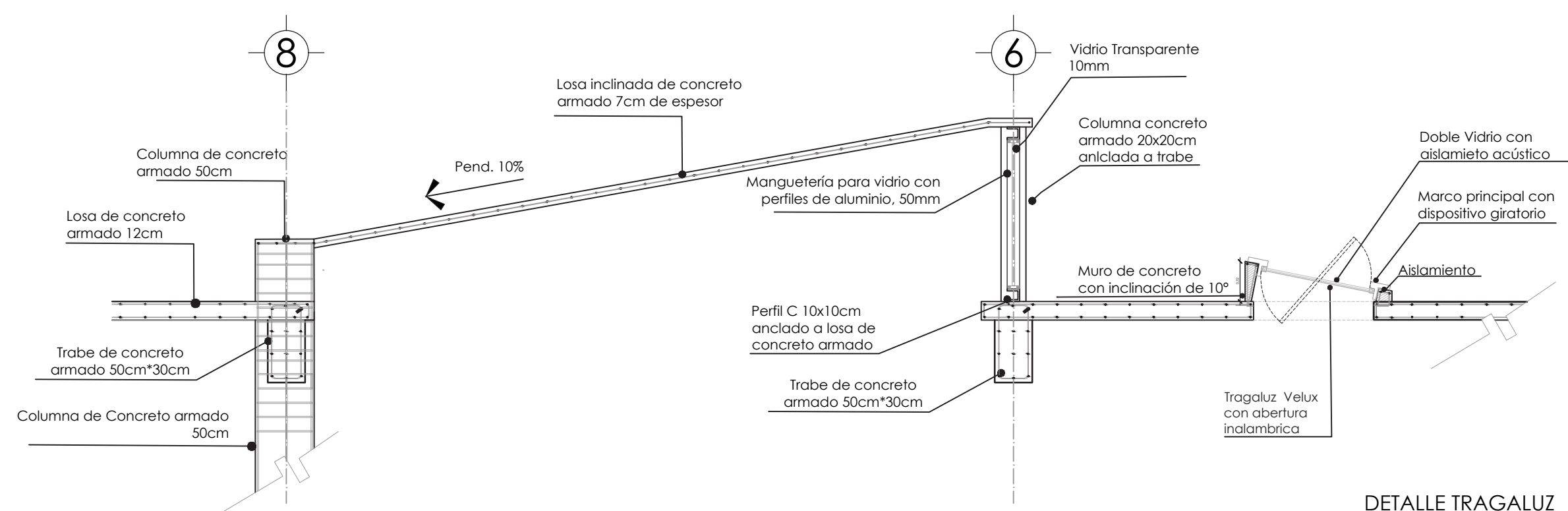
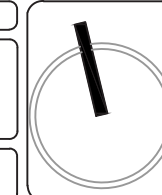
Acot: mts.

Esc: 1:40

Fecha: 8 de junio 2018

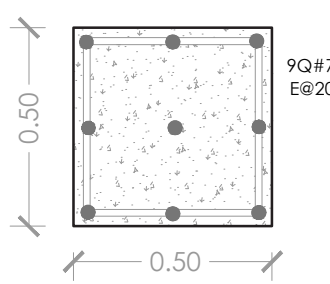
Asesores  
 ARQ. FRANCISCO RIVERO GARCÍA  
 ARQ. NAVARRO GUERRERO EDUARDO  
 ARQ. GÁNDARA CABADA ENRIQUE

Nombre  
 HERNANDEZ MORA ERANDI SOFIA

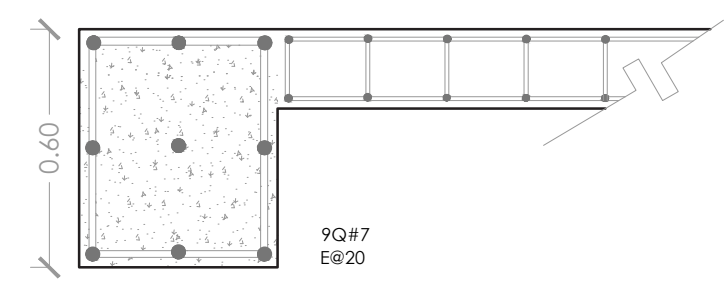


DETALLE TRAGALUZ

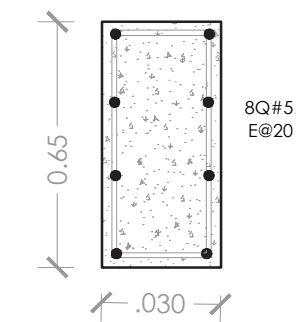
Escala: 1:40



**C-1 / COLUMNA**  
 Columna de concreto armado  
 Armado 9 varillas  $\frac{7}{8}$   
 Estribos de varillas del  $\frac{1}{2}$

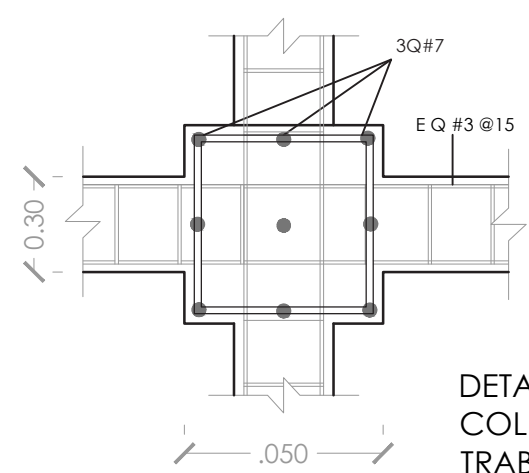


**C-2 / COLUMNA**  
 Columna de concreto armado  
 adosada a muro de concreto armado  
 Armado 9 varillas  $\frac{7}{8}$   
 Estribos de varillas del  $\frac{1}{2}$

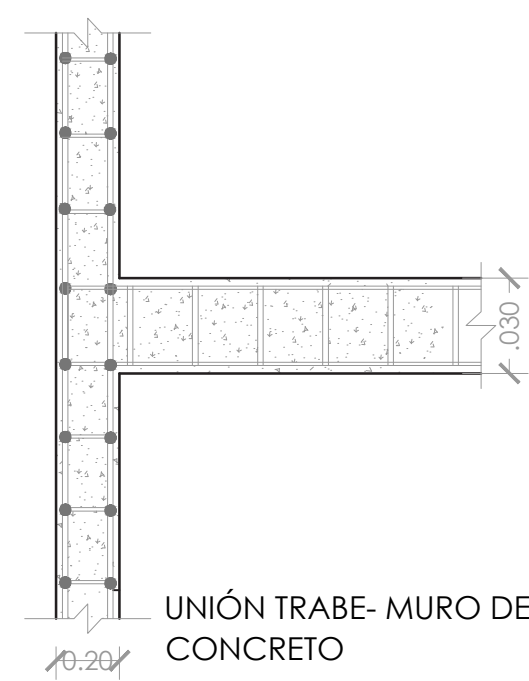


SECCIÓN DE TRABE

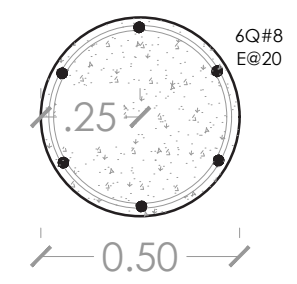
Trabe de concreto armado  
 Armado 8 varillas  $\frac{5}{8}$   
 Estribos de varillas del  $\frac{1}{2}$



DETALLE DE UNION DE COLUMNA CON TRABES



UNIÓN TRABE- MURO DE CONCRETO



**C-3 / COLUMNA**  
 Columna circular de concreto armado  
 Armado 6 varillas 2"  
 Estribos de varillas del  $\frac{1}{2}$

9

Losa de losacero con recubrimiento de concreto

NPT: +13.20

Losa para cubrir cubo de escaleras

Muro de concreto armado 20cm de espesor

NPT: +10.70

Trabe de concreto armado 50cm \*30cm

Muro de concreto armado 20cm de espesor

NPT: +7.50

Trabe de concreto armado 50cm \*30cm

Muro de concreto armado 20cm de espesor

Perfil I de acero 6"x8", empotrada en losa con recubrimiento de concreto

NPT: +4.30

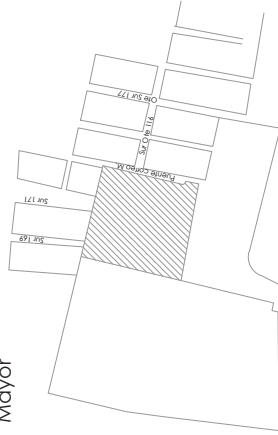
Trabe de concreto armado 50cm \*30cm

Cadena de concreto armado 20cm para unir muros de concreto armado

NPT: +1.00



Esquina Calles Sur 159 , puente de Correo Mayor



Escala Gráfica:



**NOTAS GENERALES:**

1. LAS COTAS SIGUEN AL DIBUJO
2. LAS COTAS VAN EN SENTIDO DE CRECER EN METROS
3. NO PONER UNIDADES A ESCALA

**SIMBOLOGÍA:**

- CT INDICA CONTRAIBRE
- T INDICA TRABE
- C INDICA COLUMNA
- MC INDICA MURO DE CARGA
- N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.F. INDICA NIVEL DE FERME
- S INDICA: SUBE
- B INDICA: BAJA
- INDICA EJES
- INDICA CONTRAIBRE
- INDICA TRABE
- INDICA MURO DE CARGA
- INDICA CORTE
- INDICA VACIO

**RESUMEN DE ÁREAS**

|               |                       |
|---------------|-----------------------|
| Planta Baja   | 1633.57m <sup>2</sup> |
| Primer Nivel  | 1514.27               |
| Segundo Nivel | 1478.7m <sup>2</sup>  |
| <b>Total</b>  | <b>4.624.54</b>       |

**PROYECTO DE TESIS: Biblioteca**

Acot: mts.

Esc: 1:40

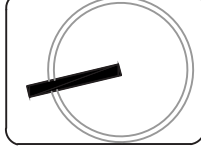
Detalle en abertura de concreto armado

Fecha: 8 de junio 2018

Nombre  
HERNANDEZ MORA ERANDI SOFIA

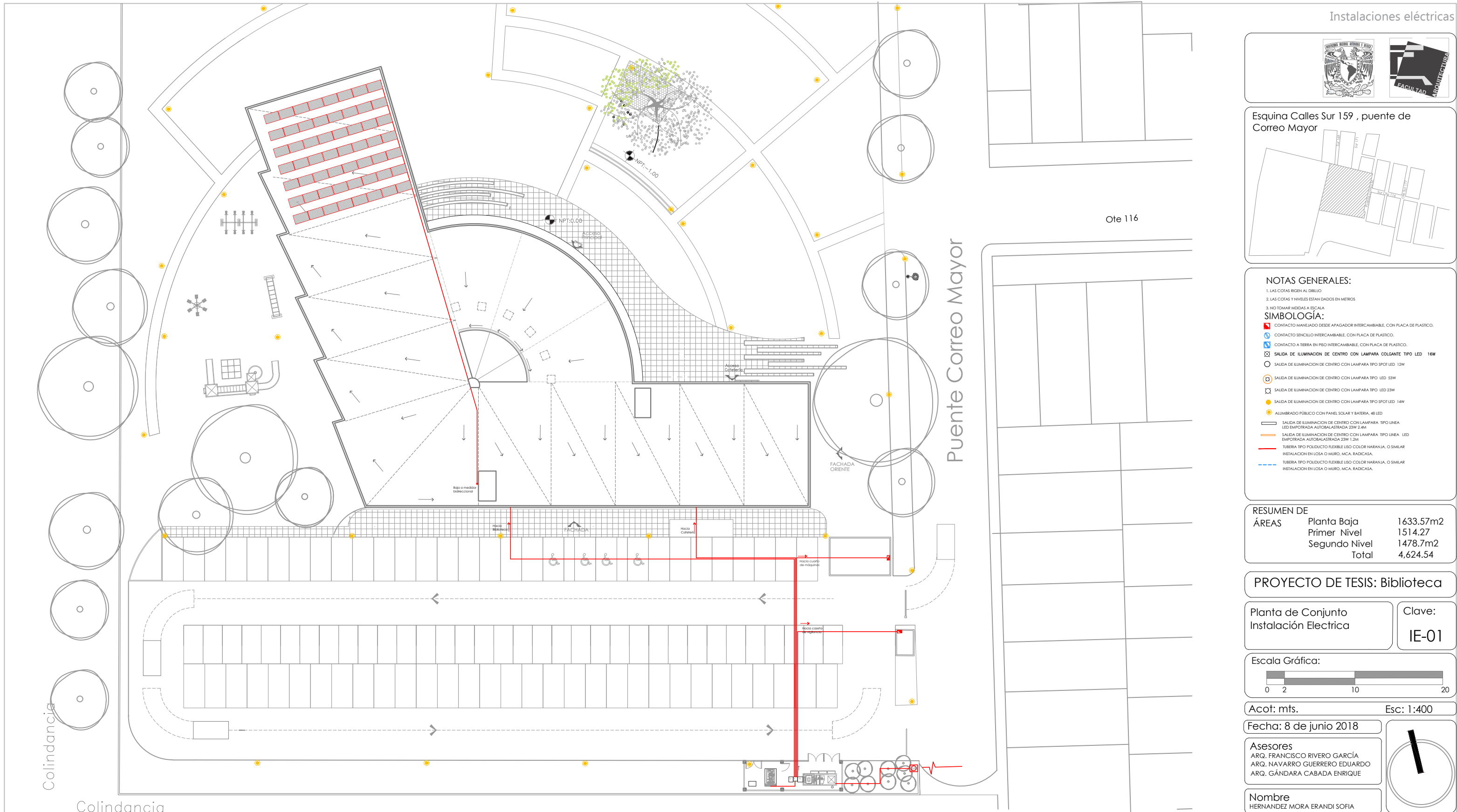
Asesores

ARG. FRANCISCO RIVERO GARCÍA  
ARG. NAVARRO GUERRERO EDUARDO  
ARG. GÁNDARA CABADA ENRIQUE



Clave:

EST-09



Instalaciones eléctricas



Esquina Calles Sur 159 , puente de Correo Mayor



**NOTAS GENERALES:**  
 1. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO  
 2. LAS COTAS Y NIVELES ESTAN DADOS EN METROS  
 3. NO TOMAR MIDAS A ESCALA

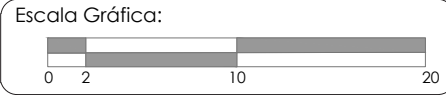
- SIMBOLOGÍA:**
- ☐ CONTACTO MANEJADO DESDE APAGADOR INTERCAMBIABLE, CON PLACA DE PLASTICO.
  - ⊕ CONTACTO SENCILLO INTERCAMBIABLE, CON PLACA DE PLASTICO.
  - ⊖ CONTACTO A TIERRA EN PISO INTERCAMBIABLE, CON PLACA DE PLASTICO.
  - ⊙ SALIDA DE ILUMINACION DE CENTRO CON LAMPARA COLGANTE TIPO LED 16W
  - SALIDA DE ILUMINACION DE CENTRO CON LAMPARA TIPO SPOT LED 12W
  - ⊕ SALIDA DE ILUMINACION DE CENTRO CON LAMPARA TIPO LED 53W
  - ⊖ SALIDA DE ILUMINACION DE CENTRO CON LAMPARA TIPO LED 23W
  - SALIDA DE ILUMINACION DE CENTRO CON LAMPARA TIPO SPOT LED 14W
  - ALUMBRADO PÚBLICO CON PANEL SOLAR Y BATERIA, 48 LED
  - SALIDA DE ILUMINACION DE CENTRO CON LAMPARA TIPO LINEA LED EMPOTRADA AUTOBALASTRADA 23W 2.4M
  - SALIDA DE ILUMINACION DE CENTRO CON LAMPARA TIPO LINEA LED EMPOTRADA AUTOBALASTRADA 23W 1.2M
  - TUBERIA TIPO POLIDUCTO FLEXIBLE LISO COLOR NARANJA, O SIMILAR INSTALACION EN LOSA O MURO, MCA, RADICASA.
  - TUBERIA TIPO POLIDUCTO FLEXIBLE LISO COLOR NARANJA, O SIMILAR INSTALACION EN LOSA O MURO, MCA, RADICASA.

