



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Centro Cultural para la Comunidad Rarámuri, Chihuahua, Chih.

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ARQUITECTAS

PRESENTAN:

EVA ANDREA NAVARRO MACÍAS
CLAUDIA ESTEFANIA PUGA HOLGUIN

Asesores

Presidente: Arq. María José Ordorika Sacristán

Vocal: Arq. Andrés Guillermo de Wit Carter

Secretario: Arq. Aniceto Ortega Ruíz de Chávez



Ciudad Universitaria, CDMX, febrero 2023



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.



Navarro. Puga.

Tesis que para obtener el título de Arquitectas presentan:

Eva Andrea Navarro Macías
Claudia Estefania Puga Holguin

Centro Cultural para la Comunidad Rarámuri, Chihuahua, Chih.

Arquitectura como detonante de la
educación y conservación cultural.

Asesores

Presidente: Arq. María José Ordorika Sacristán

Vocal: Arq. Andrés Guillermo de Wit Carter

Secretario: Arq. Aniceto Ortega Ruíz de Chávez

Ciudad Universitaria, CDMX, Febrero 2023

“

Voy a mirar las flores
que se levantan en el campo.

Cuidaré las diferentes flores,
protegeré todas las que haya
para que vuelvan
hermosos nuestros montes.
Serán sesenta y dos especies
de flores, unas grandes,
otras pequeñas,
no importa que sean de formas
diferentes.

Esas flores son los idiomas
que se hablan en todo México
cantando por las llanuras los idiomas de todos
los indígenas que viven en todo México;
y por los bosques también
en las cañadas y en las riberas
cantando por todo México. ”

ÍNDICE DE CONTENIDOS

01	Introducción	05
02	Historia de los Rarámuris	06
03	Migración a la ciudad	07
04	Primeros asentamientos ...	08
05	Asociación	12
06	Objetivos	13
07	Análisis de sitio	14
08	Casos de estudio	36
09	Árbol de sistema espacial	44
10	Programa arquitectónico ...	54

11	Cédulas espaciales	56
12	Costos paramétricos	76
13	Honorarios	78
14	Premisas de diseño.....	80
15	Partido arquitectónico.....	82
16	Fundamentación de proyecto.....	86
17	Proyecto	130
18	Conclusiones	170
18	Fuentes de consulta	172

INTRODUCCIÓN

En la actualidad sigue siendo un reto para comunidades indígenas tener a su alcance educación de calidad. De acuerdo a la página adn40, las cifras del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) muestran que actualmente existen más de 100 mil indígenas tarahumaras en situación de pobreza.

Con este proyecto nos gustaría lograr un espacio en el cual se puedan llevar a cabo actividades culturales y educativas, especialmente para los niños de comunidades rarámuri, así como generar un punto de encuentro y de convivencia para la comunidad en general, en donde se fomente el conocimiento y el respeto de la cultura rarámuri.

El conjunto albergará espacios para la regularización académica, talleres donde se elaboren productos típicos de su cultura para uso propio y venta, así como espacios de esparcimiento.

Se pretende que el centro se convierta en un punto focal de la zona que aporte positivamente a su entorno y se convierta en un espacio seguro y de respeto a sus costumbres, y que propicie el crecimiento formal de la comunidad para mejorar su calidad de vida.

Historia de los Rarámuris

“Los tarahumaras se llaman a sí mismos rarámuri, “corredores a pie”; proviene de las raíces: rara (pie) y muri (correr).” (INPI, 2017)

Localización: “Habitan la parte de la Sierra Madre Occidental que atraviesa el estado de Chihuahua y el suroeste de Durango y Sonora. Comparten este territorio con los tepehuanes, pimas, guarojíos y mestizos.”



Mapa 1. Ubicación de comunidades Tarahumaras.
<https://arqueologiamexicana.mx/lenguas-indigenas/tarahumaras> . Recuperado en enero de 2022

De los grupos originarios de la región es el más numeroso y habita un espacio más amplio que los demás, por lo que a su territorio también se le denomina sierra Tarahumara.” (INPI, 2017).

Los tarahumaras son muy apegados a sus costumbres y estilo de vida. Realizan fiestas constantemente, las cuales se van moviendo de lugar dependiendo de la época del año. Es por esto que el patrón de asentamiento de los tarahumaras se considera disperso y móvil.

“Las artesanías forman parte de sus costumbres. Son muy buenos tejedores y producen cobijas de lana.

Se cuenta de ellos que guardan uno de los grandes secretos de la humanidad : correr grandes distancias sin parar, sin esfuerzo ni cansancio alguno, en los peores terrenos y sin llevar calzado apropiado. Son capaces de recorrer 200km en un día.” (Franquebalme & Rangel, 2016).

Conclusiones: El proyecto estará apegado a la investigación que será realizada sobre el modo de vida de los Rarámuris, sus costumbres y cultura, además de que será importante incluir las artesanías que fabrican.

Migración a la ciudad

“Con la esperanza de huir del hambre, la violencia, falta de empleo y carencia de oportunidades para salir adelante, los rarámuris abandonan sus hogares ubicados en la Sierra de Chihuahua, y buscan en ciudades conurbadas una mejor calidad de vida, conformando los conocidos asentamientos tarahumaras.” (Saucedo, 2020).



Fotografía 1. Pareja Rarámuri en la Sierra Tarahumara

La escasez de oportunidades laborales, la disputa por las tierras, el crimen organizado y la violencia que aqueja a la Sierra Tarahumara ha propiciado que cada vez más familias e individuos rarámuri migren a ámbitos urbanos del estado de Chihuahua.

Migración permanente: Saucedo (2020) menciona que existen más de 35 asentamientos de tarahumaras en las áreas marginales de la ciudad de Chihuahua.

En este espacio urbano, reproducen buena parte de su cultura, pero sus asentamientos carecen de la mayor parte de los servicios.

“En la capital del estado se ubican un total de mil 211 rarámuris, siendo el asentamiento El Oasis el que cuenta con mayor población alcanzando casi las 400 personas. La discriminación y la falta de empleo son las principales problemáticas a las que se enfrentan dentro de las grandes ciudades.” (Saucedo, 2020).

Tomando en cuenta los datos anteriores, la propuesta del proyecto pretende convertirse en un espacio seguro para las comunidades, donde puedan prepararse y de esta manera contar con más herramientas para enfrentarse a la vida en la ciudad. El número de asentamientos va en aumento, sin embargo la discriminación continúa. Con este proyecto se fortalecerá a las comunidades.



Fotografía 2. Rarámuris vendiendo artesanías.

ASENTAMIENTOS

Primeros asentamientos

“El caso de los asentamientos rarámuris en la ciudad de Chihuahua contrasta con las situaciones residenciales y de organización comunitaria analizadas para otros grupos indígenas migrantes que viven en varias urbes de México”.

Para comenzar con este tema, recurrir a la siguiente definición:

“...los asentamientos tarahumaras en la ciudad de Chihuahua son espacios definidos bajo un criterio étnico. En este sentido, son la expresión urbanística del encuentro y la convivencia, así como de la marginación y la segregación que operan en el proceso de las relaciones entre los rarámuri y los no-indígenas.

Todos fueron establecidos en los márgenes de la ciudad, o en colonias tradicionalmente habitadas por pobladores de bajos recursos económicos.” (Solorio & Trujillo, 2020).

La intervención institucional en los asentamientos no se limitó a su construcción y a la transferencia de recursos asistencialistas para los habitantes. Los proyectos y actividades realizados por los actores externos también han estado encaminados a la implementación de normatividades y formas de organización con la finalidad de controlar a la población y tender un puente de intermediación para poder incidir en los asentamientos.

De acuerdo con esto, por ejemplo, el préstamo de las viviendas está condicionado a un contrato de comodato que los rarámuris firmaron, comprometiéndose con los promotores de los asentamientos a cumplir una serie de reglas.” (Morales, 2012).



Fotografía 3. Pasillo del asentamiento El Oasis.
Autor Marco Vinicio Morales, 2008.



Fotografía 4. Fiesta de Matachines en el asentamiento El Oasis. Autor Marco Vinicio Morales, 2008.

Los asentamientos rarámuris continúan su crecimiento mientras que las instituciones hacen el intento de satisfacer sus necesidades. Sin embargo estas fallan al no contemplar los aspectos culturales importantes para la comunidad.

Es claro que la comunidad rarámuri tiene una cultura arraigada es por eso que uno de los propósitos del proyecto es impulsar y fortalecerla, para lograr espacios que sean por y para ellos, contemplando desde un inicio sus necesidades y su cultura sin que ellos tengan que adecuarse a condiciones ajenas.

Asentamiento	Año de Fundación	Iniciativa	Población aproximada en el año 2020
El Oasis	1957	Sacerdote Jesuita o ministro protestante.	520
Pino Alto	1974	Una mujer laica católica que daba albergue a familias de la Sierra.	120
Colonia Tarahumara	1991	El gobierno Municipal desplazó a familias asentadas cerca del centro hacia una zona despoblada	380
Pájaro Azul	1992	Iniciativa Jesuita	300
Carlos Díaz Infante	2006	Iniciativa Jesuita	150
Carlos Arroyo / Gabriel Tepórame	2009	Iniciativa Jesuita	300
Rinconada los Nogales	2010	Iniciativa Rarámuri	60

Tabla 1 Información de asentamientos rarámuris en Chihuahua, Chih.
(Morales, 2012).