**RESUMEN DE ÁREAS**

|               |                 |
|---------------|-----------------|
| Planta Baja   | 1633.57m2       |
| Primer Nivel  | 1514.27         |
| Segundo Nivel | 1478.7m2        |
| <b>Total</b>  | <b>4,624.54</b> |

PROYECTO DE TESIS: Biblioteca

|   |                        |
|---|------------------------|
| Planta de Conjunto<br>Instalación Eléctrica | Clave:<br><b>IE-01</b> |
|---|------------------------|

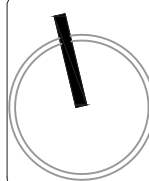


Acot: mts. Esc: 1:400

Fecha: 8 de junio 2018

**Asesores**  
 ARQ. FRANCISCO RIVERO GARCÍA  
 ARQ. NAVARRO GUERRERO EDUARDO  
 ARQ. GÁNDARA CABADA ENRIQUE

**Nombre**  
 HERNANDEZ MORA ERANDI SOFIA





Esquina Calles Sur 159 , puente de Correo Mayor



**NOTAS GENERALES:**

1. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
2. LAS COTAS Y NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
3. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA

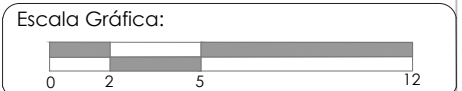
**SIMBOLOGÍA:**

- CONTACTO MANEJADO DESDE APAGADOR INTERCAMBIABLE, CON PLACA DE PLASTICO.
- CONTACTO SENCILLO INTERCAMBIABLE, CON PLACA DE PLASTICO.
- CONTACTO A TIERRA EN PISO INTERCAMBIABLE, CON PLACA DE PLASTICO.
- SALIDA DE ILUMINACION DE CENTRO CON LAMPARA COLGANTE TIPO LED 16W
- SALIDA DE ILUMINACION DE CENTRO CON LAMPARA TIPO SPOT LED 12W
- SALIDA DE ILUMINACION DE CENTRO CON LAMPARA TIPO LED 53W
- SALIDA DE ILUMINACION DE CENTRO CON LAMPARA TIPO LED 23W
- SALIDA DE ILUMINACION DE CENTRO CON LAMPARA TIPO SPOT LED 14W
- SALIDA DE ILUMINACION DE CENTRO CON LAMPARA TIPO LINEA LED EMPOTRADA AUTOBALASTRADA 23W 2.4M
- SALIDA DE ILUMINACION DE CENTRO CON LAMPARA TIPO LINEA LED EMPOTRADA AUTOBALASTRADA 23W 1.2M
- TUBERIA TIPO POLIDUCTO FLEXIBLE LISO COLOR NARANJA, O SIMILAR INSTALACION EN LOSA O MURO, MCA, RADICASA.
- TUBERIA TIPO POLIDUCTO FLEXIBLE LISO COLOR NARANJA, O SIMILAR INSTALACION EN LOSA O MURO, MCA, RADICASA.

| RESUMEN DE ÁREAS |  |                 |
|------------------|--|-----------------|
| Planta Baja      |  | 1633.57m2       |
| Primer Nivel     |  | 1514.27         |
| Segundo Nivel    |  | 1478.7m2        |
| <b>Total</b>     |  | <b>4,624.54</b> |

PROYECTO DE TESIS: Biblioteca

|                           |                        |
|---------------------------|------------------------|
| Luminarias<br>Planta Baja | Clave:<br><b>IE-02</b> |
|---------------------------|------------------------|

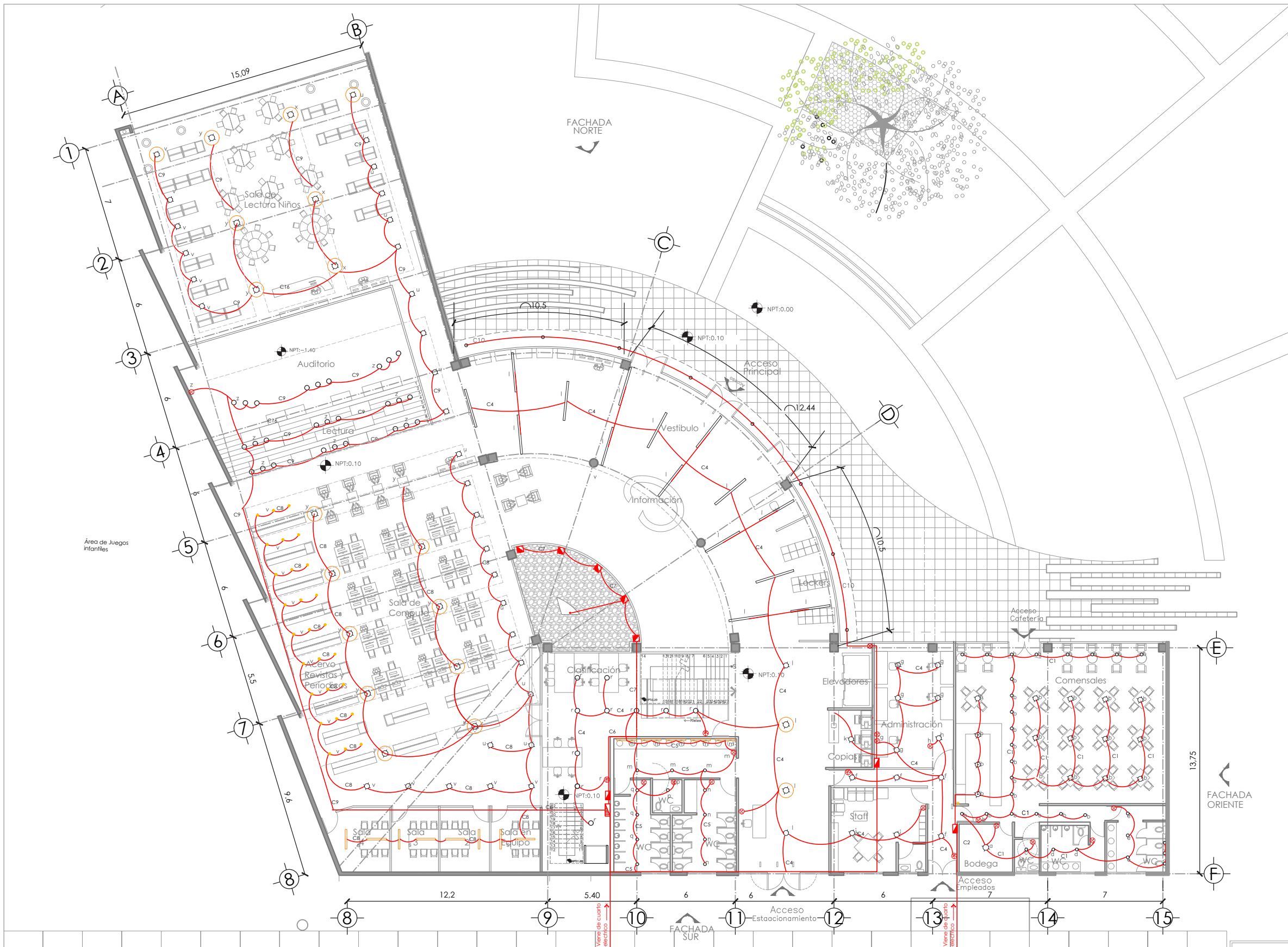
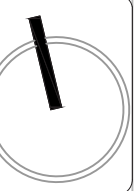


Acot: mts. Esc: 1:250

Fecha: 8 de junio 2018

**Asesores**  
 ARQ. FRANCISCO RIVERO GARCÍA  
 ARQ. NAVARRO GUERRERO EDUARDO  
 ARQ. GÁNDARA CABADA ENRIQUE

**Nombre**  
 HERNANDEZ MORA ERANDI SOFIA









Esquina Calles Sur 159 , puente de Correo Mayor



**NOTAS GENERALES:**

1. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
2. LAS COTAS Y NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
3. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA

**SIMBOLOGÍA:**

- CONTACTO MANEJADO DESDE APAGADOR INTERCAMBIABLE, CON PLACA DE PLASTICO.
- CONTACTO SENCILLO INTERCAMBIABLE, CON PLACA DE PLASTICO.
- CONTACTO A TIERRA EN PISO INTERCAMBIABLE, CON PLACA DE PLASTICO.
- SALIDA DE ILUMINACION DE CENTRO CON LAMPARA TIPO COLGANTE TIPO LED 16W
- SALIDA DE ILUMINACION DE CENTRO CON LAMPARA TIPO SPOT LED 12W
- SALIDA DE ILUMINACION DE CENTRO CON LAMPARA TIPO LED 53W
- SALIDA DE ILUMINACION DE CENTRO CON LAMPARA TIPO LED 23W
- SALIDA DE ILUMINACION DE CENTRO CON LAMPARA TIPO SPOT LED 14W
- SALIDA DE ILUMINACION DE CENTRO CON LAMPARA TIPO LINEA LED EMPOTRADA AUTOBALASTRADA 23W 2.4M
- SALIDA DE ILUMINACION DE CENTRO CON LAMPARA TIPO LINEA LED EMPOTRADA AUTOBALASTRADA 23W 1.2M
- TUBERIA TIPO POLIDUCTO FLEXIBLE LISO COLOR NARANJA, O SIMILAR INSTALACION EN LOSA O MURO, MCA, RADICASA.
- TUBERIA TIPO POLIDUCTO FLEXIBLE LISO COLOR AZUL, O SIMILAR INSTALACION EN LOSA O MURO, MCA, RADICASA.

| RESUMEN DE ÁREAS |                       |
|------------------|-----------------------|
| Planta Baja      | 1633.57m <sup>2</sup> |
| Primer Nivel     | 1514.27               |
| Segundo Nivel    | 1478.7m <sup>2</sup>  |
| <b>Total</b>     | <b>4,624.54</b>       |

PROYECTO DE TESIS: Biblioteca

Luminarias Segundo Nivel

Clave:  
**IE-04**

Escala Gráfica:

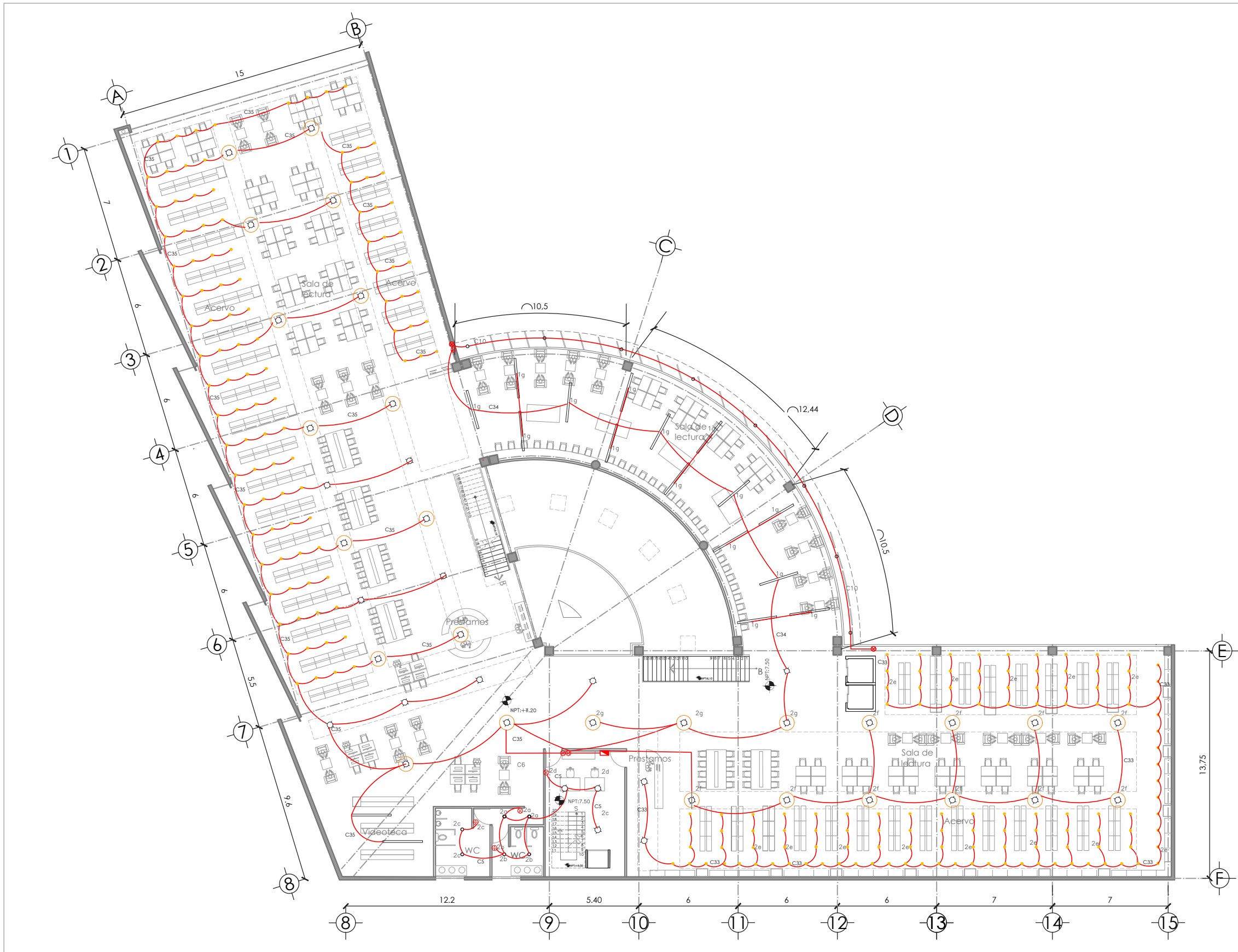
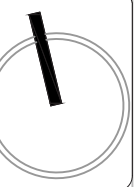


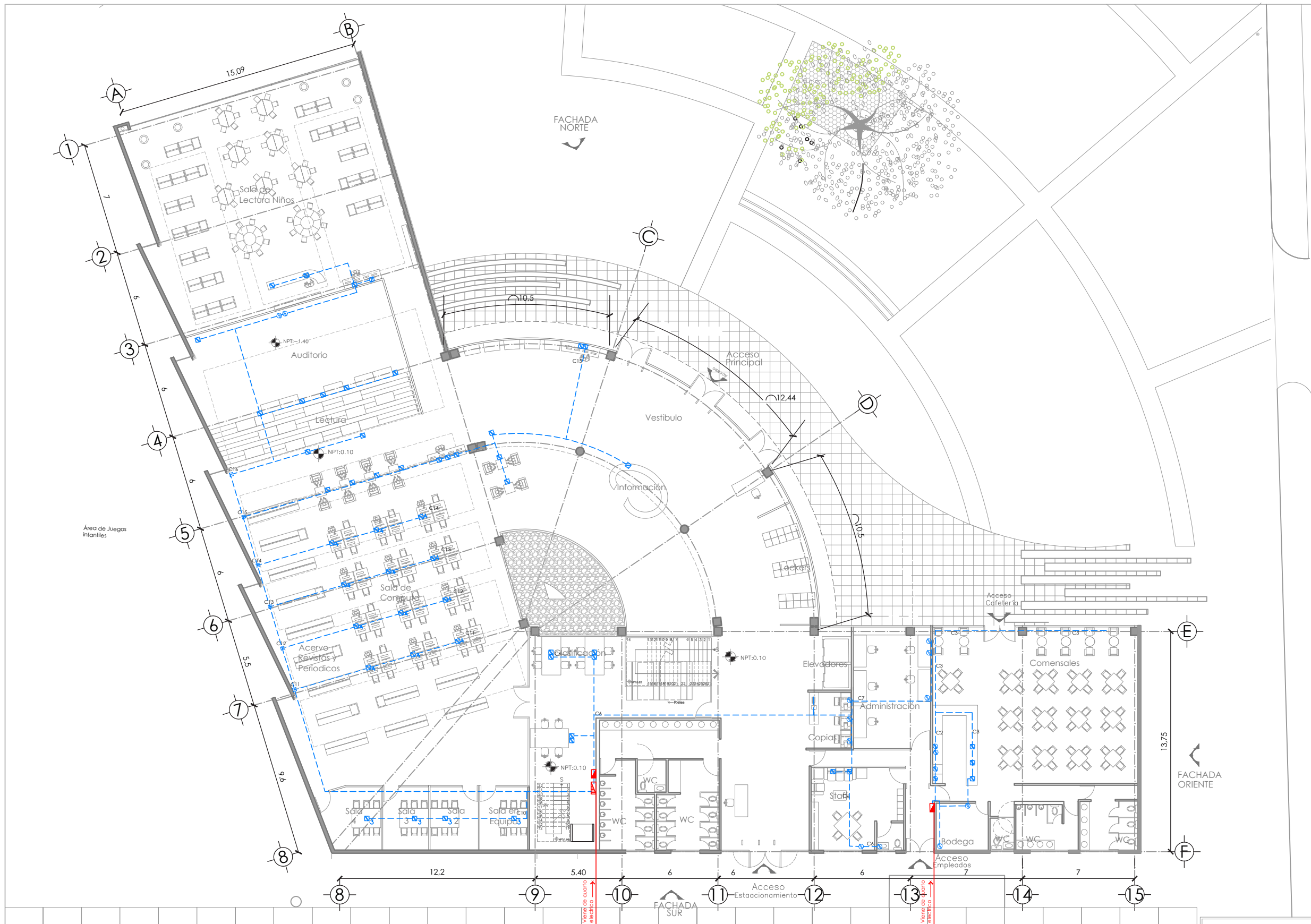
Acot: mts. Esc: 1:250

Fecha: 8 de junio 2018

Asesores  
ARQ. FRANCISCO RIVERO GARCÍA  
ARQ. NAVARRO GUERRERO EDUARDO  
ARQ. GÁNDARA CABADA ENRIQUE

Nombre  
HERNANDEZ MORA ERANDI SOFIA





Instalaciones eléctricas



Esquina Calles Sur 159 , puente de Correo Mayor



NOTAS GENERALES:

1. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
2. LAS COTAS Y NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
3. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA

SIMBOLOGÍA:

- CONTACTO MANEJADO DESDE APAGADOR INTERCAMBIABLE, CON PLACA DE PLASTICO.
- CONTACTO SENCILLO INTERCAMBIABLE, CON PLACA DE PLASTICO.
- CONTACTO A TIERRA EN PISO INTERCAMBIABLE, CON PLACA DE PLASTICO.
- SALIDA DE ILUMINACION DE CENTRO CON LAMPARA COLGANTE TIPO LED 16W
- SALIDA DE ILUMINACION DE CENTRO CON LAMPARA TIPO SPOT LED 12W
- SALIDA DE ILUMINACION DE CENTRO CON LAMPARA TIPO SPOT LED 53W
- SALIDA DE ILUMINACION DE CENTRO CON LAMPARA TIPO SPOT LED 23W
- SALIDA DE ILUMINACION DE CENTRO CON LAMPARA TIPO SPOT LED 14W
- SALIDA DE ILUMINACION DE CENTRO CON LAMPARA TIPO LINEA LED EMPOTRADA AUTOBALASTRADA 23W 2.4M
- SALIDA DE ILUMINACION DE CENTRO CON LAMPARA TIPO LINEA LED EMPOTRADA AUTOBALASTRADA 23W 1.2M
- TUBERIA TIPO POLIDUCTO FLEXIBLE LISO COLOR NARANJA, O SIMILAR INSTALACION EN LOSA O MURO, MICA, RADICASA.
- TUBERIA TIPO POLIDUCTO FLEXIBLE LISO COLOR NARANJA, O SIMILAR INSTALACION EN LOSA O MURO, MICA, RADICASA.

RESUMEN DE ÁREAS

|               |                       |
|---------------|-----------------------|
| Planta Baja   | 1633.57m <sup>2</sup> |
| Primer Nivel  | 1514.27               |
| Segundo Nivel | 1478.7m <sup>2</sup>  |
| <b>Total</b>  | <b>4,624.54</b>       |

PROYECTO DE TESIS: Biblioteca

Distribución de Contactos  
Planta Baja

Clave:  
**IE05-**

Escala Gráfica:



Acot: mts.

Esc: 1:250

Fecha: 8 de junio 2018

Asesores  
ARQ. FRANCISCO RIVERO GARCÍA  
ARQ. NAVARRO GUERRERO EDUARDO  
ARQ. GÁNDARA CABADA ENRIQUE

Nombre  
HERNANDEZ MORA ERANDI SOFIA





Esquina Calles Sur 159 , puente de Correo Mayor



**NOTAS GENERALES:**

1. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
2. LAS COTAS Y NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
3. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA

**SIMBOLOGÍA:**

- CONTACTO MANEJADO DESDE APAGADOR INTERCAMBIABLE, CON PLACA DE PLASTICO.
- CONTACTO SENCILLO INTERCAMBIABLE, CON PLACA DE PLASTICO.
- CONTACTO A TIERRA EN PISO INTERCAMBIABLE, CON PLACA DE PLASTICO.
- SALIDA DE ILUMINACION DE CENTRO CON LAMPARA COLGANTE TIPO LED 12W
- SALIDA DE ILUMINACION DE CENTRO CON LAMPARA TIPO SPOT LED 12W
- SALIDA DE ILUMINACION DE CENTRO CON LAMPARA TIPO LED 53W
- SALIDA DE ILUMINACION DE CENTRO CON LAMPARA TIPO LED 23W
- SALIDA DE ILUMINACION DE CENTRO CON LAMPARA TIPO SPOT LED 14W
- SALIDA DE ILUMINACION DE CENTRO CON LAMPARA TIPO LINEA LED EMPOTRADA AUTOBALASTRADA 23W 2.4M
- SALIDA DE ILUMINACION DE CENTRO CON LAMPARA TIPO LINEA LED EMPOTRADA AUTOBALASTRADA 23W 1.2M
- TUBERIA TIPO POLIDUCTO FLEXIBLE LISO COLOR NARANJA, O SIMILAR INSTALACION EN LOSA O MURO, MCA, RADICASA.
- TUBERIA TIPO POLIDUCTO FLEXIBLE LISO COLOR NARANJA, O SIMILAR INSTALACION EN LOSA O MURO, MCA, RADICASA.

| RESUMEN DE ÁREAS |                 |
|------------------|-----------------|
| Planta Baja      | 1633.57m2       |
| Primer Nivel     | 1514.27         |
| Segundo Nivel    | 1478.7m2        |
| <b>Total</b>     | <b>4,624.54</b> |

**PROYECTO DE TESIS: Biblioteca**

Distribución de Contactos  
Primer Nivel

Clave:  
**IE-06**

Escala Gráfica:



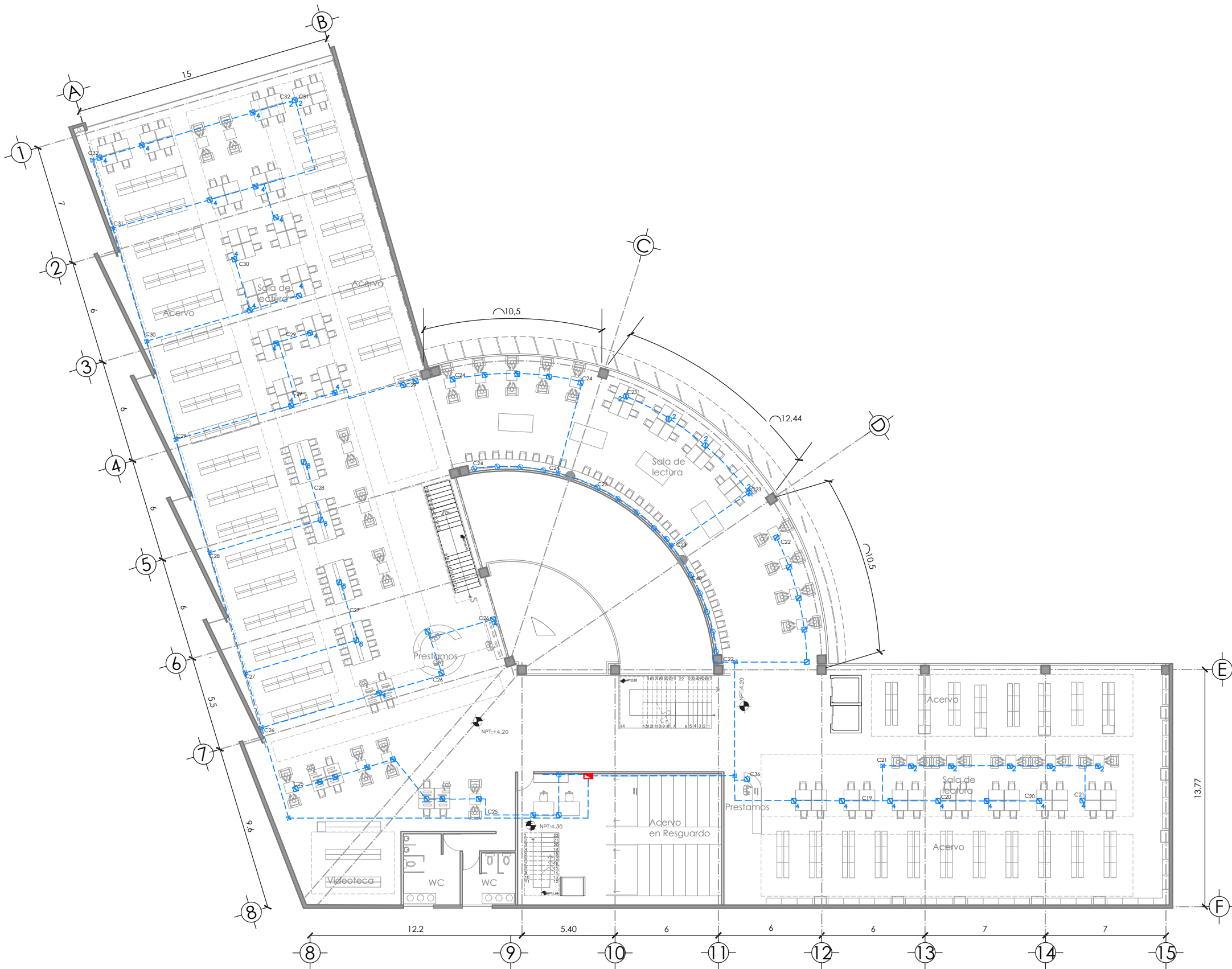
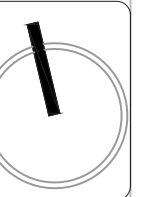
Acot: mts.

Esc: 1:250

Fecha: 8 de junio 2018

**Asesores**  
 ARQ. FRANCISCO RIVERO GARCÍA  
 ARQ. NAVARRO GUERRERO EDUARDO  
 ARQ. GÁNDARA CABADA ENRIQUE

**Nombre**  
 HERNANDEZ MORA ERANDI SOFIA





Esquina Calles Sur 159 , puente de Correo Mayor



**NOTAS GENERALES:**

1. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
2. LAS COTAS Y NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
3. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA

**SIMBOLOGÍA:**

- CONTACTO MANEJADO DESDE APAGADOR INTERCAMBIABLE, CON PLACA DE PLASTICO.
- CONTACTO SENCILLO INTERCAMBIABLE, CON PLACA DE PLASTICO.
- CONTACTO A TIERRA EN PISO INTERCAMBIABLE, CON PLACA DE PLASTICO.
- SALIDA DE ILUMINACION DE CENTRO CON LAMPARA COLGANTE TIPO LED 12W
- SALIDA DE ILUMINACION DE CENTRO CON LAMPARA TIPO SPOT LED 12W
- SALIDA DE ILUMINACION DE CENTRO CON LAMPARA TIPO LED 53W
- SALIDA DE ILUMINACION DE CENTRO CON LAMPARA TIPO LED 23W
- SALIDA DE ILUMINACION DE CENTRO CON LAMPARA TIPO SPOT LED 14W
- SALIDA DE ILUMINACION DE CENTRO CON LAMPARA TIPO LINEA LED EMPOTRADA AUTOBALASTRADA 23W 2.4M
- SALIDA DE ILUMINACION DE CENTRO CON LAMPARA TIPO LINEA LED EMPOTRADA AUTOBALASTRADA 23W 1.2M
- TUBERIA TIPO POLIDUCTO FLEXIBLE LISO COLOR NARANJA, O SIMILAR INSTALACION EN LOSA O MURO, MCA, RADICASA.
- TUBERIA TIPO POLIDUCTO FLEXIBLE LISO COLOR NARANJA, O SIMILAR INSTALACION EN LOSA O MURO, MCA, RADICASA.

| RESUMEN DE ÁREAS |                 |
|------------------|-----------------|
| Planta Baja      | 1633.57m2       |
| Primer Nivel     | 1514.27         |
| Segundo Nivel    | 1478.7m2        |
| <b>Total</b>     | <b>4,624.54</b> |

**PROYECTO DE TESIS: Biblioteca**

Distribución de Contactos Segundo Nivel

Clave:

**IE-07**

Escala Gráfica:



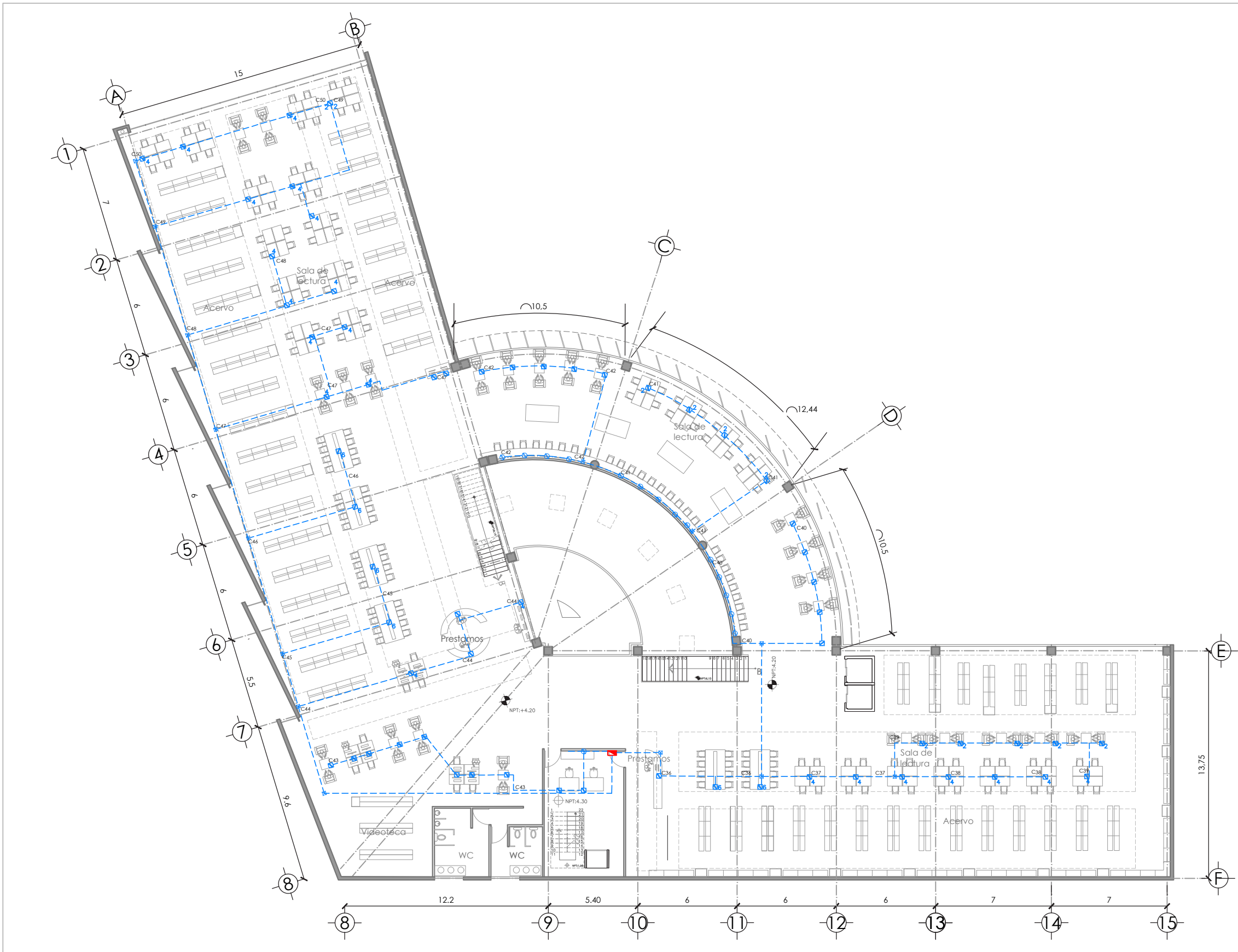
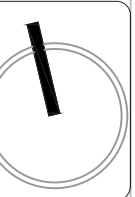
Acot: mts.

Esc: 1:250

Fecha: 8 de junio 2018

**Asesores**  
 ARQ. FRANCISCO RIVERO GARCÍA  
 ARQ. NAVARRO GUERRERO EDUARDO  
 ARQ. GÁNDARA CABADA ENRIQUE

**Nombre**  
 HERNANDEZ MORA ERANDI SOFIA





Esquina Calles Sur 159 , puente de Correo Mayor



NOTAS GENERALES:

1. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
2. LAS COTAS Y NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
3. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA

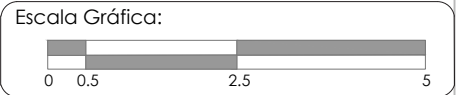
SIMBOLOGÍA:

- CONTACTO MANEJADO DESDE APAGADOR INTERCAMBIABLE, CON PLACA DE PLASTICO.
- CONTACTO SENCILLO INTERCAMBIABLE, CON PLACA DE PLASTICO.
- CONTACTO A TIERRA EN PISO INTERCAMBIABLE, CON PLACA DE PLASTICO.
- SALIDA DE ILUMINACION DE CENTRO CON LAMPARA COLGANTE TIPO LED 16W
- SALIDA DE ILUMINACION DE CENTRO CON LAMPARA TIPO SPOT LED 12W
- SALIDA DE ILUMINACION DE CENTRO CON LAMPARA TIPO LED 53W
- SALIDA DE ILUMINACION DE CENTRO CON LAMPARA TIPO LED 23W
- SALIDA DE ILUMINACION DE CENTRO CON LAMPARA TIPO SPOT LED 14W
- SALIDA DE ILUMINACION DE CENTRO CON LAMPARA TIPO LINEA LED EMPOTRADA AUTOALASTRADA 23W 1.2M
- SALIDA DE ILUMINACION DE CENTRO CON LAMPARA TIPO LINEA LED EMPOTRADA AUTOALASTRADA 23W 1.2M
- TUBERIA TIPO POLIDUCTO FLEXIBLE LISO COLOR NARANJA, O SIMILAR. INSTALACION EN LOSA O MURO, MCA, RADICASA.
- TUBERIA TIPO POLIDUCTO FLEXIBLE LISO COLOR NARANJA, O SIMILAR. INSTALACION EN LOSA O MURO, MCA, RADICASA.

| RESUMEN DE ÁREAS |                 |
|------------------|-----------------|
| Planta Baja      | 1633.57m2       |
| Primer Nivel     | 1514.27         |
| Segundo Nivel    | 1478.7m2        |
| <b>Total</b>     | <b>4,624.54</b> |

PROYECTO DE TESIS: Biblioteca

|                                  |                        |
|----------------------------------|------------------------|
| Detalle<br>Instalación Eléctrica | Clave:<br><b>IE-08</b> |
|----------------------------------|------------------------|

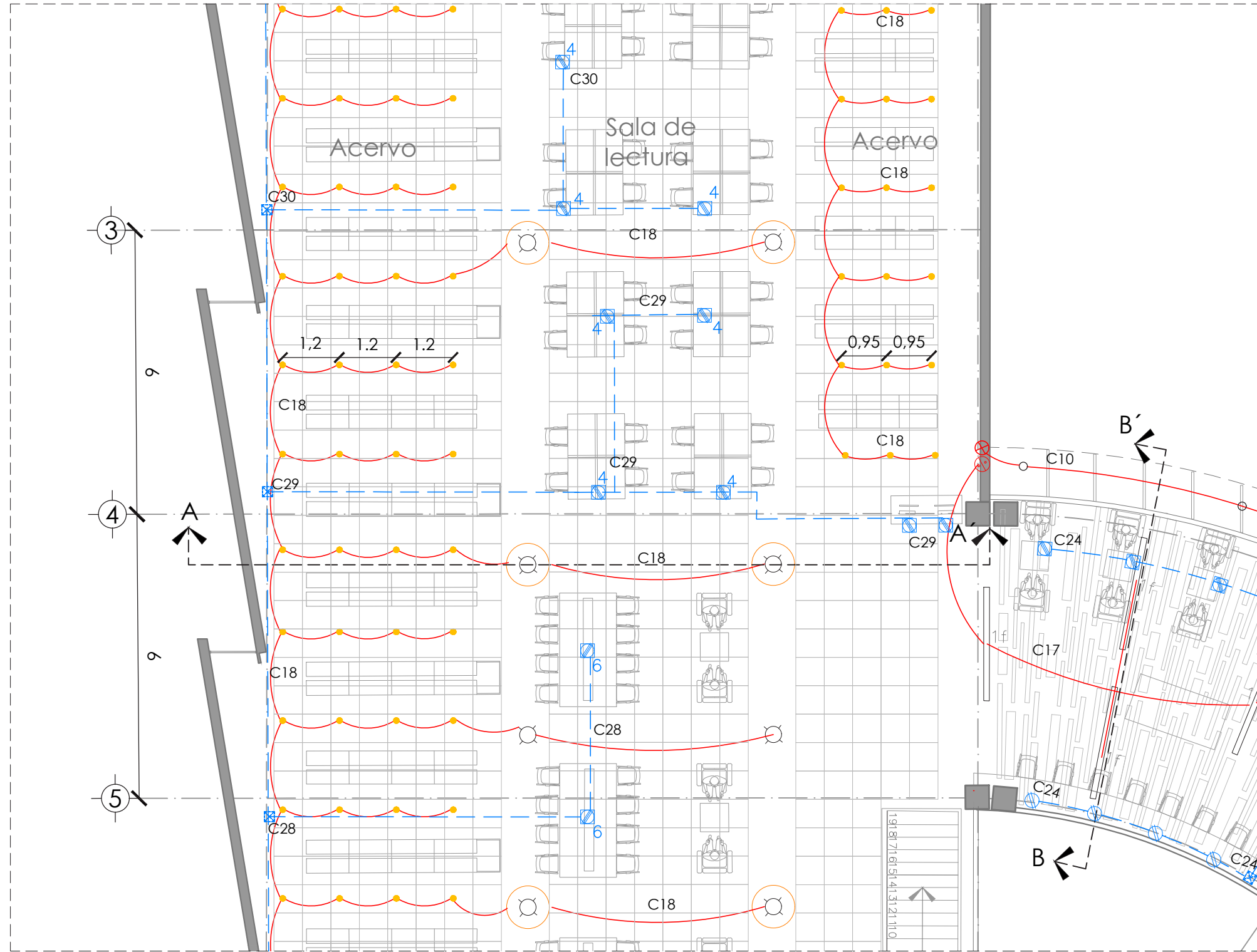
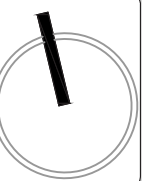