Derivado del mapeo de asentamientos en la ciudad y su análisis, llegamos a la conclusión de que el proyecto será ubicado en la zona sur - este de la ciudad de Chihuahua. De esta manera se puede dar servicio a más comunidades, que son las que se encuentran alejadas de la ciudad.

Asociación

Nos dimos a la tarea de buscar asociaciones ciudadanas que compartieran los objetivos de nuestro proyecto y así fue como encontramos a la Asociación Paz y Convivencia Ciudadana A.C.

En el supuesto en el que se está desarrollando esta tesis, se llevará a cabo con los recursos de la asociación Paz y Convivencia Ciudadana A.C., quienes estarán llevando a cabo la financiación del proyecto.

Historia: “En abril del 2009, un grupo interdisciplinario de profesionistas decidió unirse para llevar a cabo acciones de prevención de la violencia en el ámbito familiar, escolar y comunitario, a fin de modificar las dinámicas sociales, urbanas y culturales que han generado contextos de violencia y procesos de desintegración social.” (Paz y Convivencia Ciudadana A.C., 2021).

“Misión: Llevar a cabo acciones de prevención de la violencia en el ámbito familiar, escolar y comunitario.

Visión: Generar espacios de convivencia libres de violencia.

Valores: Amor, Respeto, Tolerancia, Trabajo en equipo, Comunicación, Empatía, Transparencia.” (Paz y Convivencia Ciudadana A.C., 2021).

Proyectos: “Se promueven acciones de prevención de la violencia en el ámbito familiar, escolar y comunitario. Está dirigido a estudiantes y sus familiares de escuelas de educación básica en contextos de situación de violencia y pobreza, en el estado de Chihuahua.” (Paz y Convivencia Ciudadana A.C., 2021).



Fotografía 5. Niño rarámuri sentado sobre una piedra.

Proyecto Comunidades Indígenas: Dentro de los proyectos que tiene la Asociación se encuentra el Proyecto Comunidades Indígenas, que está enfocado en niños, sin embargo se dirige a toda la comunidad rarámuri.

Trabajan con los asentamientos y les brindan apoyo académico.

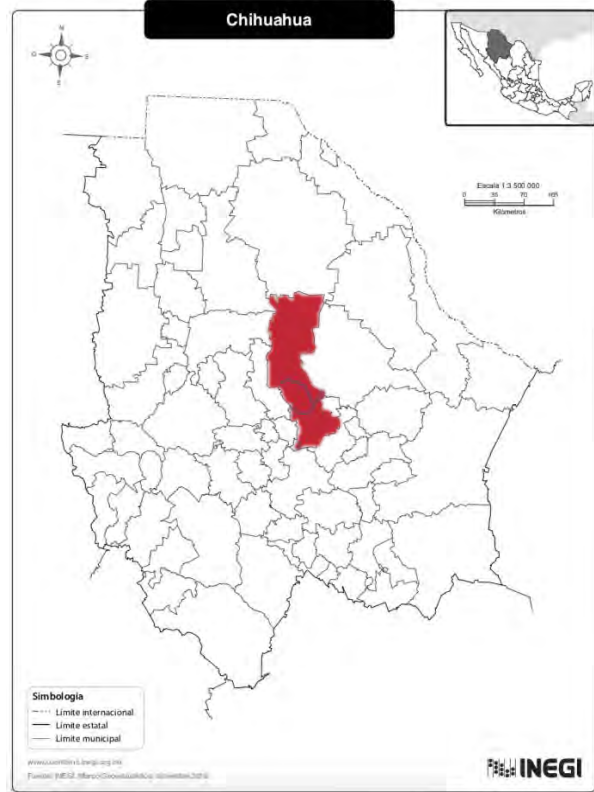
Objetivos del proyecto

- A. **C**onservar, fortalecer y fomentar la cultura rarámuri.
- B. **G**enerar espacios de aprendizaje, para niños y adultos, que propicien la construcción de saberes que les permitan desarrollarse mejor en el lugar donde están asentados.
- C. **F**omentar la apropiación del sitio para impulsar el desarrollo de la colonia y la formalización de los asentamientos.
- D. **L**ostrar un espacio seguro en donde también puedan desarrollar actividades de recreación.

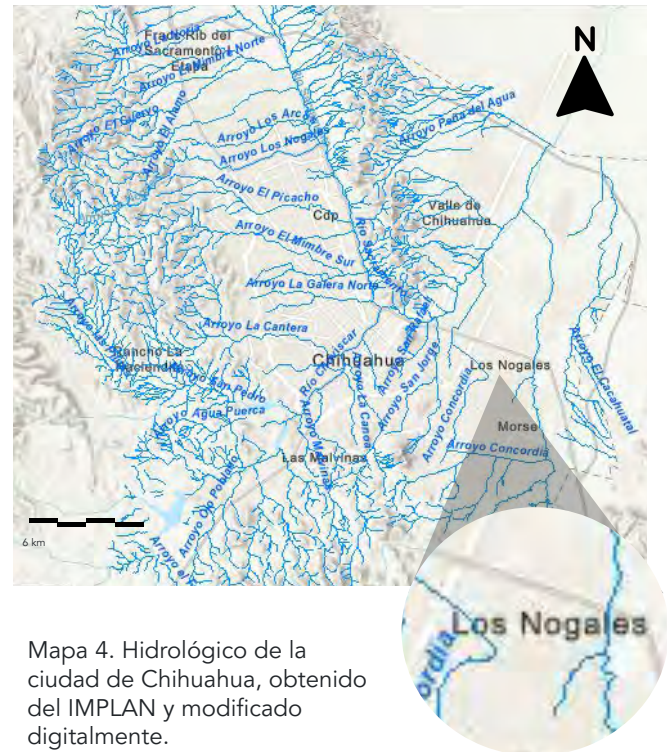
ANÁLISIS DE SITIO

Análisis de sitio Chihuahua

Nivel Ciudad



Mapa 3. Estado de Chihuahua, obtenido del Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

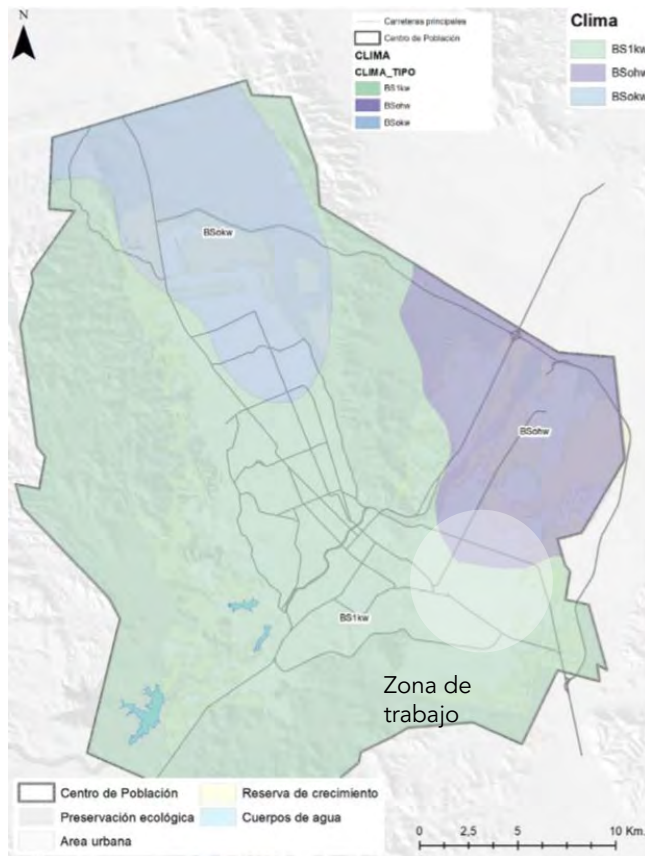


Mapa 4. Hidrológico de la ciudad de Chihuahua, obtenido del IMPLAN y modificado digitalmente.

"La ciudad de Chihuahua se asienta en un valle con pendientes de hasta el 5%, cuenta con barreras naturales al oriente (Sierra Nombre de Dios) y al poniente (Sierra El Mogote y Sierra Azul), considerándose zonas no urbanizables ya que cuentan con pendientes superiores al 20%." (IMPLAN, 2022).

Conclusión: Las pendientes no resultan un obstáculo de diseño, debido a que en la ciudad y sus periferias la pendiente es baja con solo 5%. Un estudio realizado por el Colegio de la Frontera Norte (2006) indica, que las pendientes que van del 2 al 5 por ciento son óptimas.

Análisis: En la zona donde se va a trabajar, únicamente se cuenta con un cuerpo de agua, el Arroyo Los Nogales Sur, el cual solo cuenta con agua en época de lluvias.



Mapa 5. Clima. Fuente IMPLAN 2019 con datos de PROTUM 2015.