Acot: mts. Esc: 1:100

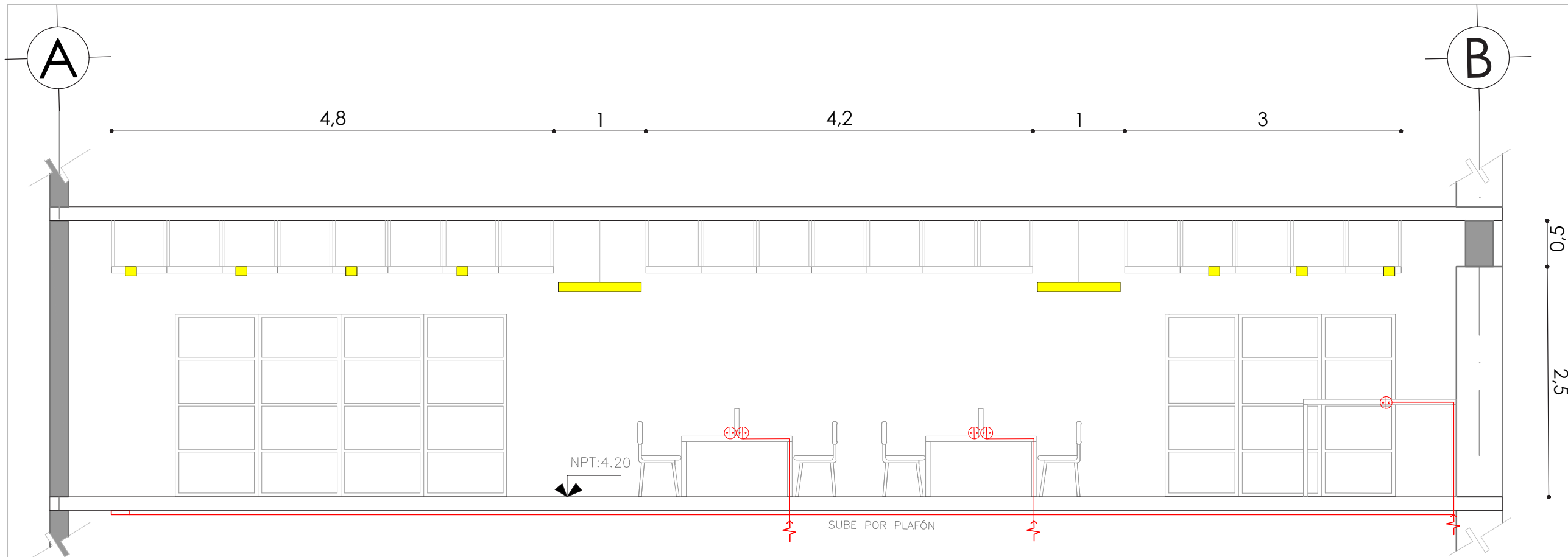
Fecha: 8 de junio 2018

Asesores  
 ARQ. FRANCISCO RIVERO GARCÍA  
 ARQ. NAVARRO GUERRERO EDUARDO  
 ARQ. GÁNDARA CABADA ENRIQUE

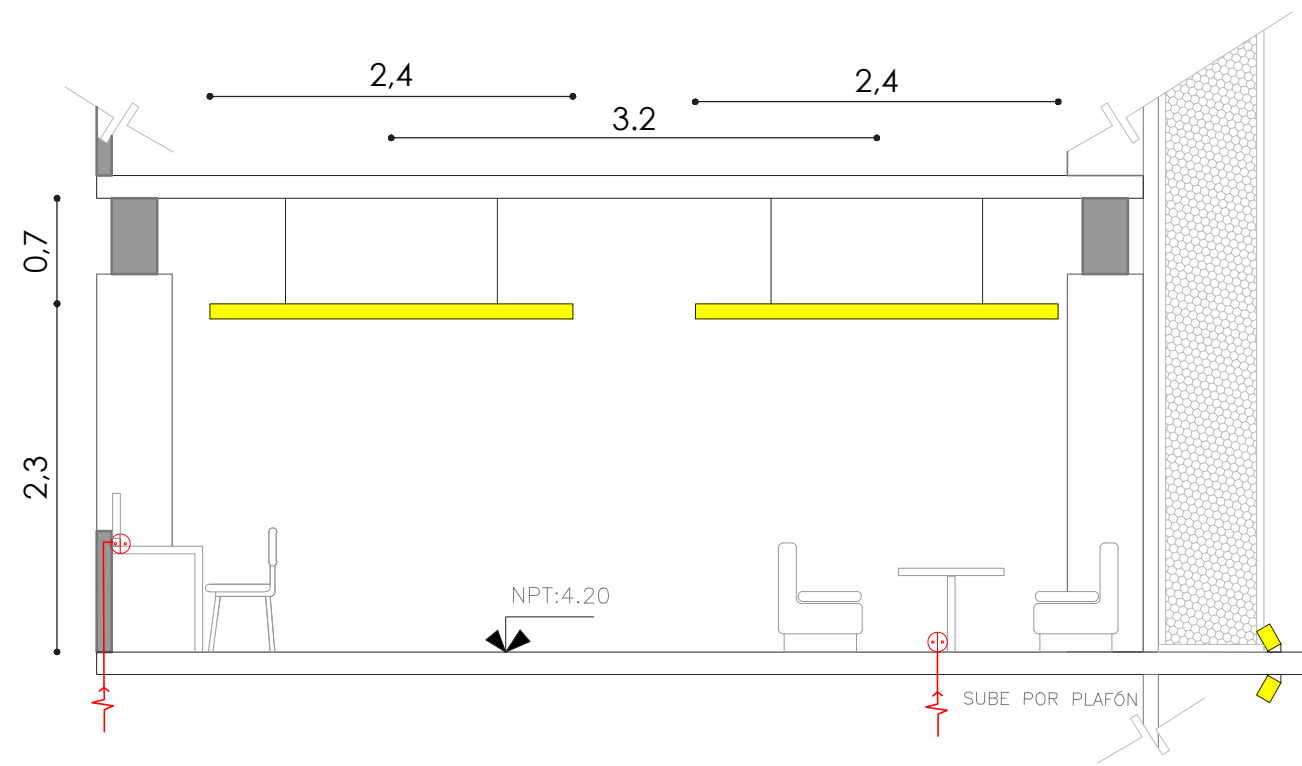
Nombre  
 HERNANDEZ MORA ERANDI SOFIA



Detalle A



Corte A-A'



Corte B-B'

Instalaciones eléctricas



Esquina Calles Sur 159 , puente de Correo Mayor



NOTAS GENERALES:

1. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
2. LAS COTAS Y NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
3. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA

SIMBOLOGÍA:

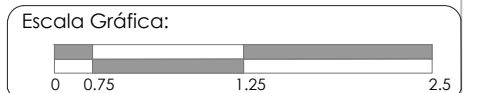
- CONTACTO MANEJADO DESDE APAGADOR INTERCAMBIABLE, CON PLACA DE PLASTICO.
- CONTACTO SENCILLO INTERCAMBIABLE, CON PLACA DE PLASTICO.
- CONTACTO A TIERRA EN PISO INTERCAMBIABLE, CON PLACA DE PLASTICO.
- SALIDA DE ILUMINACION DE CENTRO CON LAMPARA TIPO SPOT LED 12W
- SALIDA DE ILUMINACION DE CENTRO CON LAMPARA TIPO SPOT LED 12W
- SALIDA DE ILUMINACION DE CENTRO CON LAMPARA TIPO LED 53W
- SALIDA DE ILUMINACION DE CENTRO CON LAMPARA TIPO LED 23W
- SALIDA DE ILUMINACION DE CENTRO CON LAMPARA TIPO LINEA LED EMPOTRADA AUTOBALASTRADA 23W 1.2M
- SALIDA DE ILUMINACION DE CENTRO CON LAMPARA TIPO LINEA LED EMPOTRADA AUTOBALASTRADA 23W 1.2M
- TUBERIA TIPO POLIDUCTO FLEXIBLE LISO COLOR NARANJA, O SIMILAR INSTALACION EN LOSA O MURO, MCA, RADICASA.
- TUBERIA TIPO POLIDUCTO FLEXIBLE LISO COLOR NARANJA, O SIMILAR INSTALACION EN LOSA O MURO, MCA, RADICASA.

| RESUMEN DE ÁREAS |  |                 |
|------------------|--|-----------------|
| Planta Baja      |  | 1633.57m2       |
| Primer Nivel     |  | 1514.27         |
| Segundo Nivel    |  | 1478.7m2        |
| <b>Total</b>     |  | <b>4,624.54</b> |

PROYECTO DE TESIS: Biblioteca

Corte de detalle  
Instalación Eléctrica

Clave:  
**IE-09**

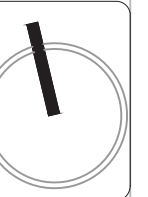


Acot: mts. Esc: 1:50

Fecha: 8 de junio 2018

Asesores  
ARQ. FRANCISCO RIVERO GARCÍA  
ARQ. NAVARRO GUERRERO EDUARDO  
ARQ. GÁNDARA CABADA ENRIQUE

Nombre  
HERNANDEZ MORA ERANDI SOFIA





Esquina Calles Sur 159 , puente de Correo Mayor



NOTAS GENERALES:

1. LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO
2. LAS COTAS Y NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
3. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA

SIMBOLOGÍA:

- CONTACTO MANEJADO DESDE APAGADOR INTERCAMBIABLE, CON PLACA DE PLASTICO.
- CONTACTO SENCILLO INTERCAMBIABLE, CON PLACA DE PLASTICO.
- CONTACTO A TIERRA EN PISO INTERCAMBIABLE, CON PLACA DE PLASTICO.
- SALIDA DE ILUMINACION DE CENTRO CON LAMPARA COLGANTE TIPO LED 16W
- SALIDA DE ILUMINACION DE CENTRO CON LAMPARA TIPO SPOT LED 12W
- SALIDA DE ILUMINACION DE CENTRO CON LAMPARA TIPO LED 53W
- SALIDA DE ILUMINACION DE CENTRO CON LAMPARA TIPO LED 23W
- SALIDA DE ILUMINACION DE CENTRO CON LAMPARA TIPO LINEA LED EMPOTRADA AUTOBALASTRADA 23W 1.2M
- TUBERIA TIPO POLIDUCTO FLEXIBLE LISO COLOR NARANJA, O SIMILAR INSTALACION EN LOSA O MURO, MCA, RADICASA.
- TUBERIA TIPO POLIDUCTO FLEXIBLE LISO COLOR NARANJA, O SIMILAR INSTALACION EN LOSA O MURO, MCA, RADICASA.

| RESUMEN DE ÁREAS |                 |
|------------------|-----------------|
| Planta Baja      | 1633.57m2       |
| Primer Nivel     | 1514.27         |
| Segundo Nivel    | 1478.7m2        |
| <b>Total</b>     | <b>4,624.54</b> |

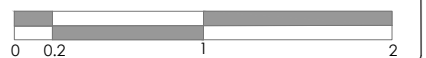
PROYECTO DE TESIS: Biblioteca

Detalle Cuarto Electrico

Clave:

IE-10

Escala Gráfica:



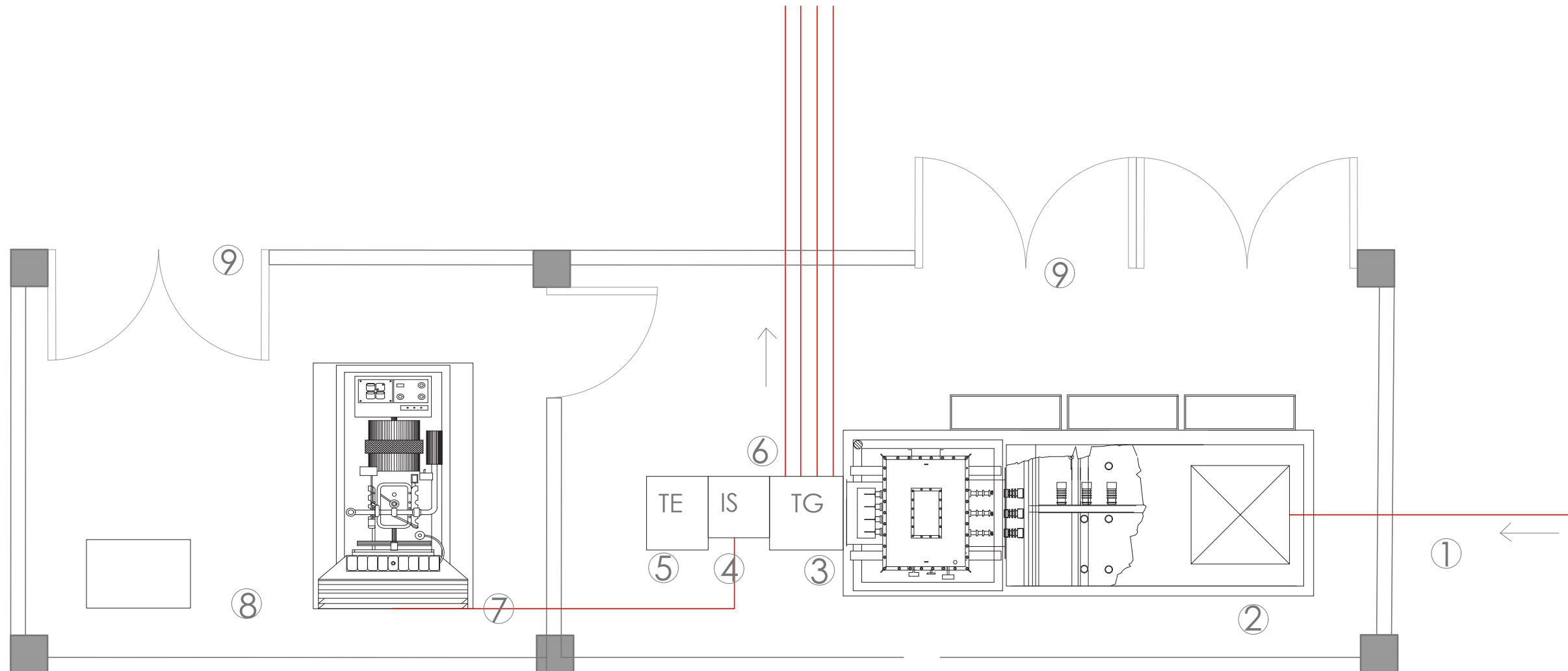
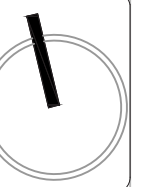
Acot: mts.

Esc: 1:40

Fecha: 8 de junio 2018

Asesores  
 ARQ. FRANCISCO RIVERO GARCÍA  
 ARQ. NAVARRO GUERRERO EDUARDO  
 ARQ. GÁNDARA CABADA ENRIQUE

Nombre  
 HERNANDEZ MORA ERANDI SOFIA



- ① Electricidad viene de la acometida
- ② Subestación electrica
- ③ Tablero general
- ④ Interruptor de seguridad
- ⑤ Tablero de Emergencia

- ⑥ Distribución a edificio
- ⑦ Planta de emergencia
- ⑧ Tanque de Diesel
- ⑨ Puertas con rejillas





Esquina Calles Sur 159 , puente de Correo Mayor



**NOTAS GENERALES:**

1. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
2. LAS COTAS Y NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
3. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA

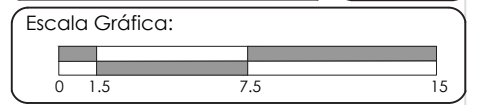
**SIMBOLOGÍA:**

- LINEA DE AGUA POTABLE
- LINEA DE AGUA TRATADA
- LINEA DE INSTALACIÓN VS INCENDIOS
- BAJADA DE AGUA PLUVIAL
- SUBE COLUMNA DE AGUA POTABLE
- SUBE COLUMNA DE AGUA TRATADA
- RADIO DE ESPESOR DE RIEGO
- LLAVE SIAMESA
- MANGERA CONTRA INCENDIOS
- EXTINTOR DE ESPUMA PARA FUEGOS CLASE A-B
- VALVULA DE SECCIONAMIENTO TIPO COMPUERTA
- LLAVE CHECK
- TEE
- CODO
- LLAVE NARIZ

| RESUMEN DE ÁREAS |                       |  |
|------------------|-----------------------|--|
| Planta Baja      | 1633.57m <sup>2</sup> |  |
| Primer Nivel     | 1514.27               |  |
| Segundo Nivel    | 1478.7m <sup>2</sup>  |  |
| <b>Total</b>     | <b>4,624.54</b>       |  |

PROYECTO DE TESIS: Biblioteca

|   |                         |
|---|-------------------------|
| Instalación contra incendios<br>Planta Baja | Clave:<br><b>ICI-01</b> |
|---|-------------------------|

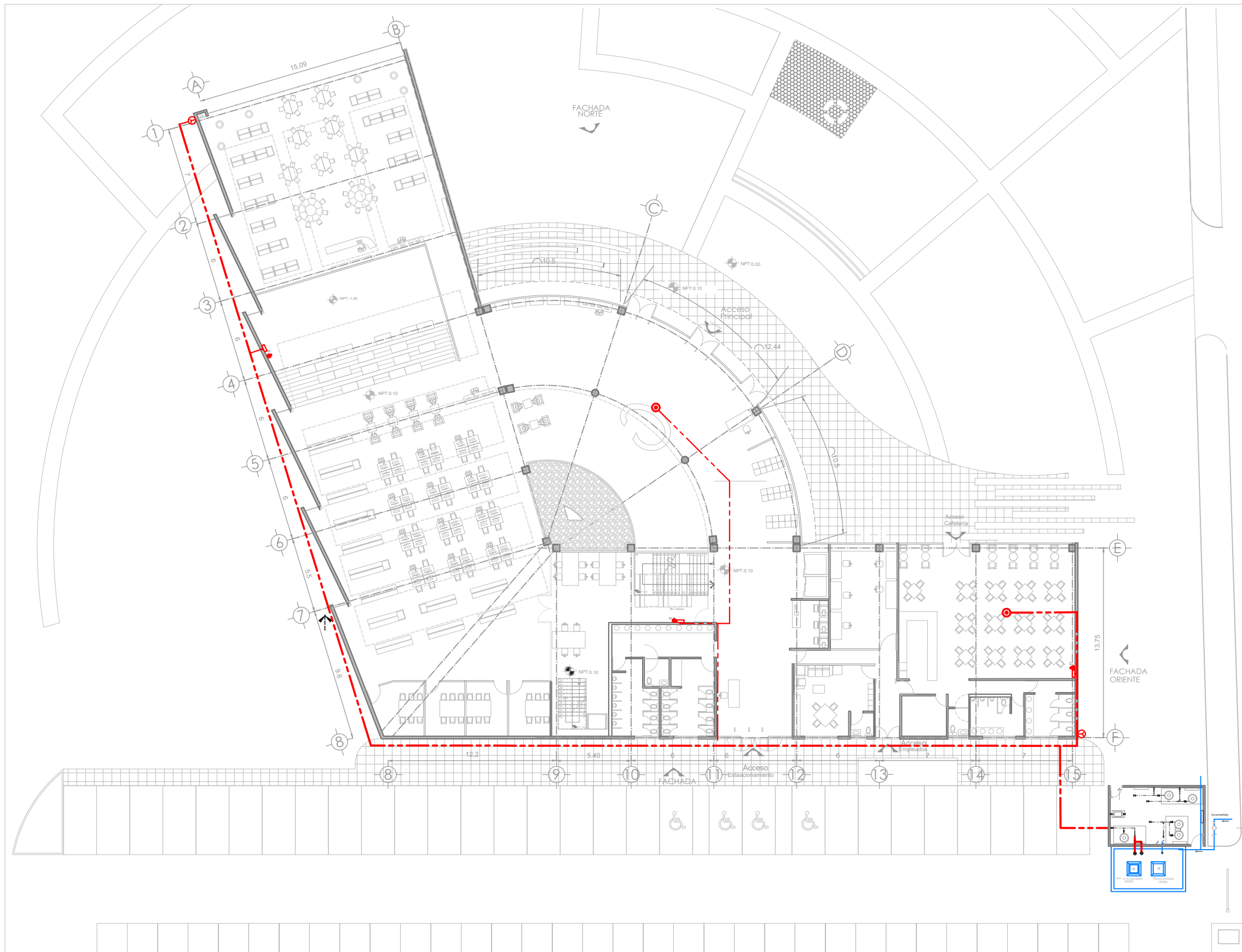
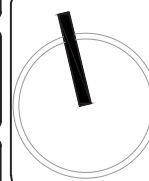