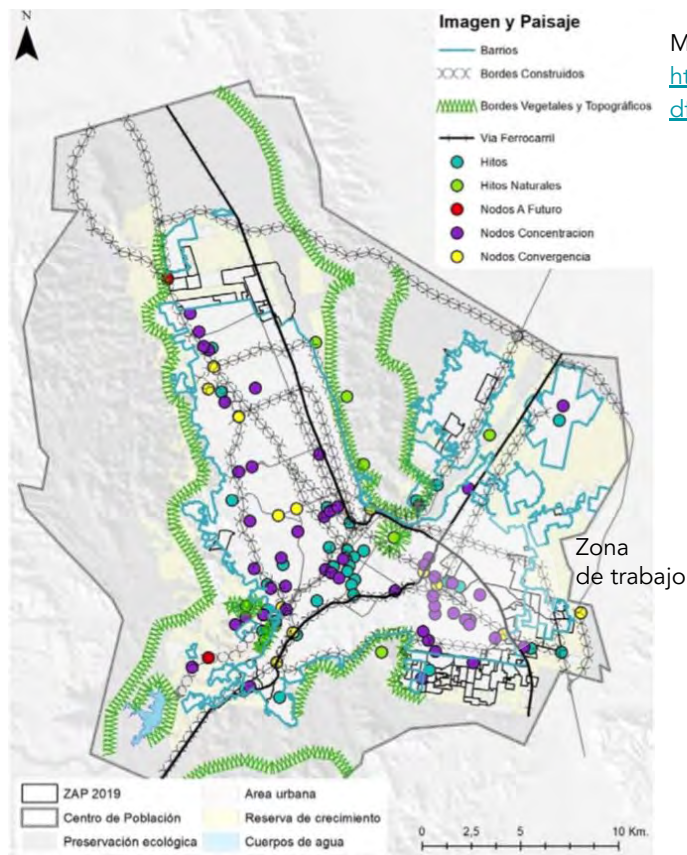
https://implanchihuahua.org/IMPLAN-Datos/PDU2040/pdf/DIAGNOSTICO_EXT_DIC.pdf p.27

Análisis: La zona en donde se va a trabajar se encuentra en la región climática BS1kw.

BS1kw: Semiárida, templado, con temperatura media anual entre 12° y 18° C, temperatura del mes más frío entre -3° y 18°C, temperaturas del mes más caliente mayor de 34°C, con lluvias en verano.

Conclusión: Se tendrán que aplicar soluciones arquitectónicas para evitar el frío dado que son temperaturas muy bajas y a su vez contar con protección ante los rayos solares en espacios abiertos o semiabiertos.

Imagen urbana



Mapa 6. Imagen urbana y paisaje. Fuente IMPLAN 2019.

https://implanchihuahua.org/IMPLAN-Datos/PDU2040/pdf/DIAGNOSTICO_EXT_DIC.pdf p.35

Análisis: En el mapa de puede apreciar que en la zona de trabajo, comienzan a reducirse los rubros de la imagen urbana, sin embargo podemos concluir en que la ciudad está comenzando a extenderse hacia esta zona sur - oriente, la cual es periférica a la ciudad pero aún pertenece a la mancha urbana.

Conclusión: En un periodo de corto a mediano plazo la ciudad estará más extendida hacia la zona de trabajo propuesta.

Análisis de sitio Chihuahua

Nivel Ciudad

Precipitación pluvial

El promedio de lluvia de Chihuahua no presenta una variación significativa en los últimos años, sin embargo los eventos extraordinarios han ido incrementando, manifestándose en eventos de precipitación torrencial.

Conclusión: En el proyecto será necesaria una solución para resolver los eventos de lluvia torrencial, sin embargo estos no ocurren frecuentemente, por lo que soluciones como captación de lluvia durante el año puede no ser muy adecuada.

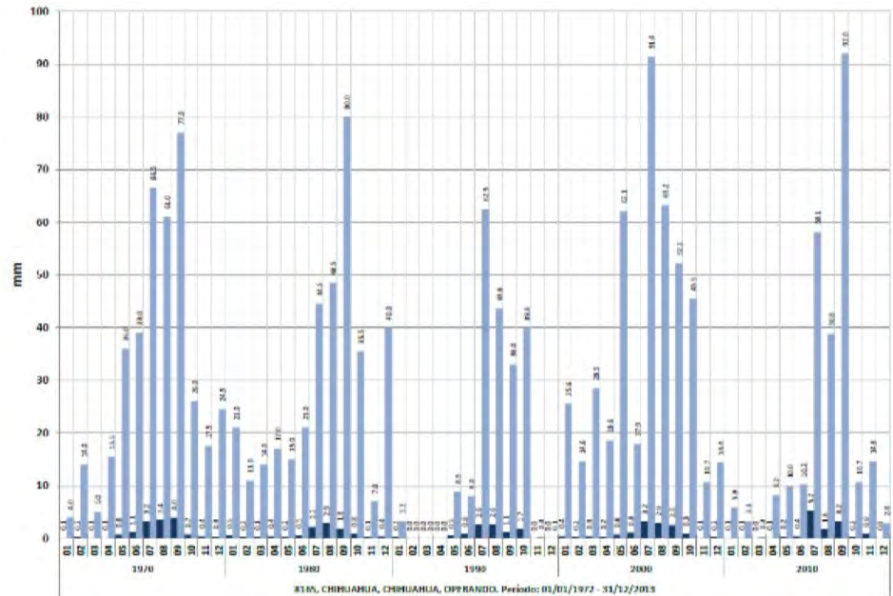


Imagen 1. CONAGUA, (2018), Promedio y máximo de lluvia, por década mes, Inventario de Estaciones Climatológicas.

Vegetación

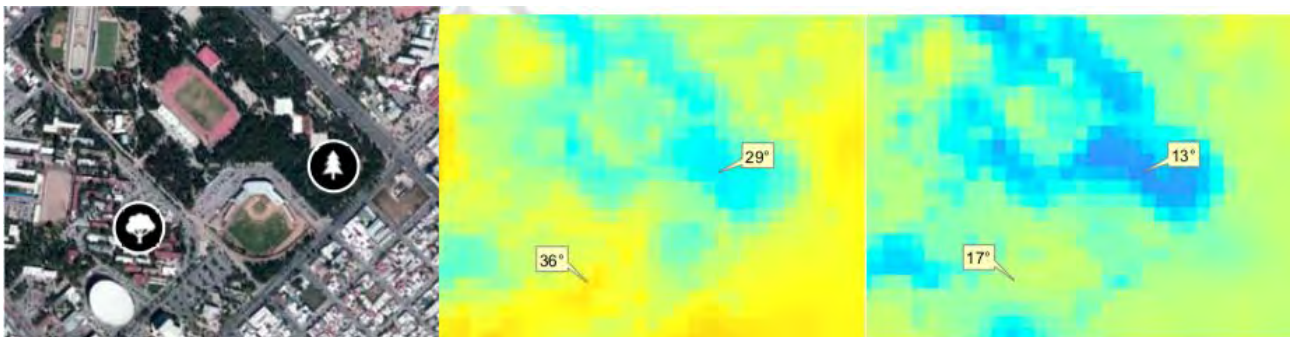


Imagen 2. Comparación con imágenes de temperatura la diferencia en el efecto de los árboles caducifolios y perenes en La Deportiva, imagen central representativa de verano e imagen derecha representativa de invierno.

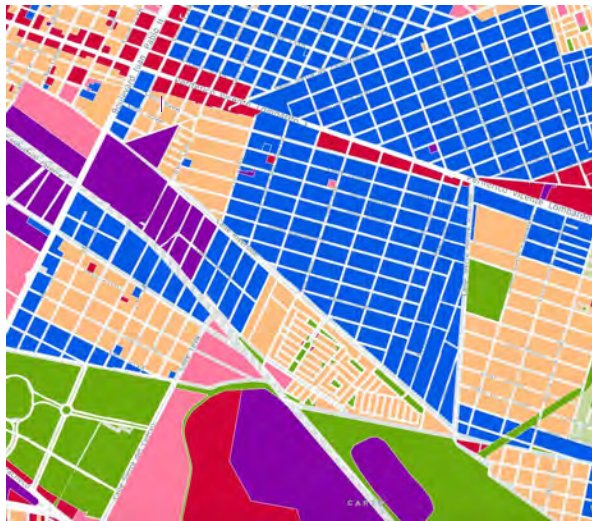
Conclusión: La vegetación óptima son árboles perenes cuyas hojas permanecen más tiempo que los árboles caducifolios, impidiendo la entrada de luz solar hacia el suelo y reduciendo la temperatura.

Análisis de terrenos en la zona de trabajo

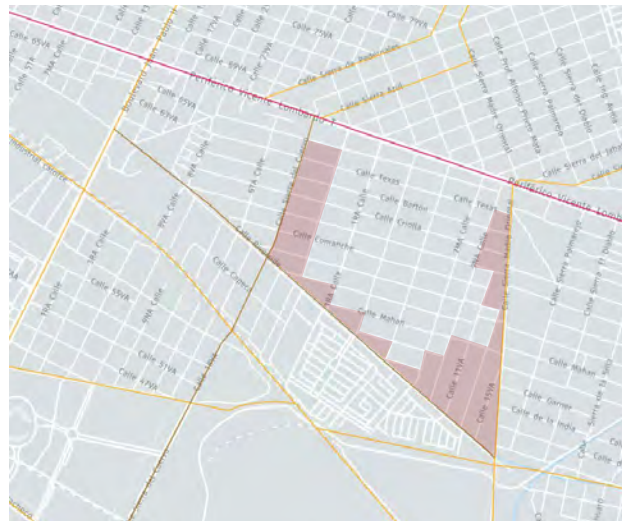


Mapa 7. Ubicación de asentamientos Rarámuris Sur - Este en Chihuahua, Chih. Recuperado de <https://implancuu.carto.com/> y modificados digitalmente.

El área en la que decidimos trabajar es la colonia Nogales, debido a que es la zona en la que se podrían atender a la mayor cantidad de asentamientos en la ciudad.



Mapa 8. Usos de suelo de la zona de trabajo propuesta. Recuperado de <https://implancuu.carto.com/> y modificados digitalmente.



Mapa 9. Vialidades de la zona de trabajo propuesta. Recuperado de <https://implancuu.carto.com/> y modificados digitalmente.

Vialidades

- Habitacional
- Recreación y deporte
- Mixto
- Equipamiento
- Comercio y servicios
- Industria

De acuerdo a los usos que vamos a tener en el centro, debemos elegir un predio que cuente con la zonificación de "Mixto".

Zonificación

- De primer orden
- Primaria
- Secundaria
- Predios a elegir

Consideramos que sería óptimo que el predio a elegir se encuentre frente a alguna vialidad primaria o secundaria y de esta manera tener un acceso fácil para todos los usuarios.

Terreno elegido

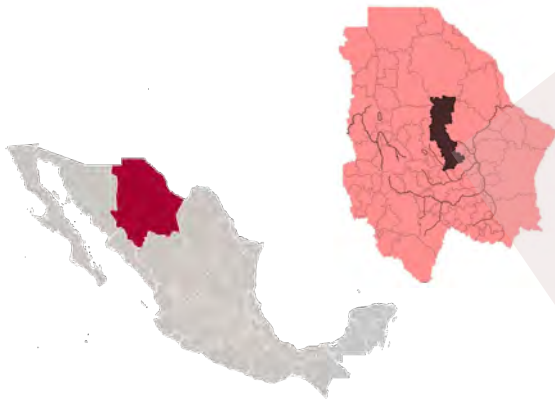


Imagen 3. Vista aérea de la zona del terreno elegido.

Dirección: Calle Sierra del Puma esquina Calle Sierra los Olanes, Colonia Los Nogales, Chihuahua, Chih. 28.625196, -105.993999

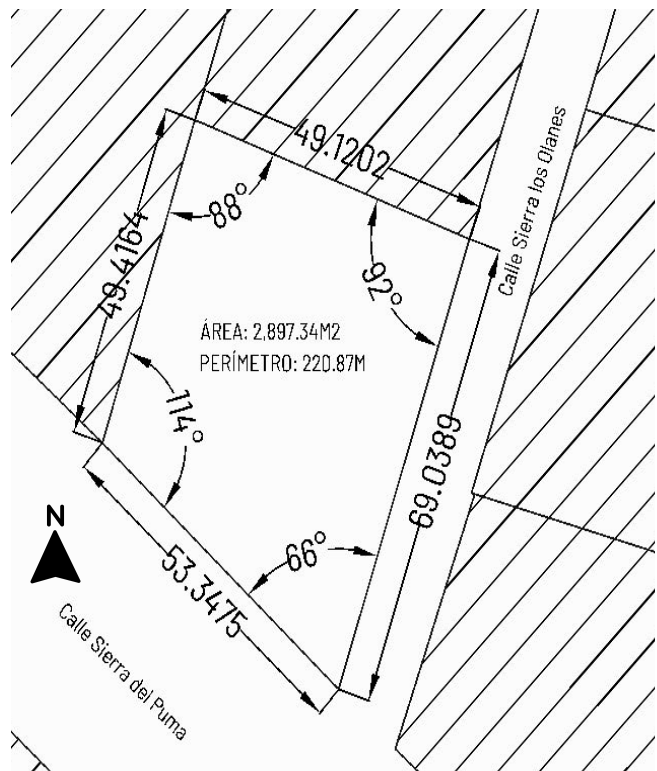
Área: 7,636 m²
Precio por m²: MX\$ 375.00 / US\$ 18.00 (26/01/22) (Dato obtenido al llamar para pedir informes sobre el terreno en venta).
Precio total: MX \$2,863,500.00 / US \$146,231.79 (06/06/22)

Uso de suelo MS (10):
Categoría del uso: Mixto
Uso de suelo: Mixto Suburbano (IMPLANCUU, 2017).

Características:
COS: 0.7
CUS: 2.5
Área de desplante: 5,345.2 m²
Área libre: 2,290.8 m²
Rango beneficiado: 30km
Personas beneficiadas: 225
Tipo de suelo: Chernozem
Resistencia del suelo: 15 ton.m² (SEDESOL, 1999)

Usos permitidos (12):

- Habitacional
- Comercio
- Centros comunitarios y culturales
- Auditorios, teatros y cines (IMPAN 2016)



Croquis 1. Datos del terreno
Realizado por las alumnas



Análisis de sitio del terreno

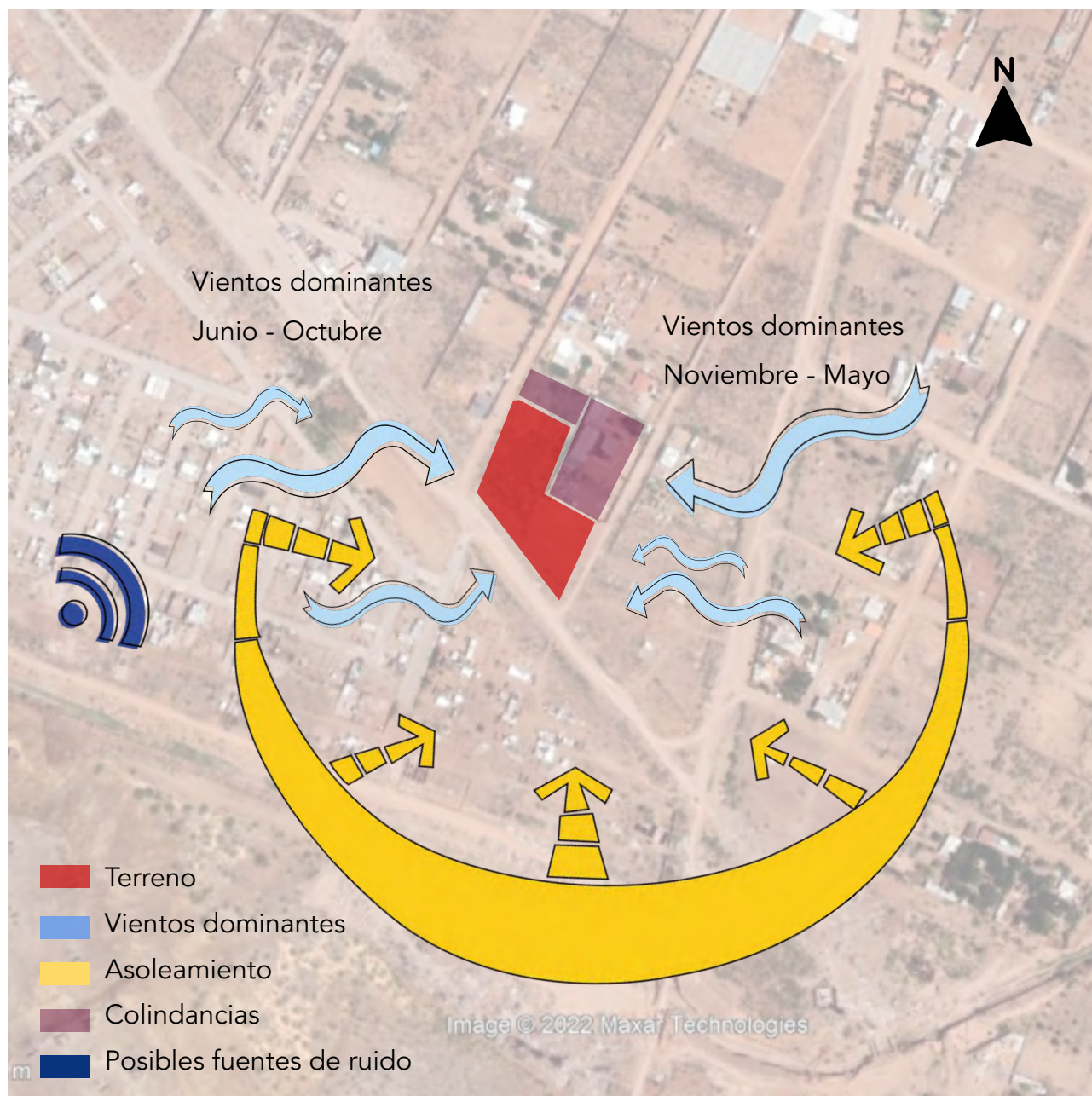


Imagen 4 base obtenida de Google Maps y modificada digitalmente.

Conclusiones: Se tendrá que cuidar la fachada sur para proteger del sol. Los vientos este - oeste y oeste este se pueden aprovechar para generar ventilación en el proyecto. La zona es mayormente tranquila, solo se tiene una posible fuente de ruido que son las vías del tren. Se colinda con 2 vialidades, las cuales deberán tener relación directa con el proyecto.