Acot: mts. Esc: 1:300

Fecha: 17 de mayo 2018

Asesores  
ARQ. FRANCISCO RIVERO GARCÍA  
ARQ. NAVARRO GUERRERO EDUARDO  
ARQ. GÁNDARA CABADA ENRIQUE

Nombre  
HERNÁNDEZ MORA ERANDI SOFÍA





Esquina Calles Sur 159 , puente de Correo Mayor



**NOTAS GENERALES:**

1. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
2. LAS COTAS Y NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
3. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA

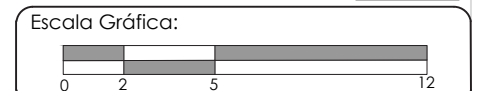
**SIMBOLOGÍA:**

- LINEA DE AGUA POTABLE
- LINEA DE AGUA TRATADA
- BAJADA DE AGUA PLUVIAL
- SUBE COLUMNA DE AGUA POTABLE
- SUBE COLUMNA DE AGUA TRATADA
- RADIO DE ASPESOR DE RIEGO
- LLAVE SIAMESA
- MANGERA CONTRA INCENDIOS
- EXTINTOR DE ESPUMA PARA FUEGOS CLASE A-B
- VALVULA DE SECCIONAMIENTO TIPO COMPUERTA
- LLAVE CHECK
- TEE
- CODDO
- LLAVE NARIZ

| RESUMEN DE ÁREAS |  |                       |
|------------------|--|-----------------------|
| Planta Baja      |  | 1633.57m <sup>2</sup> |
| Primer Nivel     |  | 1514.27               |
| Segundo Nivel    |  | 1478.7m <sup>2</sup>  |
| <b>Total</b>     |  | <b>4,624.54</b>       |

**PROYECTO DE TESIS: Biblioteca**

|  |                         |
|--|-------------------------|
| Instalación contra incendios<br>Primer nivel | Clave:<br><b>ICI-02</b> |
|--|-------------------------|

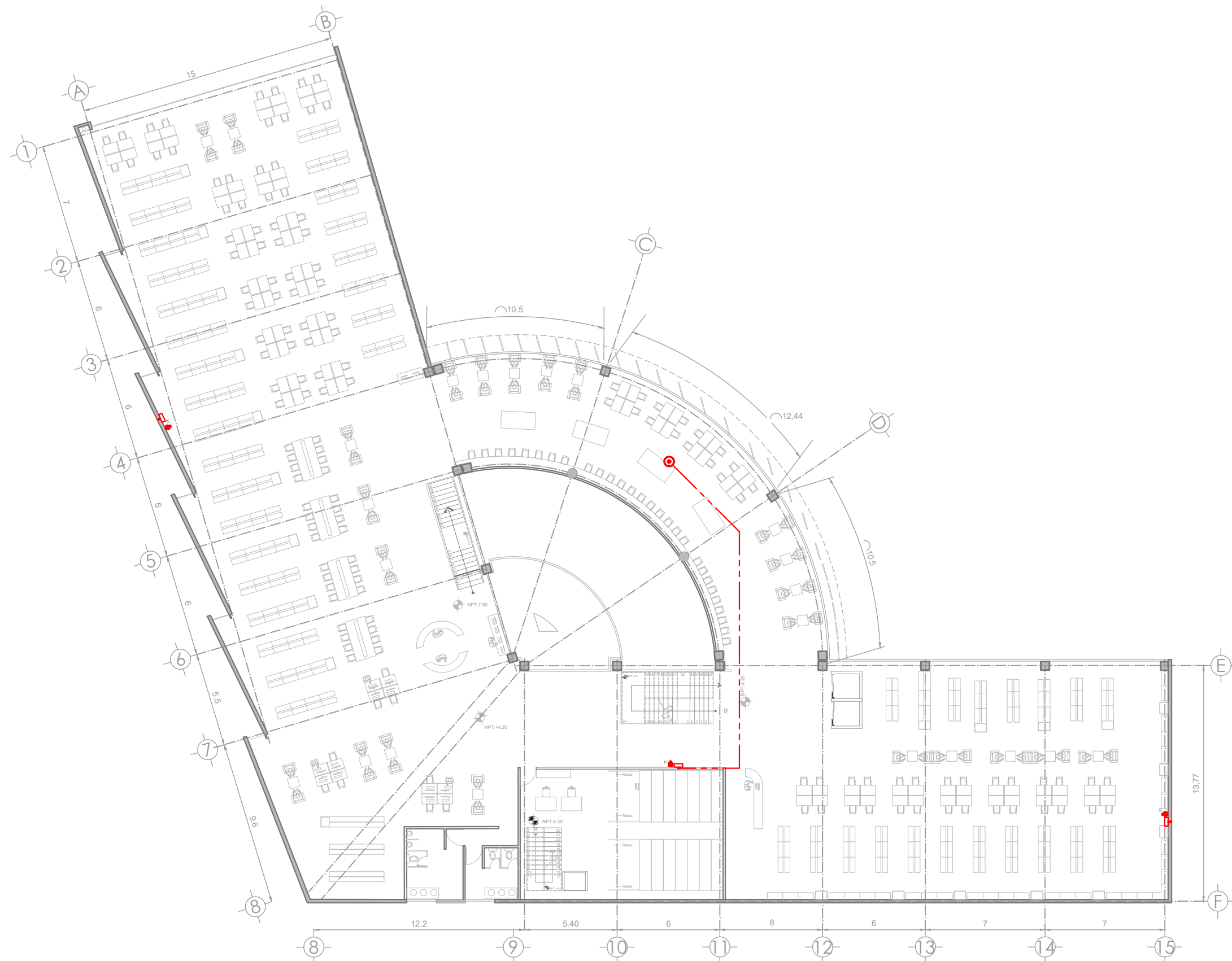
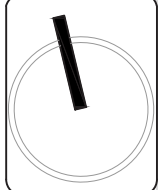


Acot: mts. Esc: 1:250

Fecha: 8 de junio 2018

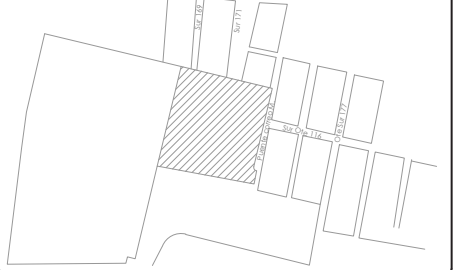
**Asesores**  
 ARQ. FRANCISCO RIVERO GARCÍA  
 ARQ. NAVARRO GUERRERO EDUARDO  
 ARQ. GÁNDARA CABADA ENRIQUE

**Nombre**  
 HERNANDEZ MORA ERANDI SOFIA





Esquina Calles Sur 159 , puente de Correo Mayor



**NOTAS GENERALES:**

1. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
2. LAS COTAS Y NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
3. NO TOMAR MIDIDAS A ESCALA

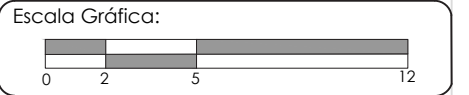
**SIMBOLOGÍA:**

- LINEA DE AGUA POTABLE
- LINEA DE AGUA PLUVIAL
- BAJADA DE AGUA PLUVIAL
- SUBE COLUMNA DE AGUA POTABLE
- SUBE COLUMNA DE AGUA TRATADA
- RADIO DE ASPESOR DE RIEGO
- LLAVE SIAMESA
- MANGERA CONTRA INCENDIOS
- EXTINTOR DE ESPUMA PARA FUEGOS CLASE A-B
- VALVULA DE SECCIONAMIENTO TIPO COMPUERTA
- LLAVE CHECK
- TEE
- CODO
- LLAVE NARIZ

| RESUMEN DE ÁREAS |  |                       |
|------------------|--|-----------------------|
| Planta Baja      |  | 1633.57m <sup>2</sup> |
| Primer Nivel     |  | 1514.27               |
| Segundo Nivel    |  | 1478.7m <sup>2</sup>  |
| <b>Total</b>     |  | <b>4,624.54</b>       |

PROYECTO DE TESIS: Biblioteca

|  |                         |
|--|-------------------------|
| Instalación contra incendios Segundo nivel | Clave:<br><b>ICI-03</b> |
|--|-------------------------|

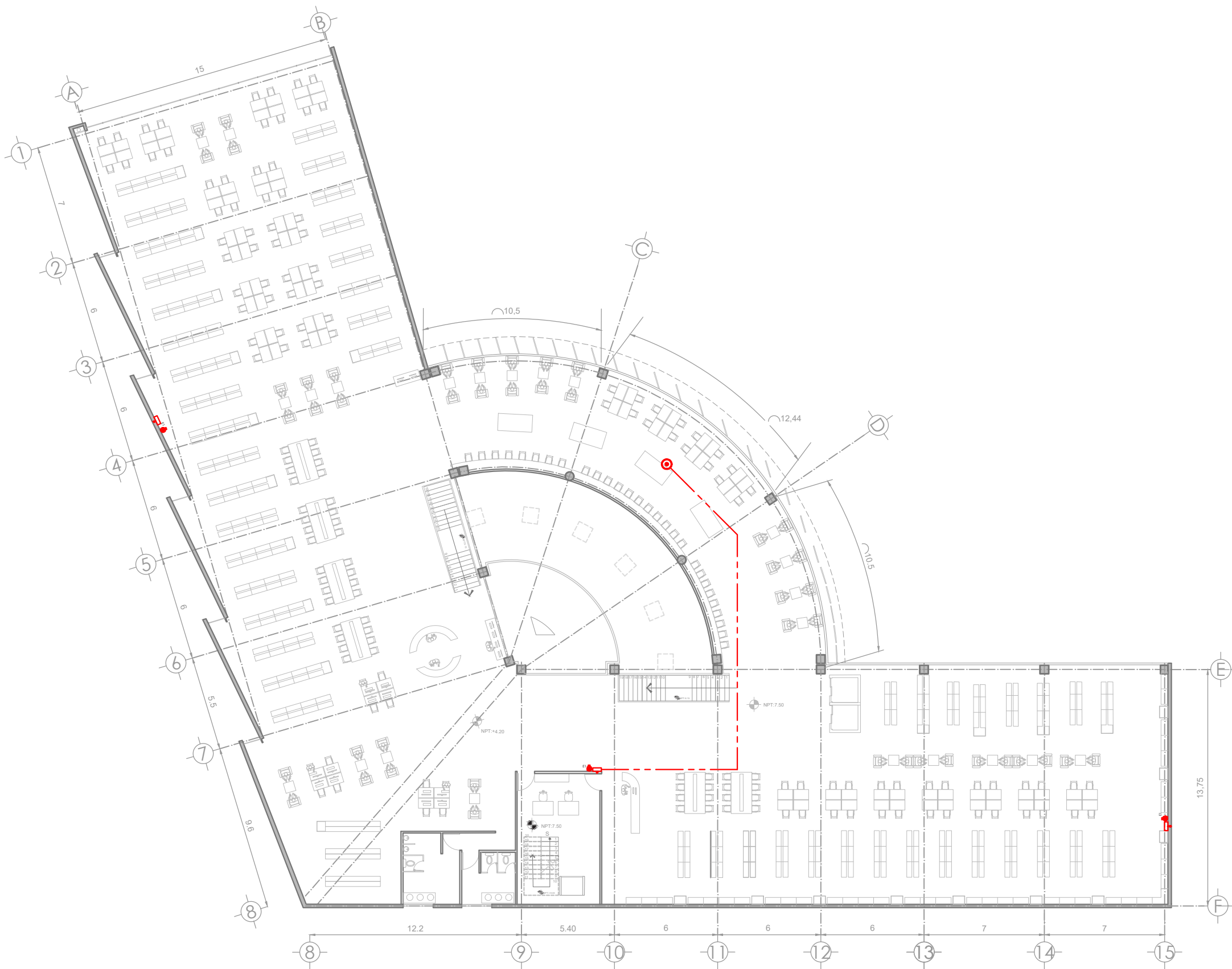


Acot: mts. Esc: 1:250

Fecha: 8 de junio 2018

Asesores  
 ARQ. FRANCISCO RIVERO GARCÍA  
 ARQ. NAVARRO GUERRERO EDUARDO  
 ARQ. GÁNDARA CABADA ENRIQUE

Nombre  
 HERNANDEZ MORA ERANDI SOFIA





Esquina Calles Sur 159 , puente de Correo Mayor



**NOTAS GENERALES:**

1. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
2. LAS COTAS Y NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
3. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA

**SIMBOLOGÍA:**

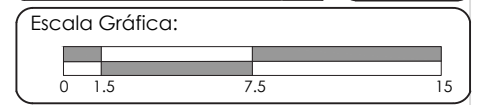
- LINEA DE AGUA POTABLE
- LINEA DE AGUA TRATADA
- BAP BAJADA DE AGUA PLUVIAL
- SCAP SUBE COLUMNA DE AGUA POTABLE
- SCAT SUBE COLUMNA DE AGUA TRATADA
- RADIO DE ESPESOR DE RIEGO
- VALVULA DE SECCIONAMIENTO TIPO COMPUERTA
- LLAVE CHECK
- TEE
- CODO
- LLAVE NARIZ

| RESUMEN DE ÁREAS |                       |  |
|------------------|-----------------------|--|
| Planta Baja      | 1633.57m <sup>2</sup> |  |
| Primer Nivel     | 1514.27               |  |
| Segundo Nivel    | 1478.7m <sup>2</sup>  |  |
| <b>Total</b>     | <b>4,624.54</b>       |  |

PROYECTO DE TESIS: Biblioteca

Instalación Hidraulica  
Planta Baja

Clave:  
**IH-01**

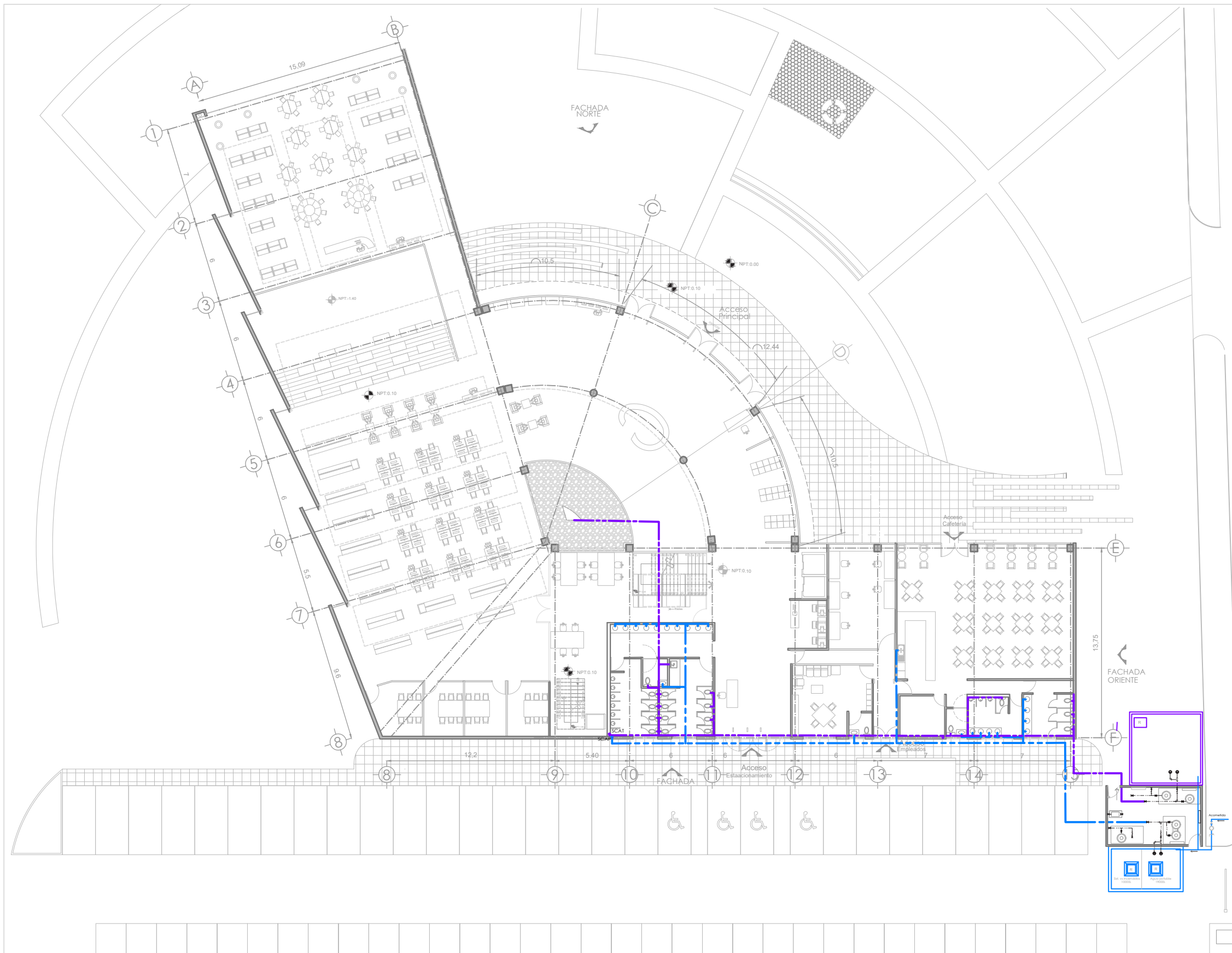
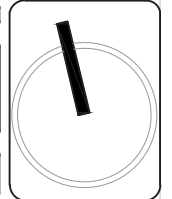


Acot: mts. Esc: 1:300

Fecha: 8 de junio 2018

Asesores  
ARQ. FRANCISCO RIVERO GARCÍA  
ARQ. NAVARRO GUERRERO EDUARDO  
ARQ. ARQ. GÁNDARA CABADA ENRIQUE

Nombre  
HERNANDEZ MORA ERANDI SOFIA



Puente Correo Mayor



Esquina Calles Sur 159 , puente de Correo Mayor



**NOTAS GENERALES:**

1. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
2. LAS COTAS Y NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
3. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA

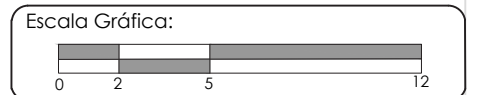
**SIMBOLOGÍA:**

- LINEA DE AGUA POTABLE
- LINEA DE AGUA PLUVIAL
- BAJADA DE AGUA PLUVIAL
- SUBE COLUMNA DE AGUA POTABLE
- SUBE COLUMNA DE AGUA PLUVIAL
- REGISTRO AGUA POTABLE
- REGISTRO AGUA PLUVIAL
- RADIO DE ASPESOR DE RIEGO
- LLAVE SIAMESA
- MANGERA CONTRA INCENDIOS
- EXTINTOR DE ESPUMA PARA FUEGOS CLASE A-B
- VALVULA DE SECCIONAMIENTO TIPO COMPUERTA
- LLAVE CHECK
- TEE
- CODDO
- LLAVE NARIZ

| RESUMEN DE ÁREAS |  |                       |
|------------------|--|-----------------------|
| Planta Baja      |  | 1633.57m <sup>2</sup> |
| Primer Nivel     |  | 1514.27               |
| Segundo Nivel    |  | 1478.7m <sup>2</sup>  |
| <b>Total</b>     |  | <b>4,624.54</b>       |

PROYECTO DE TESIS: Biblioteca

|  |                         |
|--|-------------------------|
| Instalación Hidraulica<br>Primer nivel | Clave:<br><b>IH- 02</b> |
|--|-------------------------|

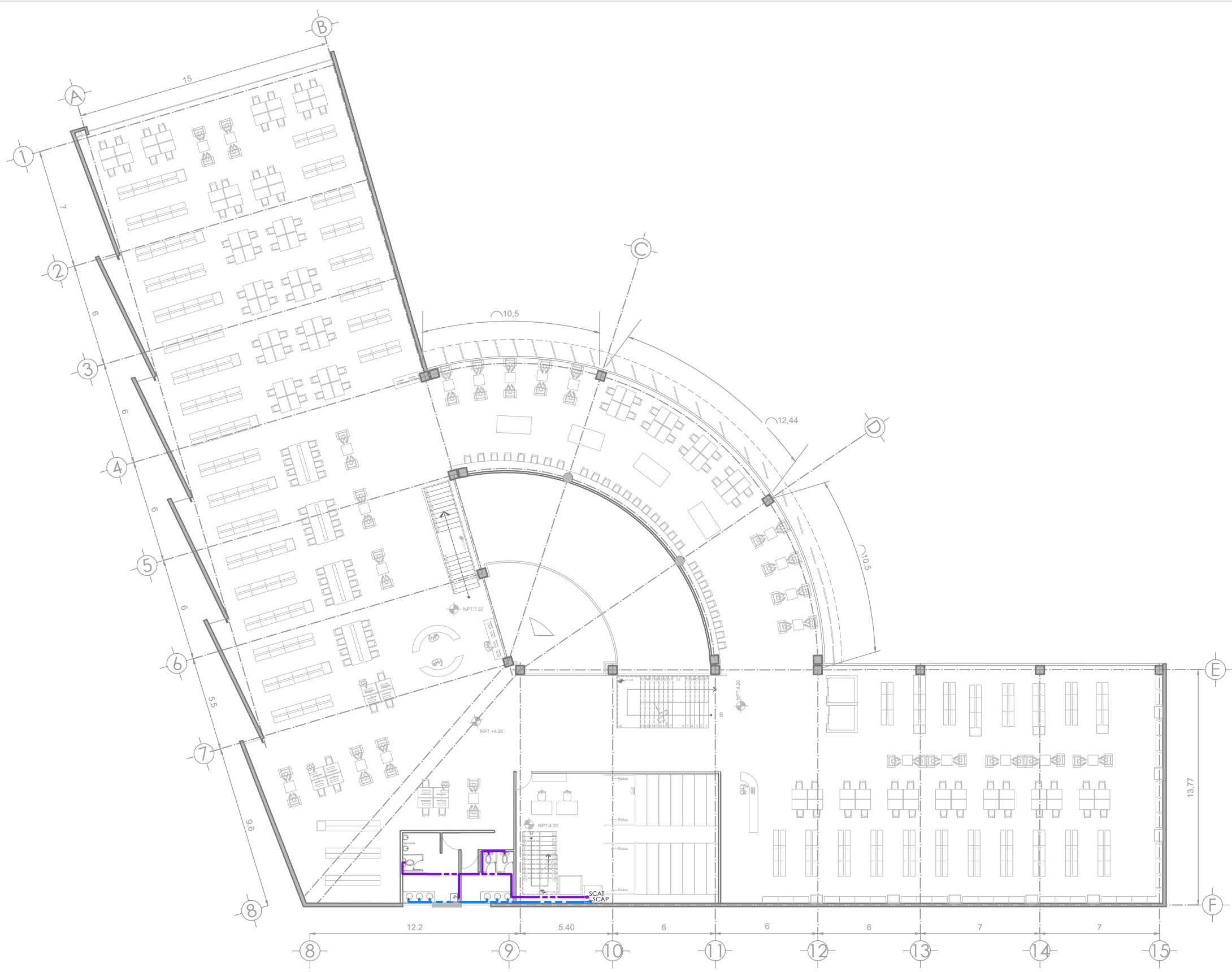
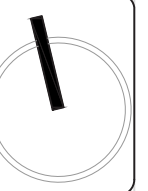


Acot: mts. Esc: 1:250

Fecha: 8 de junio 2018

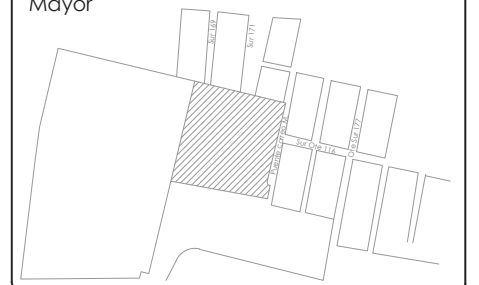
Asesores  
ARQ. FRANCISCO RIVERO GARCÍA  
ARQ. NAVARRO GUERRERO EDUARDO  
ARQ. GÁNDARA CABADA ENRIQUE

Nombre  
HERNÁNDEZ MORA ERANDI SOFÍA





Esquina Calles Sur 159 , puente de Correo Mayor



**NOTAS GENERALES:**

1. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
2. LAS COTAS Y NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
3. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA

**SIMBOLOGÍA:**

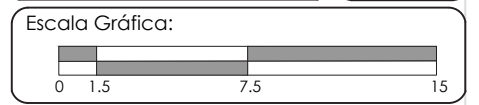
- LINEA DE AGUAS GRISAS
- LINEA DE AGUA PLUVIAL
- LINEA DE AGUAS NEGRAS
- BAP BAJADA DE AGUA PLUVIAL
- BAG BAJADA DE AGUAS GRISAS
- BAN BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- R REGISTRO AGUASGRISAS
- R REGISTRO AGUAS NEGRAS
- R RADIO DE ASPESOR DE RIEGO
- PA Pozo de absorción
- VALVULA DE SECCIONAMIENTO TIPO COMPUERTA
- LLAVE CHECK
- TEE
- CODO
- LAVENARIZ

| RESUMEN DE ÁREAS |                       |  |
|------------------|-----------------------|--|
| Planta Baja      | 1633.57m <sup>2</sup> |  |
| Primer Nivel     | 1514.27               |  |
| Segundo Nivel    | 1478.7m <sup>2</sup>  |  |
| <b>Total</b>     | <b>4,624.54</b>       |  |

PROYECTO DE TESIS: Biblioteca

Instalación Sanitaria  
Planta Baja

Clave:  
**IS-01**

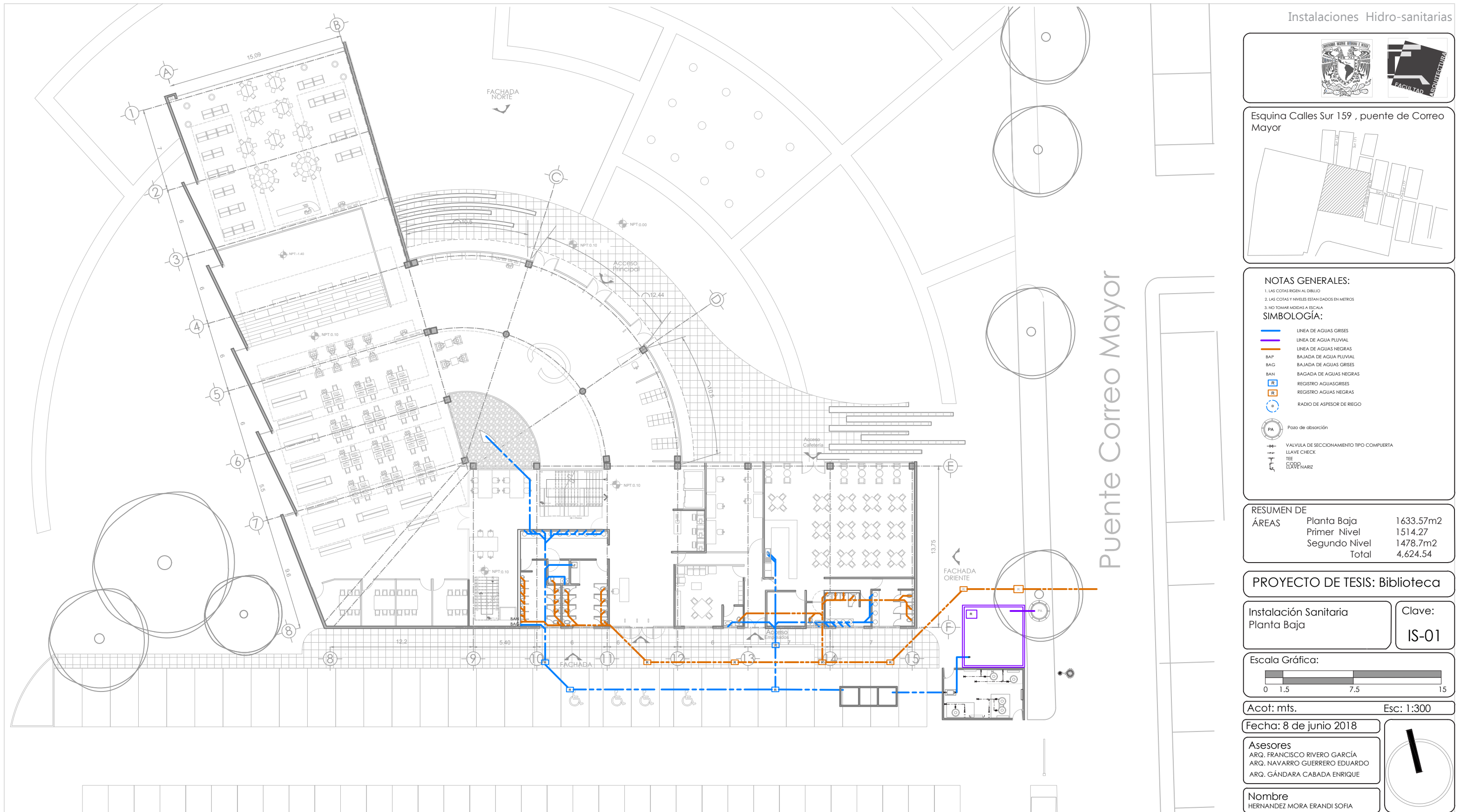
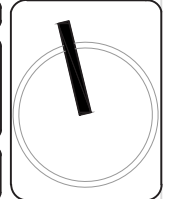


Acot: mts. Esc: 1:300

Fecha: 8 de junio 2018

Asesores  
ARQ. FRANCISCO RIVERO GARCÍA  
ARQ. NAVARRO GUERRERO EDUARDO  
ARQ. GÁNDARA CABADA ENRIQUE

Nombre  
HERNÁNDEZ MORA ERANDI SOFÍA





Esquina Calles Sur 159 , puente de Correo Mayor



**NOTAS GENERALES:**

1. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
2. LAS COTAS Y NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
3. NO TOMAR MIDIDAS A ESCALA

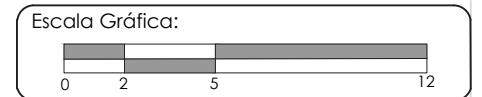
**SIMBOLOGÍA:**

- LINEA DE AGUAS GRISAS
- LINEA DE AGUA PLUVIAL
- LINEA DE AGUAS NEGRAS
- RAP BAJADA DE AGUA PLUVIAL
- BAG BAJADA DE AGUAS GRISAS
- BAH BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- R REGISTRO AGUASGRISAS
- R REGISTRO AGUAS NEGRAS
- R RADIO DE ESPESOR DE RIEGO
- PA Pozo de absorción
- VALVULA DE SECCIONAMIENTO TIPO COMPUERTA
- LLAVE CHECK
- TEE
- COJO
- LLAVE NARIZ

| RESUMEN DE ÁREAS |  |                       |
|------------------|--|-----------------------|
| Planta Baja      |  | 1633.57m <sup>2</sup> |
| Primer Nivel     |  | 1514.27               |
| Segundo Nivel    |  | 1478.7m <sup>2</sup>  |
| <b>Total</b>     |  | <b>4,624.54</b>       |

PROYECTO DE TESIS: Biblioteca

|                                       |                          |
|---------------------------------------|--------------------------|
| Instalación sanitaria<br>Primer nivel | Clave:<br><b>IS - 02</b> |
|---------------------------------------|--------------------------|

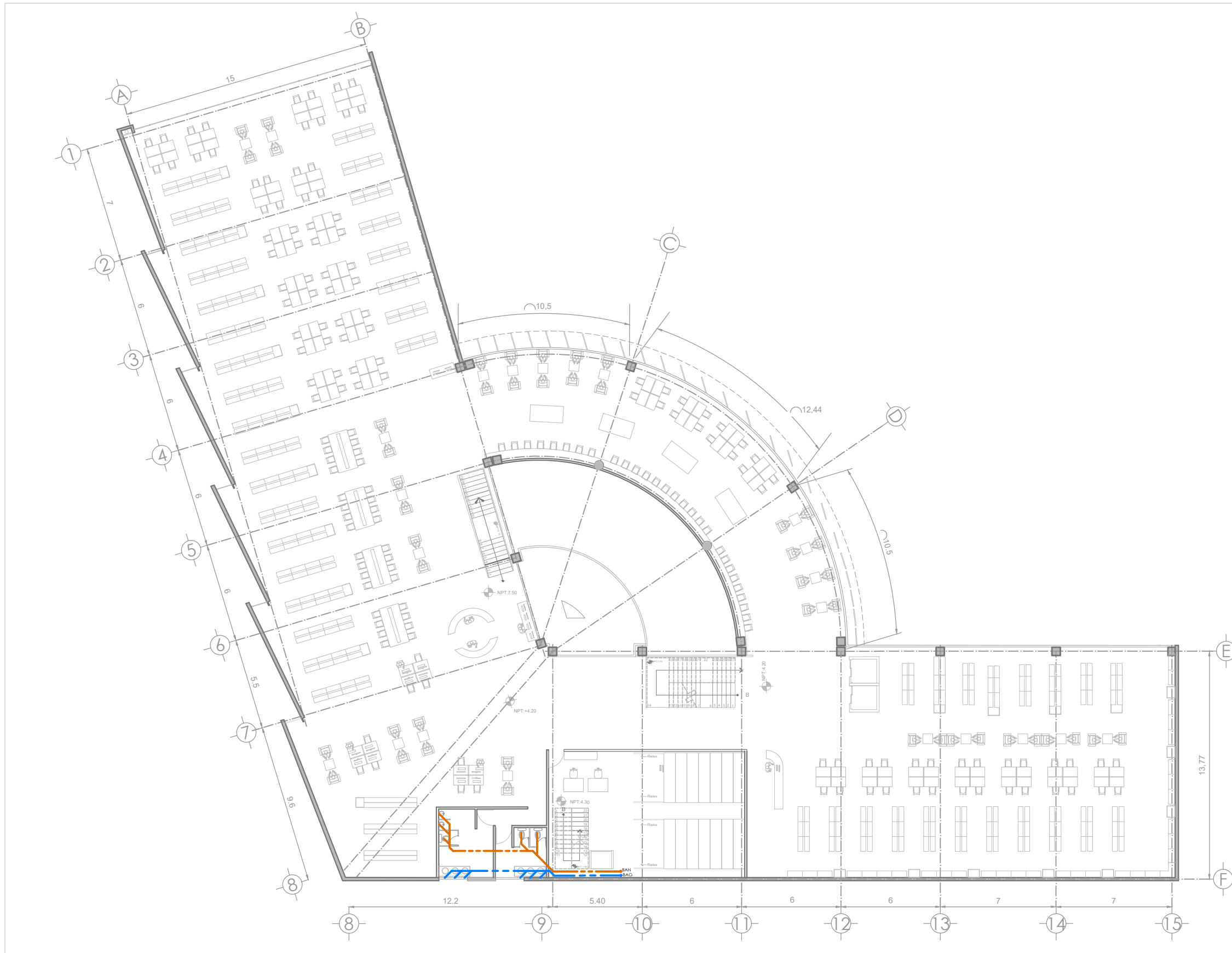
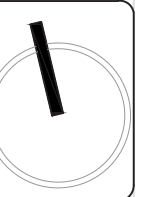