Contexto urbano



Vista 1 hacia el terreno desde Calle Sierra del Puma
Imágen obtenida de Google Maps



Vista 2 hacia el terreno desde Calle Sierra del Puma
esquina Calle Sierra los Olanes
Imágen obtenida de Google Maps



Vista 3 desde el terreno hacia Calle Sierra del Puma
Imágen obtenida de Google Maps



Vista 4 desde el terreno hacia Calle Sierra del Puma
esquina Calle Sierra los Olanes
Imágen obtenida de Google Maps



Vista 5 hacia el terreno desde Calle Sierra los Olanes
Imágen obtenida de Google Maps



Vista 6 desde el terreno hacia Calle Sierra los Olanes
Imágen obtenida de Google Maps

Conclusión: Podemos observar que en el sitio no existen muchas construcciones a excepción de las del asentamiento rarámuri más cercano (cruzando la calle), de autoconstrucción. Por tal motivo concluimos que la materialidad y forma de nuestro proyecto responderá a las necesidades culturales de la comunidad, así como a los materiales que se puedan conseguir por la zona.

Distancia a los asentamientos

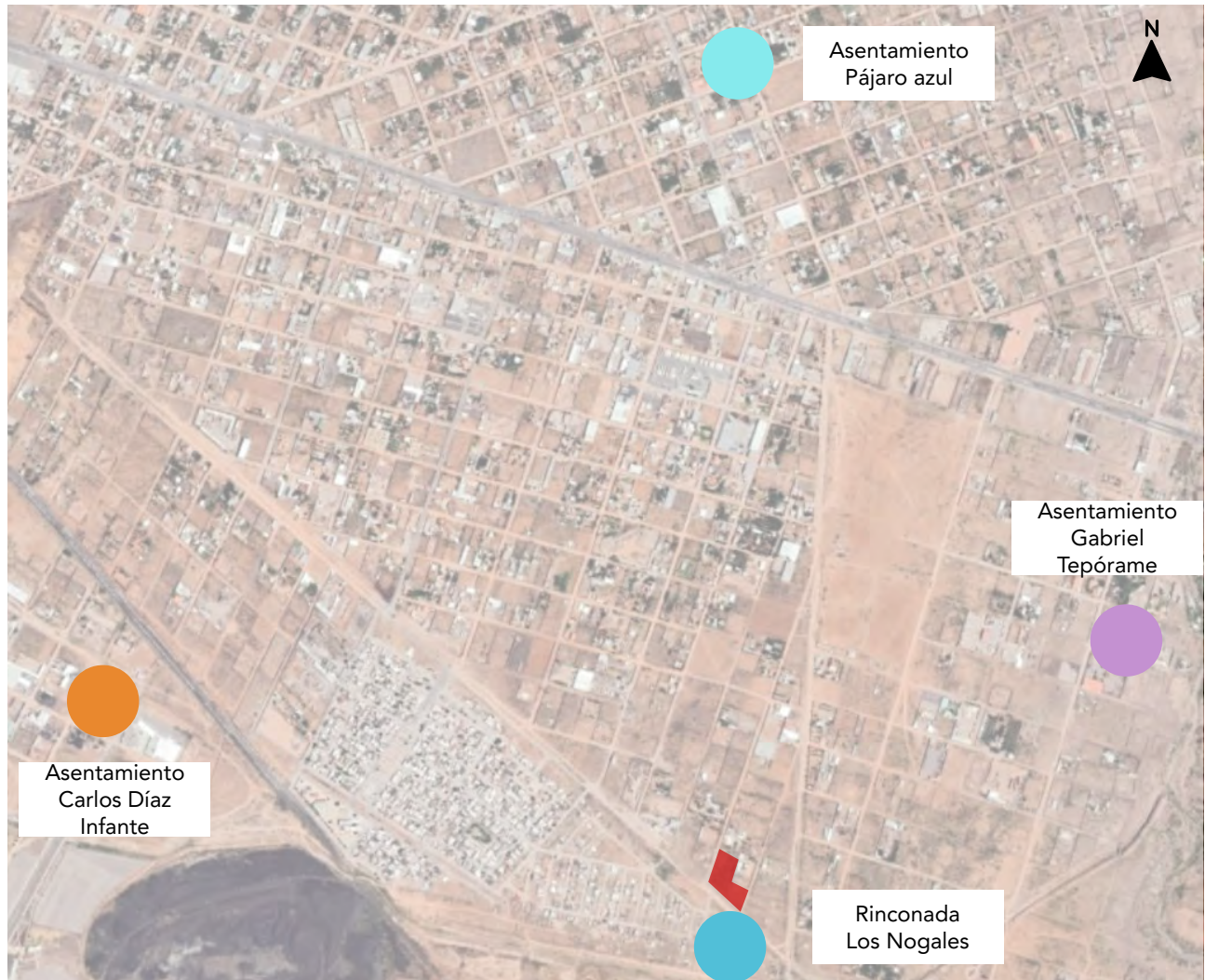


Imagen 5. Mapeo de distancia desde los asentamientos hasta el terreno propuesto.

	Caminando 5.3km - 1 h 5 min Coche 7.4km - 11 min Bicicleta 5.3 km - 16 min
	Caminando 2.2km - 27 min Coche 2.4km - 5 min Bicicleta 2.5km - 7 min
	Caminando 1.5 km - 18 min Coche 1.5 km - 5 min Bicicleta 1.5 km - 4 min
	Caminando 59 m - 1 min

Conclusión: La distancia desde los asentamientos hacia el terreno es adecuada, exceptuando el Asentamiento Carlos Díaz Infante, el cual está dividido por vías de tren, sin embargo se propondrá alguna solución como un cruce y de esta manera acortar el tiempo y distancia a menos de la mitad actual.

Vialidades y transporte público



Simbología:

Imagen 6. Mapeo de Transporte público.

Primaria
Secundaria

Terciaria
Ruta T.P.



Parada T.P.
Tren de carga

Conclusión: El transporte público más cercano se encuentra a 550 m del terreno, una distancia larga pero caminable. Sin embargo se puede observar que la ruta del transporte público fue actualizada recientemente para satisfacer las necesidades del fraccionamiento formalizado, por lo que podemos esperar que suceda lo mismo una vez construido el proyecto. La existencia de vías de tren de carga separa el terreno del centro de la ciudad, por lo que se plantea la futura existencia de un puente peatonal que conecte ambas zonas.



Observación de actualización de ruta del T.P.
Imágen obtenida del IMPLAN de Chuh.

Equipamiento urbano

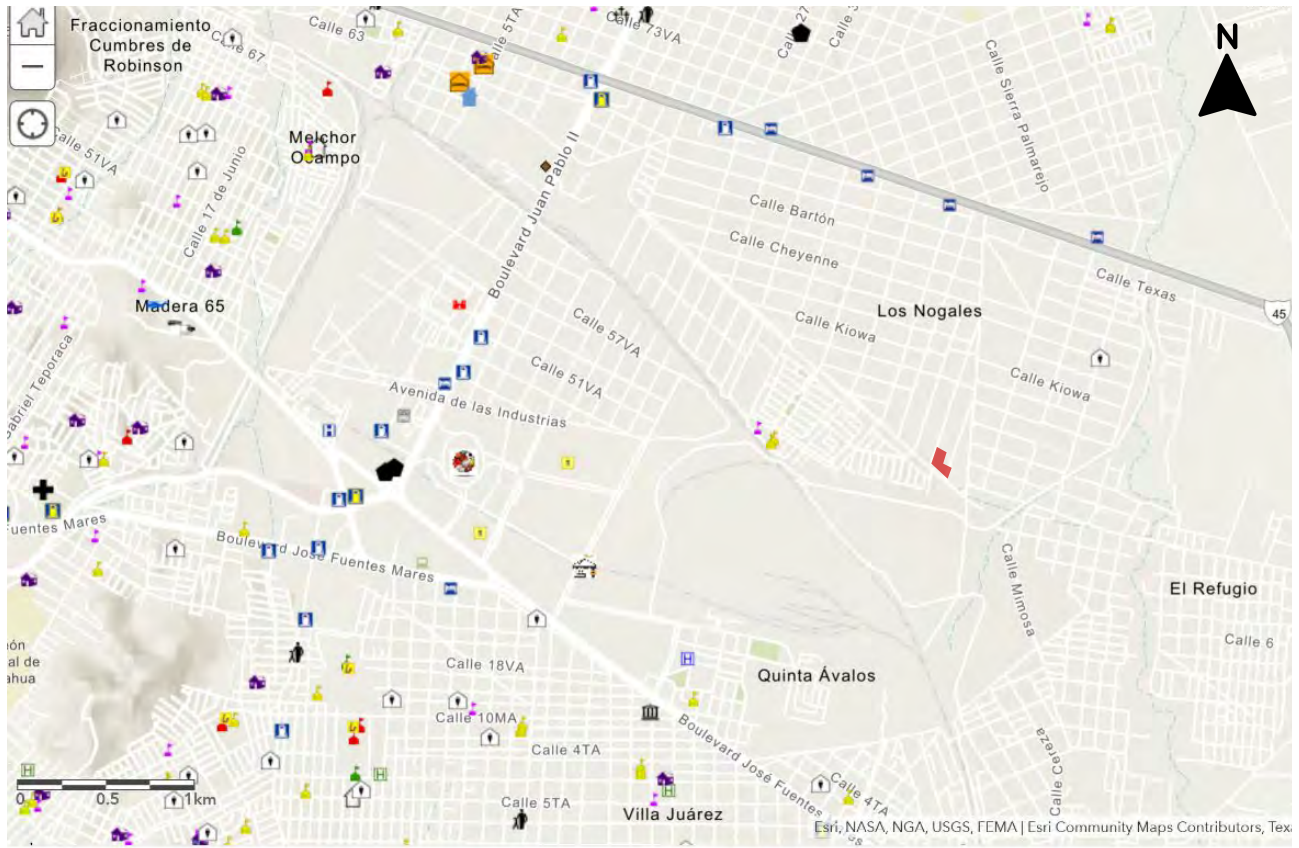


Imagen 7. Equipamiento urbano.