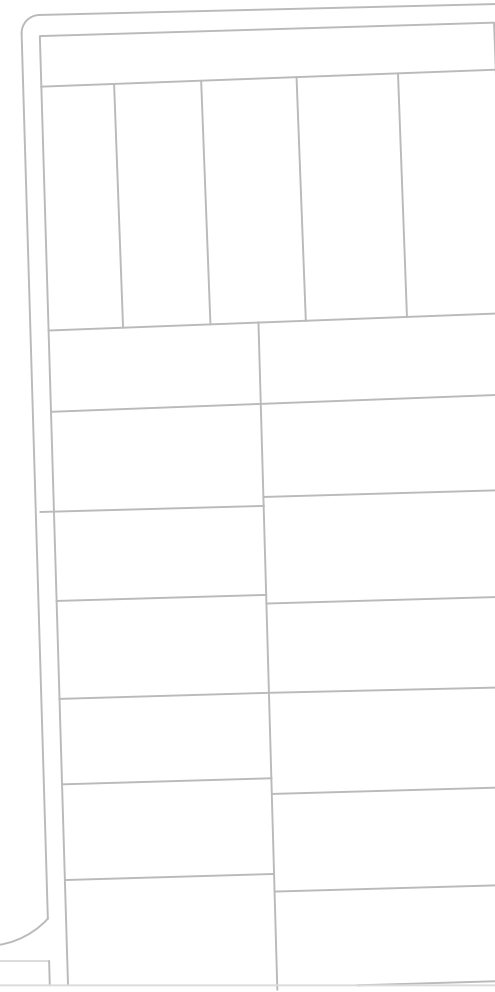
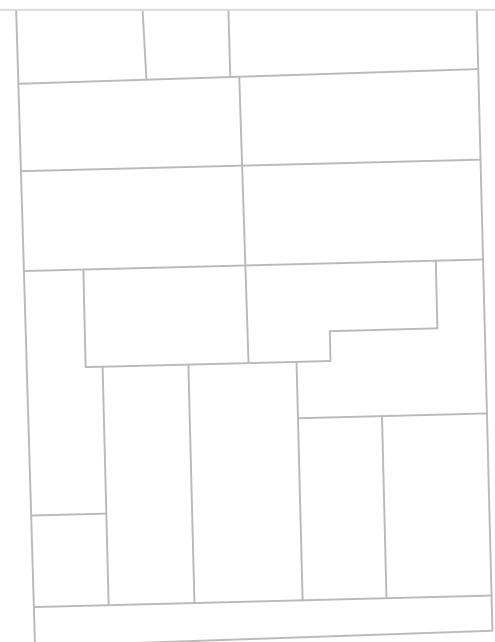
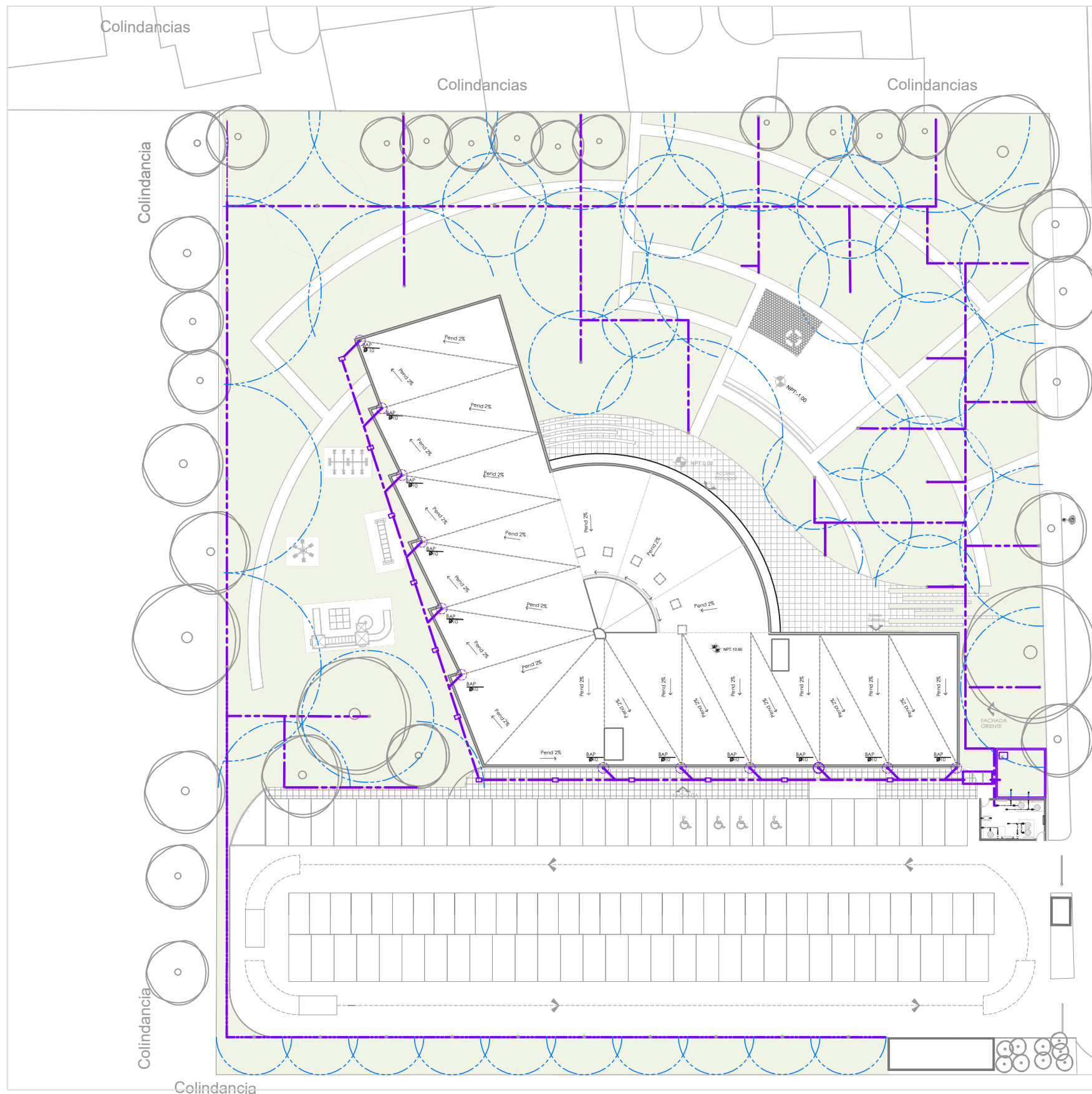
Acot: mts. Esc: 1:250

Fecha: 8 de junio 2018

Asesores  
ARQ. FRANCISCO RIVERO GARCÍA  
ARQ. NAVARRO GUERRERO EDUARDO  
ARQ. GÁNDARA CABADA ENRIQUE

Nombre  
HERNANDEZ MORA ERANDI SOFIA





Instalaciones Hidro-sanitarias



Esquina Calles Sur 159 , puente de Correo Mayor



NOTAS GENERALES:

1. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
2. LAS COTAS Y NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
3. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA

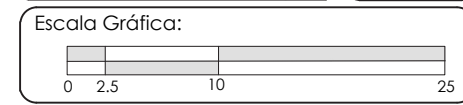
SIMBOLOGÍA:

- LINEA DE AGUA POTABLE
- LINEA DE AGUA PLUVIAL
- BAJADA DE AGUA PLUVIAL
- SUBE COLUMNA DE AGUA POTABLE
- SUBE COLUMNA DE AGUA PLUVIAL
- REGISTRO AGUA POTABLE
- REGISTRO AGUA PLUVIAL
- RADIO DE ASPESOR DE RIEGO
- COLADERA DE AZOTEA

| RESUMEN DE ÁREAS |                 |  |
|------------------|-----------------|--|
| Planta Baja      | 1633.57m2       |  |
| Primer Nivel     | 1514.27         |  |
| Segundo Nivel    | 1478.7m2        |  |
| <b>Total</b>     | <b>4,624.54</b> |  |

PROYECTO DE TESIS: Biblioteca

|   |                        |
|---|------------------------|
| Instalación Pluvial<br>Sistema de riego | Clave:<br><b>IS-03</b> |
|---|------------------------|

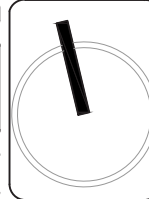


Acot: mts. Esc: 1:500

Fecha: 8 de junio 2018

Asesores  
ARQ. FRANCISCO RIVERO GARCÍA  
ARQ. NAVARRO GUERRERO EDUARDO  
ARQ. GÁNDARA CABADA ENRIQUE

Nombre  
HERNANDEZ MORA ERANDI SOFIA







Esquina Calles Sur 159 , puente de Correo Mayor



NOTAS GENERALES:

- 1. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
- 1. LAS COTAS Y NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
- 1. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA

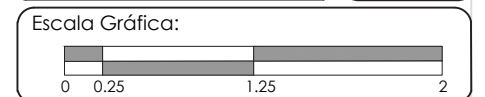
SIMBOLOGÍA:

|  |  |
|--|--|
|  | LÍNEA DE DRENAJE AGUAS GRISES              |
|  | DRENAJE AGUAS NEGRAS                       |
|  | SISTEMA DE VENTILACIÓN                     |
|  | BAJADA DE AGUAS NEGRAS                     |
|  | BAJADA DE AGUAS GRISES                     |
|  | INDICA TUBERÍA DE 100 mm                   |
|  | INDICA TUBERÍA DE 50 mm                    |
|  | INDICA COLADERA 100 mm                     |
|  | INDICA TAPON ROSCADO DE REGISTRO SANITARIO |
|  | CODO 90° DE PVC Ø40-Ø50-Ø100               |
|  | CODO 45° DE PVC Ø40 - Ø50 - Ø100           |
|  | "TEE" SENCILLA DE PVC Ø50 - Ø100           |
|  | "TEE" CON REDUCCIÓN DE 100mm a -50mm       |
|  | "YEE" SENCILLA DE PVC Ø50 - Ø100           |
|  | "YEE" CON REDUCCIÓN DE 100 a 50mm          |

| RESUMEN DE ÁREAS |                       |
|------------------|-----------------------|
| Planta Baja      | 1633.57m <sup>2</sup> |
| Primer Nivel     | 1514.27               |
| Segundo Nivel    | 1478.7m <sup>2</sup>  |
| <b>Total</b>     | <b>4,624.54</b>       |

PROYECTO DE TESIS: Biblioteca

|                                  |                        |
|----------------------------------|------------------------|
| Detalle<br>Instalación Sanitaria | Clave:<br><b>IS-04</b> |
|----------------------------------|------------------------|

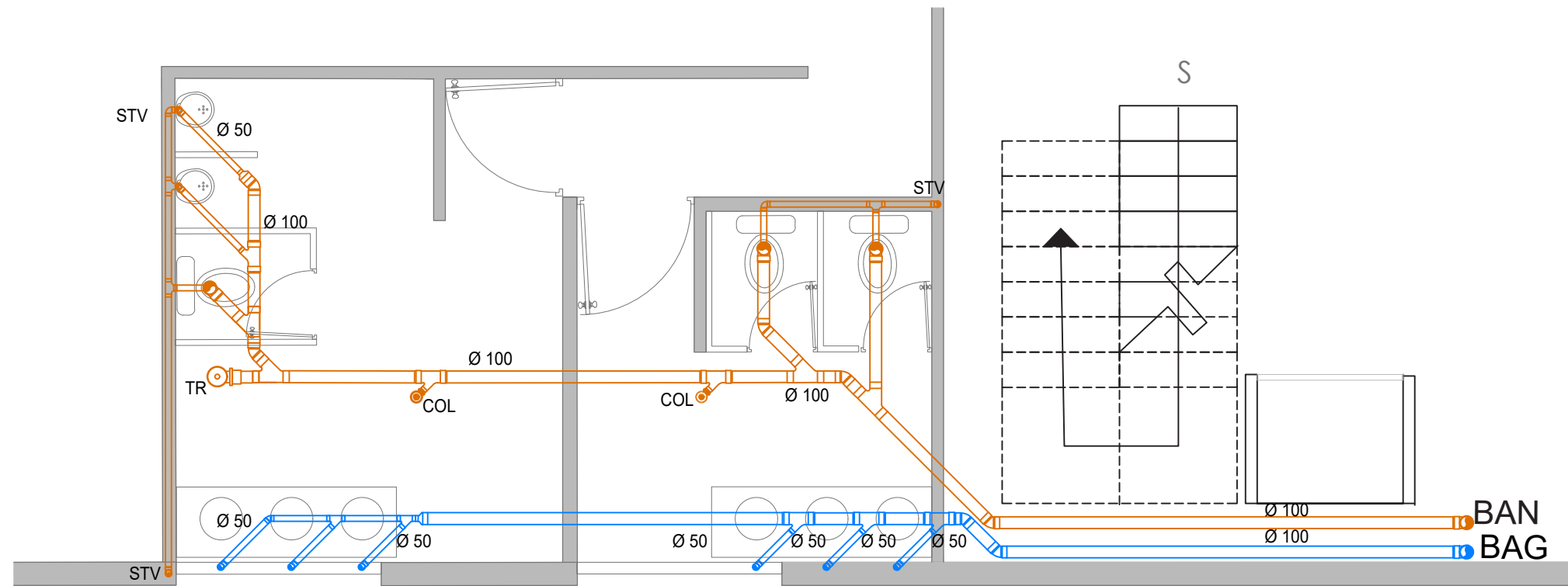
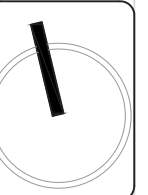


Acot: mm Esc: 1:50

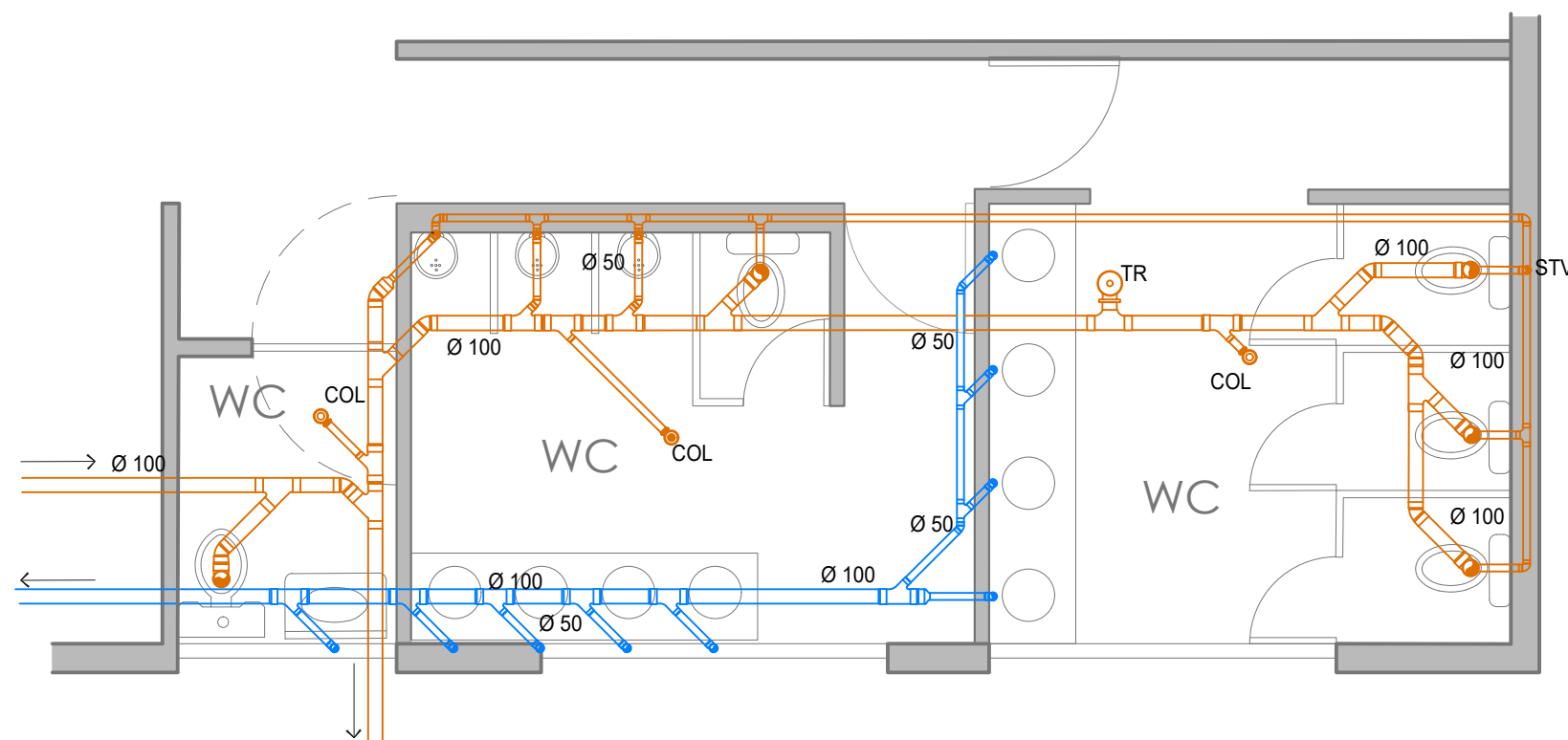
Fecha: 8 de junio 2018

Asesores  
ARQ. FRANCISCO RIVERO GARCÍA  
ARQ. NAVARRO GUERRERO EDUARDO  
ARQ. GÁNDARA CABADA ENRIQUE

Nombre  
HERNÁNDEZ MORA ERANDI SOFÍA



SANITARIO TIPO 1 N-2N



SANITARIOS CAFETERIA



Esquina Calles Sur 159 , puente de Correo Mayor



**NOTAS GENERALES:**

- 1. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
- 1. LAS COTAS Y NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
- 1. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA

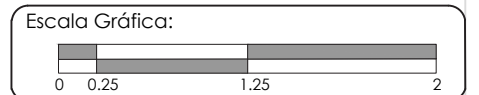
**SIMBOLOGÍA:**

|  |  |
|--|--|
|  | LÍNEA DE DRENAJE AGUAS GRISAS              |
|  | DRENAJE AGUAS NEGRAS                       |
|  | SISTEMA DE VENTILACIÓN                     |
|  | BAJADA DE AGUAS NEGRAS                     |
|  | BAJADA DE AGUAS GRISAS                     |
|  | INDICA TUBERIA DE 100 mm                   |
|  | INDICA TUBERIA DE 50 mm                    |
|  | INDICA COLADERA 100 mm                     |
|  | INDICA TAPON ROSCADO DE REGISTRO SANITARIO |
|  | CODO 90° DE PVC Ø40-Ø50-Ø100               |
|  | CODO 45° DE PVC Ø40 - Ø50 - Ø100           |
|  | "TEE" SENCILLA DE PVC Ø50 - Ø100           |
|  | "TEE" CON REDUCCIÓN DE 100mm a -50mm       |
|  | "YEE" SENCILLA DE PVC Ø50 - Ø100           |
|  | "YEE" CON REDUCCIÓN DE 100 a 50mm          |

| RESUMEN DE ÁREAS |  |                       |
|------------------|--|-----------------------|
| Planta Baja      |  | 1633.57m <sup>2</sup> |
| Primer Nivel     |  | 1514.27               |
| Segundo Nivel    |  | 1478.7m <sup>2</sup>  |
| <b>Total</b>     |  | <b>4,624.54</b>       |

PROYECTO DE TESIS: Biblioteca

|                                  |                        |
|----------------------------------|------------------------|
| Detalle<br>Instalación Sanitaria | Clave:<br><b>IS-05</b> |
|----------------------------------|------------------------|