Abasto	Casa Hogar para Menores	Auditorio	Hospedaje y Alimentación	Salud
Mercado popular	Casa de Cuidado Diario	Librería	Hospedaje	Unidad Medica Familiar
Unidad de Abasto Mayorista	Centro Comunitario	Biblioteca	Hospedaje	Centros de Atencion Especializada
Administración Pública	Centro de Rehabilitación	Deporte	Recreación	Hospital
Administración Local de Recaudación Fiscal	Estancia Infantil	Alberca Deportiva	Espectaculos Deportivos	Centro de Salud
Administración Pública	Grupos Vulnerables	Centro Deportivo	Ferias y Exposiciones	Clinica
Centro de Readaptación Social	Guardería	Ciudad Deportiva	Salas de Cine	Cruz Roja
Centro Tutelar Para Menores Infractores	Velatorio	Gimnasio Deportivo	Salud	Servicios Urbanos
Delegación Estatal	Comercio	Módulo Deportivo	Unidad Medica Familiar	Relleno Sanitario
Oficinas del Gobierno Estatal	Farmacia ISSSTE	Salón Deportivo	Centros de Atencion Especializada	Unidad de Transferencia
Oficinas del Gobierno Federal	Plaza de Usos Múltiples	Unidad Deportiva	Hospital	Estacion de Bomberos
Oficinas del Gobierno Municipal	Tienda IMMSS, ISSSTE	Unidad Recreativa	Centro de Salud	Comandancia de Policía
Palacio de Gobierno Estatal	Comunicaciones	Escuela	Clinica	Cementerio
Palacio Legislativo Estatal	Administración telegrafica	Centro de Atención Múltiple (CAM)	Cruz Roja	Gasolinera
Palacio Municipal	Centro de trabajo telmex	Educación Media	Servicios Urbanos	Gasera
Tribunales de Justicia	Oficina comercial telmex	No Especificado	Relleno Sanitario	Velatorio
Asistencia Social	Sucursal de correos	Preescolar	Unidad de Transferencia	Transporte
Asilo	Cultura	Primaria	Estacion de Bomberos	Aeropista
Atención de Enfermedades	Teatro	Profesional Técnico	Comandancia de Policía	Aeropuerto de largo alcance
Casa Hogar para Ancianos	Museo	Secundaria	Cementerio	Estación de ferrocarril
	Biblioteca Universitaria	Superior	Gasolinera	Helipuerto
	Biblioteca Pública Municipal		Gasera	Central de autobuses de pasajeros
	Biblioteca Pública Central			

Análisis: No existe equipamiento en un radio de 600m, a excepción de una primaria y un kinder.

Conclusiones: Llegamos a la conclusión de que el centro deberá funcionar como punto de encuentro para la movilización de la comunidad a los diferentes equipamientos. Además pensamos que la falta de equipamiento urbano en la zona es una oportunidad para planear algunos de estos servicios dentro del predio.

Infraestructura y servicios

Alumbrado público

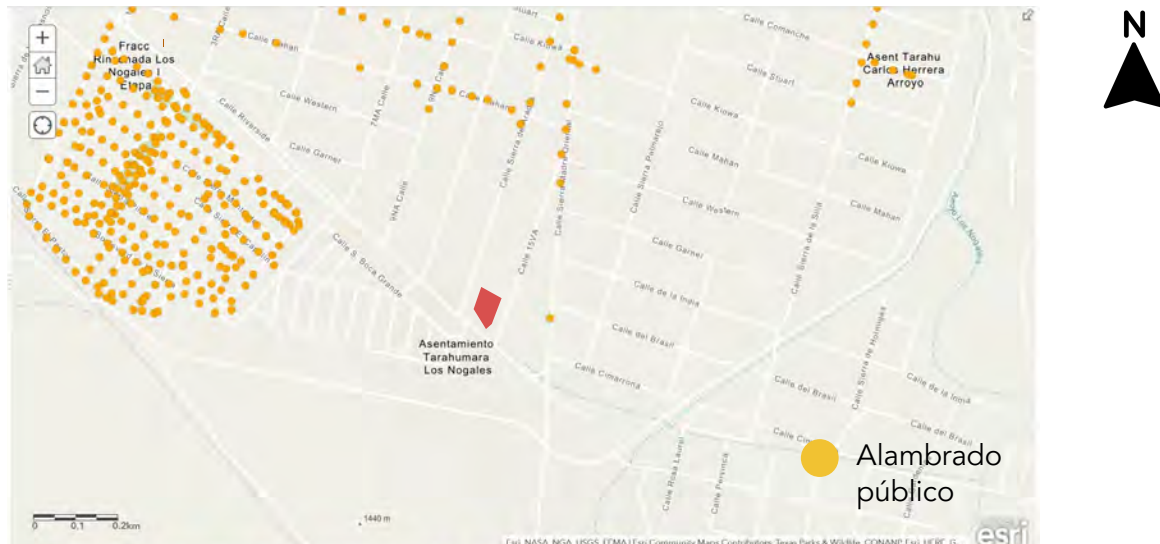


Imagen 8. Alumbrado en la zona

La zona cuenta con alumbrado público únicamente en los asentamientos formales. Será necesario complementar el proyecto con este servicio. No encontramos registro del servicio de electricidad pero concluimos que al existir alumbrado público no será complicado localizarlo.

Alcantarillado subterráneo

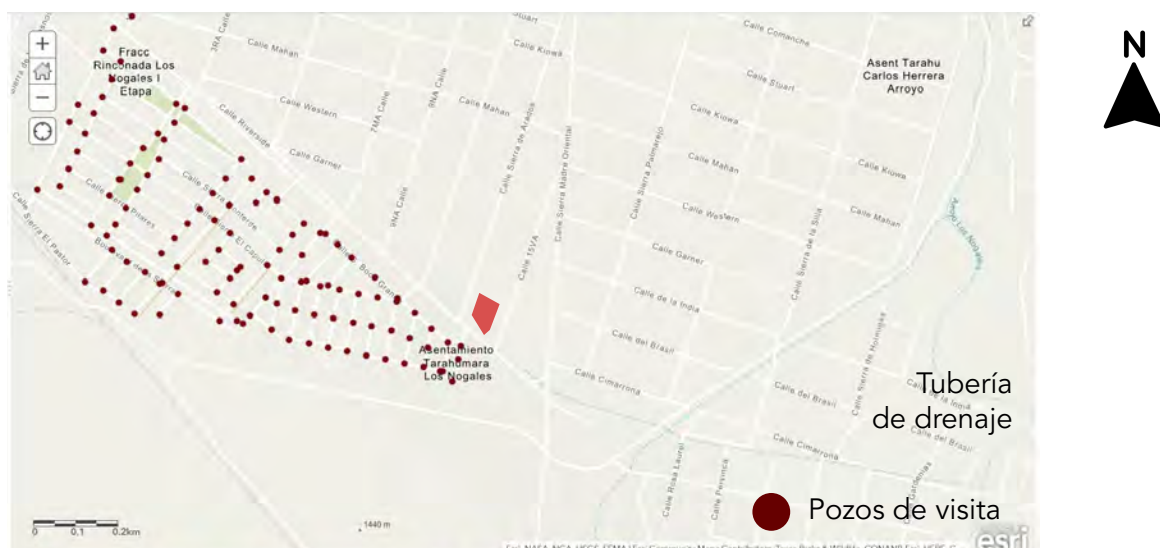


Imagen 9. Alcantarillado en la zona

En el área podemos observar que aún no existe una red de drenaje, pero se empieza a trabajar en ello ya que actualmente se instalaron los primeros pozos de visita con algunas tuberías. Se deberá contemplar una fosa séptica.