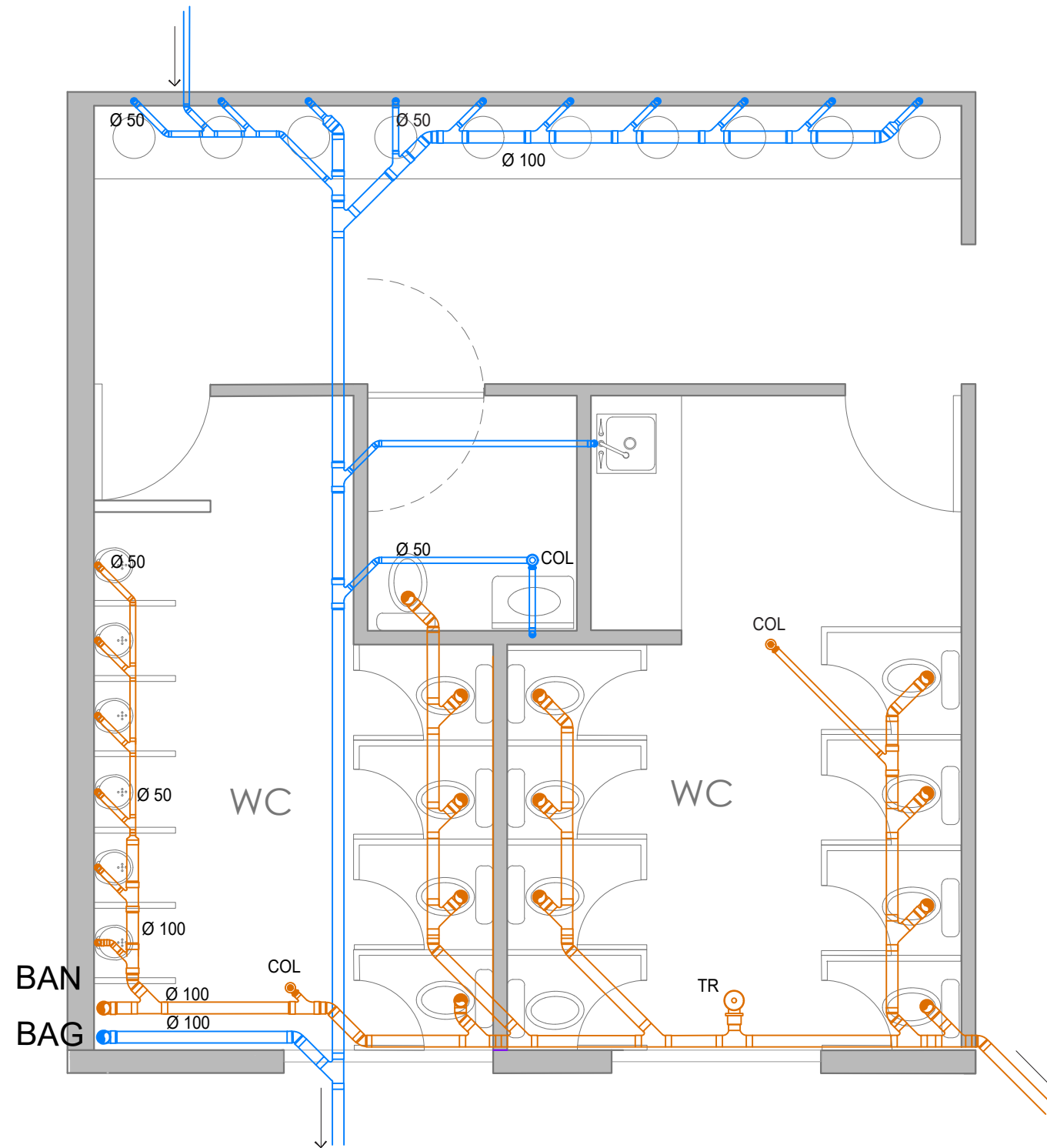
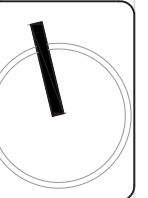


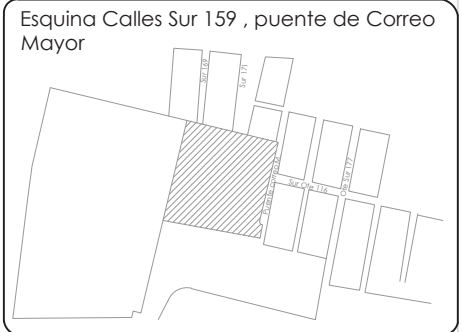
Acot: mm Esc: 1:50

Fecha: 8 de junio 2018

Asesores  
ARQ. FRANCISCO RIVERO GARCÍA  
ARQ. NAVARRO GUERRERO EDUARDO  
ARQ. GÁNDARA CABADA ENRIQUE

Nombre  
HERNÁNDEZ MORA ERANDI SOFÍA





**NOTAS GENERALES:**  
 1. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO  
 1. LAS COTAS Y NIVELES ESTAN DADOS EN METROS  
 1. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA

**SIMBOLOGÍA:**

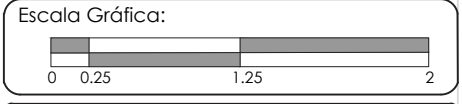
- LINEA DE AGUA POTABLE
- LINEA DE AGUA TRATADA
- LINEA DE SISTEMA CONTRA INCENDIOS
- LINEA DE DRENAJE AGUAS GRISES
- LINEA DE AGUA PLUVIAL
- R REGISTRO
- LLAVE DE PASO
- LLAVE CHECK
- TEE
- CODO
- LLAVE NARIZ
- MEDIDOR DE AGUA

**RESUMEN DE ÁREAS**

|               |                       |
|---------------|-----------------------|
| Planta Baja   | 1633.57m <sup>2</sup> |
| Primer Nivel  | 1514.27               |
| Segundo Nivel | 1478.7m <sup>2</sup>  |
| <b>Total</b>  | <b>4,624.54</b>       |

PROYECTO DE TESIS: Biblioteca

|                                  |                        |
|----------------------------------|------------------------|
| Detalle<br>Instalación Sanitaria | Clave:<br><b>IS-06</b> |
|----------------------------------|------------------------|

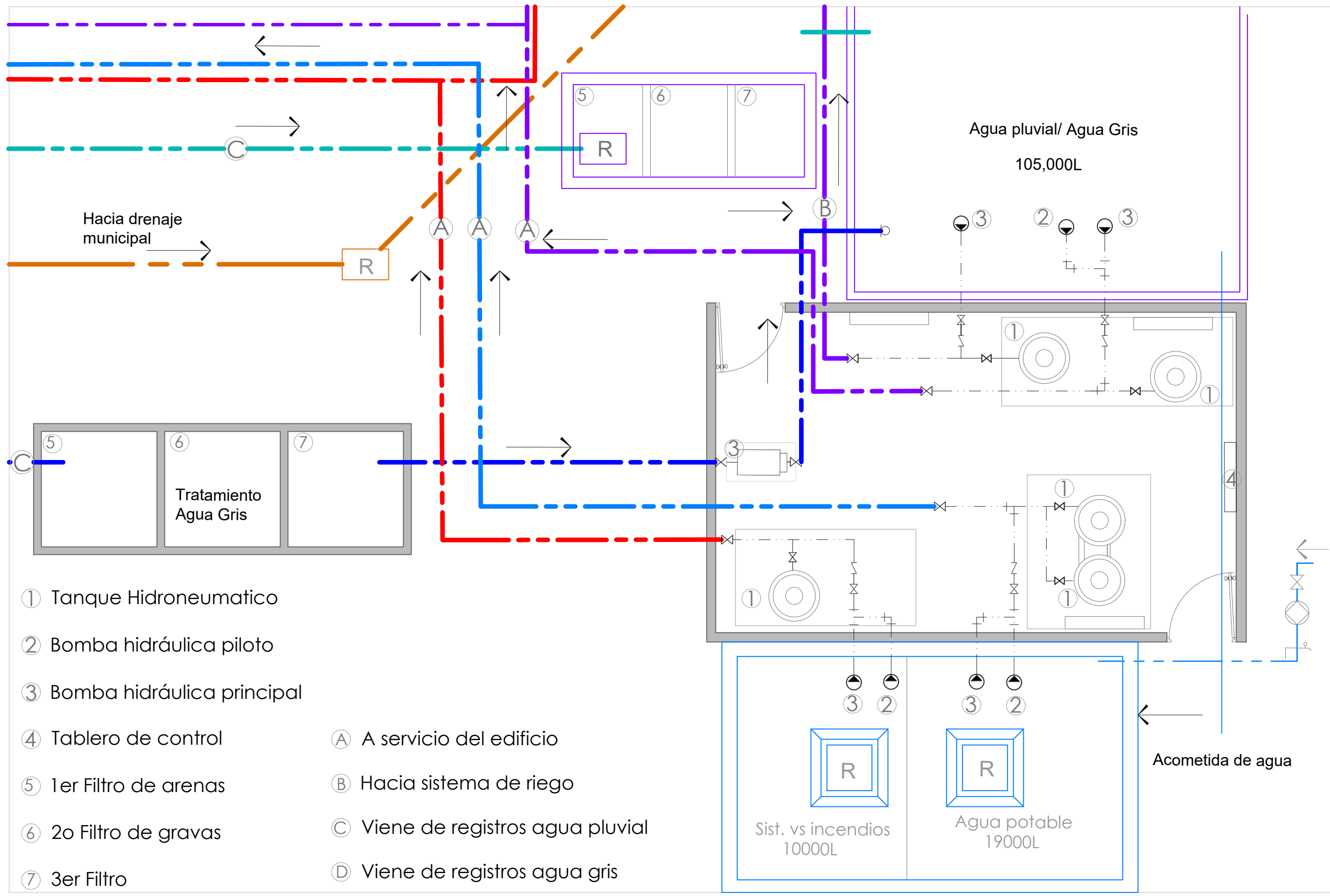
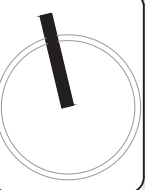


Acot: mm Esc: 1:50

Fecha: 8 de junio 2018

**Asesores**  
 ARQ. FRANCISCO RIVERO GARCÍA  
 ARQ. NAVARRO GUERRERO EDUARDO  
 ARQ. GÁNDARA CABADA ENRIQUE

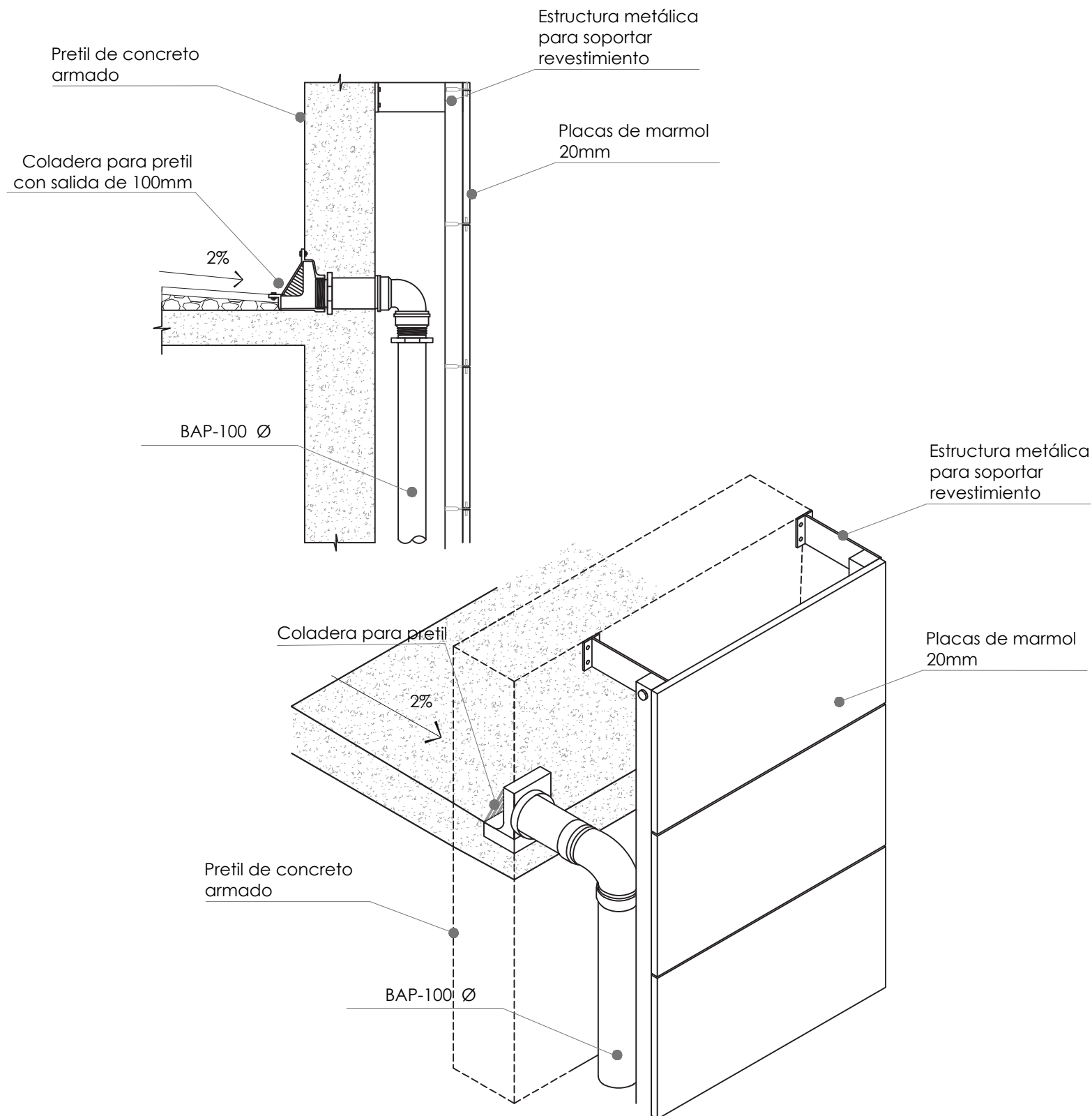
**Nombre**  
 HERNANDEZ MORA ERANDI SOFIA



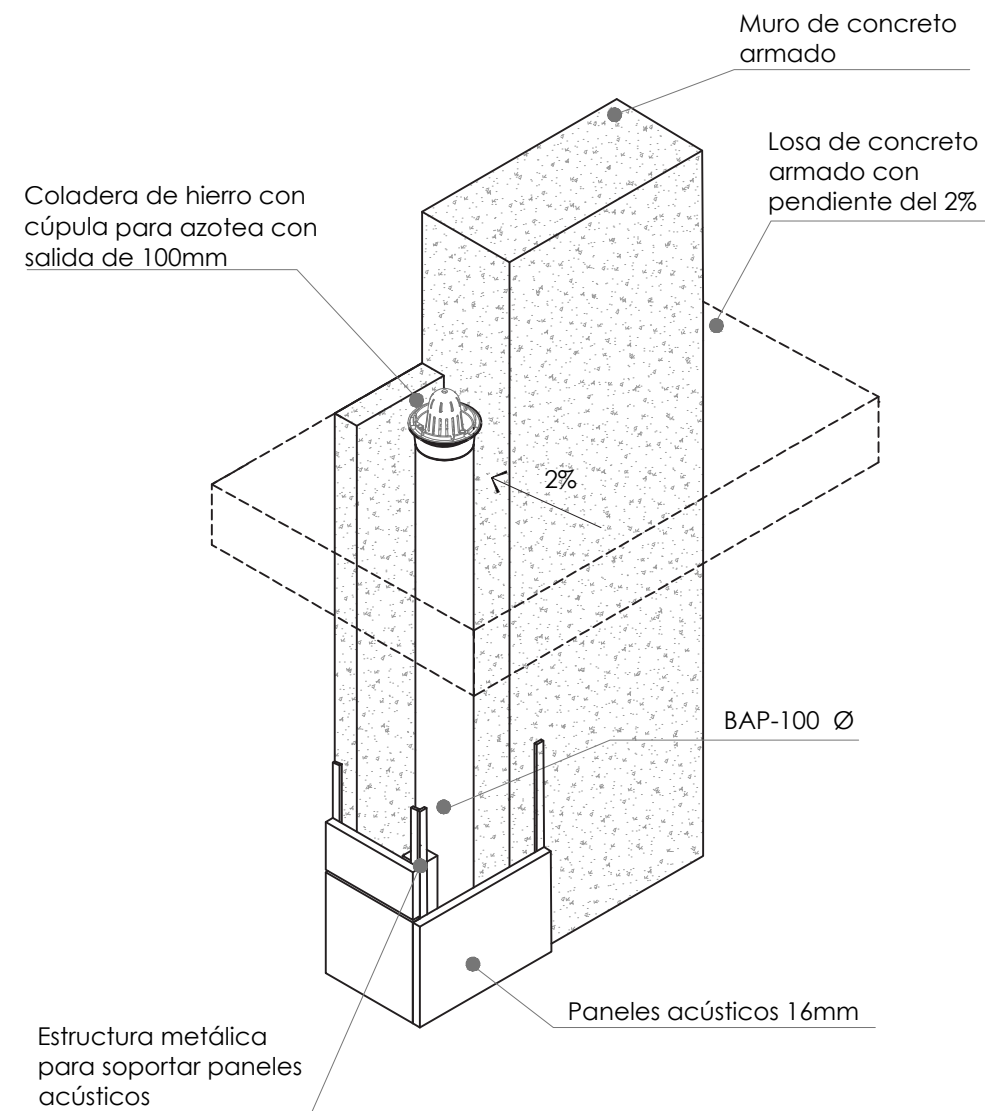
- ① Tanque Hidroneumatico
- ② Bomba hidráulica piloto
- ③ Bomba hidráulica principal
- ④ Tablero de control
- ⑤ 1er Filtro de arenas
- ⑥ 2o Filtro de gravas
- ⑦ 3er Filtro

- (A) A servicio del edificio
- (B) Hacia sistema de riego
- (C) Viene de registros agua pluvial
- (D) Viene de registros agua gris

# DETALLE DE COLADERA DE PRETIL



# DETALLE DE COLADERA CON BAJADA DE AGUAS PLUVIALES INTERNA



Esquina Calles Sur 159 , puente de Correo Mayor



## NOTAS GENERALES:

1. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
2. LAS COTAS Y NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
3. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA

## SIMBOLOGÍA:

- LINEA DE AGUA POTABLE
- LINEA DE AGUA PLUVIAL
- BAP BAJADA DE AGUA PLUVIAL
- SCAP SUBE COLUMNA DE AGUA POTABLE
- SCAPL SUBE COLUMNA DE AGUA PLUVIAL
- REGISTRO AGUA POTABLE
- REGISTRO AGUA PLUVIAL
- RADIO DE ASPESOR DE RIEGO
- VALVULA DE SECCIONAMIENTO TIPO COMPUERTA
- LLAVE CHECK
- TEE
- CODO
- LLAVE NARIZ

| RESUMEN DE ÁREAS |                       |
|------------------|-----------------------|
| Planta Baja      | 1633.57m <sup>2</sup> |
| Primer Nivel     | 1514.27               |
| Segundo Nivel    | 1478.7m <sup>2</sup>  |
| Total            | 4,624.54              |

PROYECTO DE TESIS: Biblioteca

Detalle Bajadas de agua pluvial

Clave: IE-07



Acot: mm. Esc: 1:15

Fecha: 8 de junio 2018

Asesores  
 ARQ. FRANCISCO RIVERO GARCÍA  
 ARQ. NAVARRO GUERRERO EDUARDO  
 ARQ. SOLIS AVILA FERNANDO

Nombre  
 HERNANDEZ MORA ERANDI SOFIA