Pavimentación

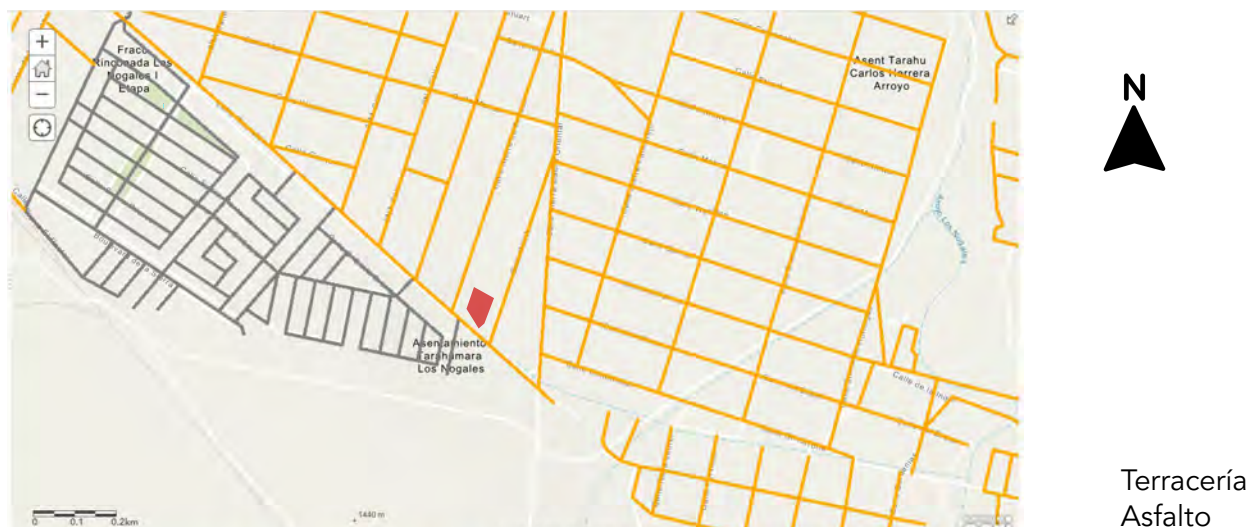


Imagen 10. Pavimentación en la zona

Solo la zona formalizada cuenta con asfalto, el resto de la zona se encuentra con terracería.

Agua potable

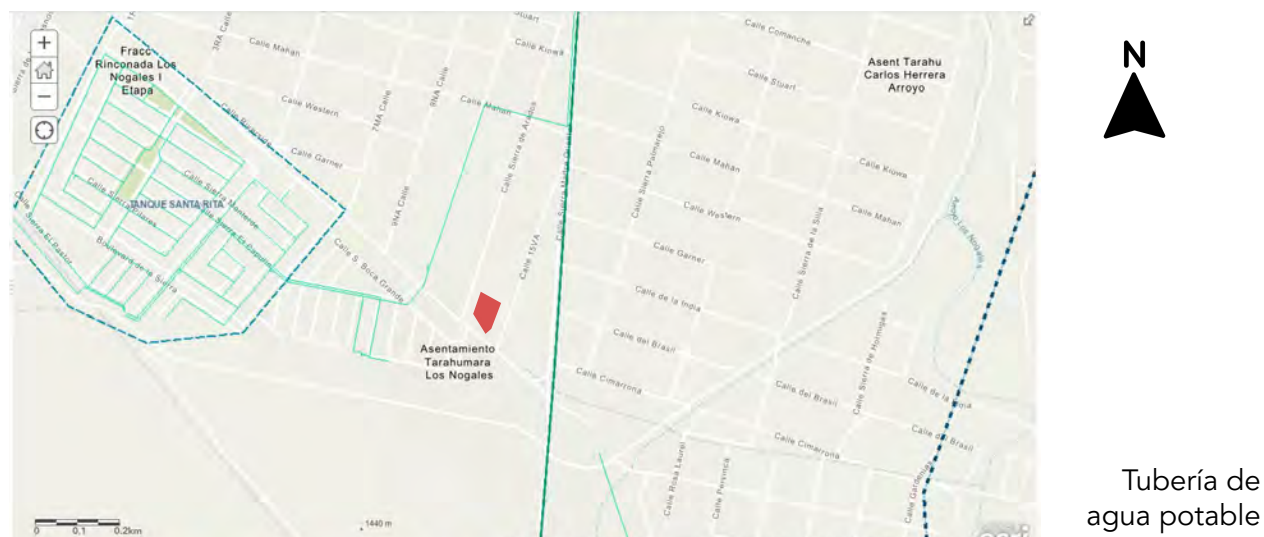


Imagen 11. Agua potable en la zona

Concluimos que el terreno se encuentra suficientemente cerca de la red de agua potable, por lo que no será problema complementar la red para abastecer al proyecto.

Conclusión general: El terreno no cuenta con todos los servicios de infraestructura, sin embargo creemos que no es complicado formalizar dichos servicios gracias a la cercanía que tiene el terreno con la zona formal que ya cuenta con la infraestructura. Además llegamos a la conclusión de que al construir ahí un sitio que contribuya a la formalización de los asentamientos indígenas de la zona, será más fácil que ellos obtengan servicios una vez que tengan la posibilidad de construir formalmente sus viviendas.

Población

En Los Nogales habitan unas 389 personas en 53 unidades habitacionales. Se contabilizan 17 personas por km², con una edad promedio de 6 años y una escolaridad promedio de 6 años cursados.

De las 400 personas que habitan en Los Nogales, 50 son menores de 14 años y 50 tienen entre 15 y 29 años de edad. Cuando se analizan los rangos etarios más altos, se contabilizan 70 personas con edades de entre 30 y 59 años, y 41 individuos de más de 60 años.

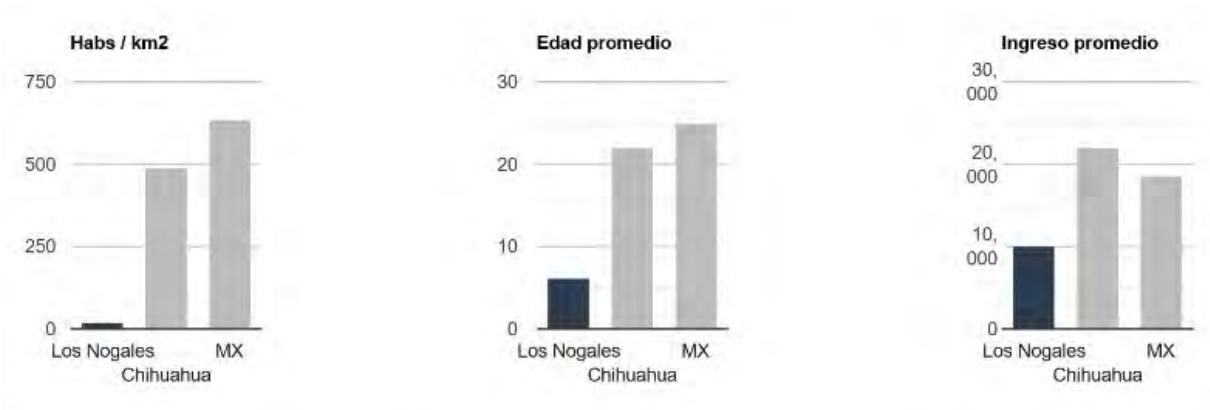


Imagen 12. Gráficos de población.

Economía

Según estimaciones de Market Data México, Los Nogales tiene un output económico estimado en MXN \$400 millones anuales, de los cuales MXN \$6 millones corresponde a ingresos generados por los hogares y unos MXN \$390 millones a ingresos de los 57 establecimientos que allí operan.

Adicionalmente, se estima que en la colonia laboran 600 personas, lo que eleva el total de residentes y trabajadores a 1,000.

Empresas y empleo

En la colonia Los Nogales se registran unos 57 establecimientos comerciales en operación.

Entre las principales empresas (tanto públicas como privadas) con presencia en la colonia se encuentra TRANSPORTES INDUSTRIALES VITA, S.A. DE C.V., que junto a otras dos organizaciones emplean unas 325 personas, equivalente al 70% del total de los empleos en la colonia.



Vista 7. Ejemplo de calle de terracería en la colonia Los Nogales
Imágen obtenida de Google Maps



Vista 8. Asentamiento Carlos Díaz Infante
Imágen obtenida de Google Maps

Centro Cultural para la comunidad Rarámuri, en Chihuahua:

A partir del análisis realizado, llegamos a la conclusión de que un Centro Cultural en la Colonia Los Nogales podría ayudar a mejorar las condiciones actuales del poblado y puede favorecer el crecimiento formal de los asentamientos Rarámuris, además de promover la conservación de su cultura.

Usos y costumbres

"A lo largo de la historia de la fundación de las ciudades ha sido posible identificar diversas situaciones de vulnerabilidad, ocasionadas ya sea por la condición geográfica, la dependencia al centro (factores de lejanía), la toma de decisiones ajenas a la región o el desequilibrio socio político derivado de una propuesta de desarrollo que no responde a las necesidades de la sociedad y provoca condiciones insostenibles. Esta problemática se agudiza en regiones con diferentes minorías (indígenas), que subsisten en las ciudades, y cuyos usos y costumbres no son considerados en los programas dirigidos para otorgarles beneficios, de manera que son ajenos a su idiosincrasia y modo de vida." (Peña, 2014).

Sociedad: Los rarámuri dan mucha importancia a su aceptación en la comunidad.

Su principal manera de transmitir la cultura a niños y jóvenes es a través de consejos o sermones (nawésaris) que da el gobernador o siríame.



Fotografía 6. Rarámuris en comunidad

Para resolver conflictos, el siríame puede citar al acusado y realizar un juicio público donde se dictará una sentencia ajustada a las posibilidades del acusado.

Para ellos las fiestas se consideran el acto social más importante, en estos eventos la danza es fundamental ya que es su manera de orar. Generalmente las fiestas comienzan al caer el sol y terminan al amanecer. Al finalizar el baile se ofrecen alimentos y bebidas a los dioses y proceden a comer y beber. (Navarrete, 2013)



Fotografía 7. Rarámuris en Semana Santa

Concluimos que el centro deberá contemplar un espacio multiusos para albergar las tres actividades mencionadas anteriormente y se deberá tomar en cuenta las condiciones de cada uno de esos eventos para la planeación del lugar. Además consideramos pertinente un espacio para la enseñanza de los diferentes tipos de danza, así como los instrumentos utilizados.

Artesanías: En la comunidad rarámuri se fabrican distintos tipos de artesanías como ollas de barro, canastas tejidas, violines, tambores, figuras talladas en madera, tejidos, etc., tanto para el autoconsumo como para la venta. (INPI, 2017).

Concluimos que es necesario contemplar espacios para el aprendizaje, producción, almacenaje y venta de artesanías dentro del proyecto.

Salud: Según información del INPI (2017), el concepto de salud de los Tarahumaras tiene que ver con las relaciones con otros seres del universo y con la idea de que el ser humano está compuesto por cuerpo, constituido por músculos, huesos y sangre, y por una o más almas. Para curar las enfermedades recurren a diversos tipos de médicos, como el sipáame o raspador, el owirúame y el wanáame, quienes curan por succión y el onéame, quién sana a través de los sueños.

Según Acuña (2009: p. 7) esto se lleva a cabo en ceremonias restringidas y con permisos especiales del Presidente Seccional del municipio para que el acto se realice legalmente.

Las mujeres tienen 10 partos en promedio a lo largo de su vida, sin embargo solo 5 infantes sobreviven después de los 5 años, los otros 5 mueren debido a la desnutrición o diarrea. (Molinari, 2001).



Fotografía 8. Mujer rarámuri comercializando su artesanía



Fotografía 9. Rarámuris aprendiendo.

Podemos concluir que el centro cultural no responde a las condiciones requeridas culturalmente en cuestión de salud, por lo que se descarta la idea de incorporar un consultorio en el conjunto. Sin embargo determinamos que puede ser de utilidad la incorporación de talleres de higiene y nutrición para la prevención de la mortalidad infantil, así como la planeación de lugares de lactancia y guardería en diferentes espacios del conjunto.



Fotografía 10. Sipáame preparándose para curar.

Educación: Según Pintado (2004), la mitad de los rarámuris son analfabetas y 28.7% no completaron la primaria. Sin embargo dentro de la familia reciben una educación informal sólida en cuestiones de su relación con el ambiente y su comportamiento.



Fotografía 11. Preparación del tesgüino.

"Las comunidades solicitan con frecuencia capacitación para la administración de recursos (aprender a hacer cheques, administración básica de contraloría social). Solicitan también capacitación técnica específica relacionada con cada proyecto, por ejemplo, manejo piscícola, control de plagas, manejo de turismo, manejo de hortalizas, comercialización de productos forestales, creación de granjas avícolas, creación de represas, técnicas para la elaboración de pan, conocimiento de las leyes de Reforma Agraria, Ley Forestal y leyes que protejan a los indígenas, educación para adultos, cursos de enfermería, primeros auxilios, elaboración de productos medicinales, cursos de costura." (Molinari, 2001).

Consideramos importante la creación de algunos talleres de oficios que resulten más significativos para la comunidad.

Vivienda/ construcción:

Según Rodríguez (2018), cuando una familia se propone a construir su vivienda se organiza una fiesta llamada tesgüinada, un acto ceremonial donde se toma cerveza de maíz para fortalecer lazos y afirmar la lealtad. Después de dicha celebración se reúne la comunidad para formar parte en el proceso de construcción de la vivienda.

Participación colectiva: para Molinari (2001) el desarrollo de los pueblos puede funcionar solo si es una tarea colectiva y provenga del interior de las comunidades.

Es importante contemplar un proceso de arquitectura participativa para la construcción del proyecto. Además de utilizar materiales de la zona.

Ventajas de la construcción colectiva: Desbloquea la experiencia y los recursos que eran inaccesibles en el caso de prácticas vernáculas centenarias. Además de sus redes sociales fluidas, desafía el sistema existente y crea nuevas condiciones para las colaboraciones, condiciones que:

- Rompen la relación clásica entre diseñador y cliente: en lugar de actuar dentro de los límites del modelo de negocio actual, ¿por qué no participar en los esfuerzos de construcción de comunidades y descubrir nuevas formas de agregar valor?
- Subvierte la jerarquía productor-consumidor: si las comunidades no pueden pagar el precio de mercado, ¿por qué no trasladar nuestros recursos y responsabilidades? ¿Reemplazar a los contratistas con constructores de la comunidad (¡y unirse a la construcción nosotros mismos!), Reemplazar materiales industriales con materiales de origen local y reemplazar consultores con socios alineados con nuestra causa?
- Pasa de lo global a lo local, de lo grande a lo pequeño: en lugar de viajar a pueblos remotos, ¿por qué no aprender también sobre el legado y los desafíos de sus comunidades locales? ¿Por qué no contribuir a proyectos factibles y tangibles a la vuelta de la esquina que los megaproyectos abstractos del otro lado del mundo? (Arellano, 2021)



Fotografía 12. Vivienda Raramuri.

Llegamos a la conclusión de que, al incluir a la comunidad en la planeación y construcción de un espacio intencionado para su uso, este será mejor aceptado y contribuirá al crecimiento formal de una zona que actualmente no cuenta con condiciones dignas.

Normatividad aplicable al proyecto

Art. 4to. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos: La Nación mexicana tiene una composición pluricultural sustentada originalmente en sus pueblos indígenas. La Ley protegerá y promoverá el desarrollo de sus lenguas, culturas, usos, costumbres, recursos y formas específicas de organización social, y garantizará a sus integrantes el efectivo acceso a la jurisdicción del Estado.

Art.10o. de la Constitución Política del Estado libre y Soberano de Chihuahua: la educación de los pueblos indígenas será objeto de atención especial por parte del Estado. La ley establecerá los mecanismos necesarios para propiciar que aquélla se proporcione por dichos pueblos y sea bilingüe cuando éstos así lo soliciten. Los servicios de salud que el Estado proporcione a los pueblos indígenas se planearán en coordinación con éstos, teniendo en cuenta su idioma, usos y costumbres.

Art. 5to de la Ley de Derechos de los Pueblos Indígenas del Estado de Chihuahua: Las personas, los pueblos y las comunidades indígenas tienen derecho a determinar su propia identidad o pertenencia conforme a sus costumbres y tradiciones.

Art. 9no, IX. de la Ley de Derechos de los Pueblos Indígenas del Estado de Chihuahua: Desarrollar, preservar, utilizar y enriquecer su idioma, sistemas rituales y, en general, su patrimonio cultural tangible e intangible.



Imagen 13. Ilustración de Rarámuris

En el ámbito de la construcción del proyecto se deberán tomar en cuenta los siguientes documentos:

- Reglamento de Construcciones y Normas Técnicas para el municipio de Chihuahua.
- Reglamento de Desarrollo Urbano Sostenible del municipio de Chihuahua.
- Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua Visión 2040.

Centro Cultural Teopanzolco

Ubicación: Cuernavaca, Morelos
Arquitectos: Isaac Broid y
PRODUCTORA.
Área: 7000 m² Año: 2017

"El proyecto surge de la Secretaría de Cultura del Estado de Morelos (Cristina Faesler). Su intención es crear un espacio significativo frente a la zona arqueológica para potenciar la relación del lugar con el sitio.

El edificio se organiza a través de dos elementos, una planta triangular que contiene los programas públicos (vestíbulos, servicios, taquillas, guardarropas, auditorio) y una plataforma que lo rodea y que aloja las zonas privadas de operación (camerinos, bodegas, zonas de armado, etc) incluyendo una caja negra para usos múltiples." (Rojas, 2020).

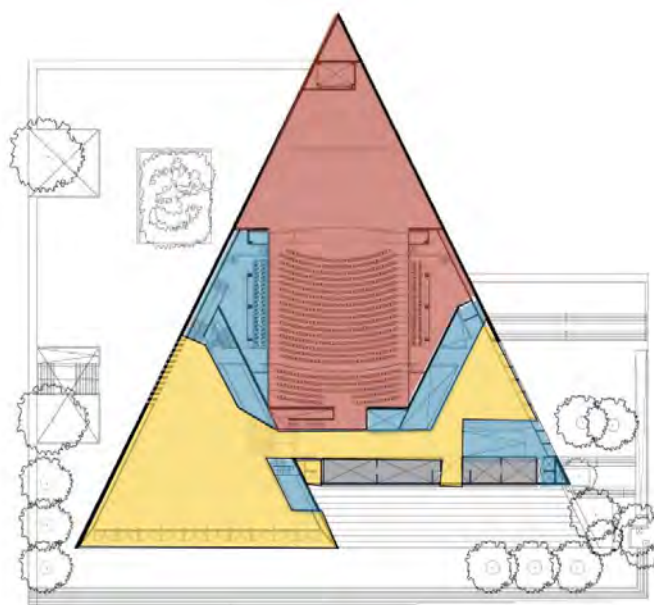


Fotografía 13. Vestíbulo principal.

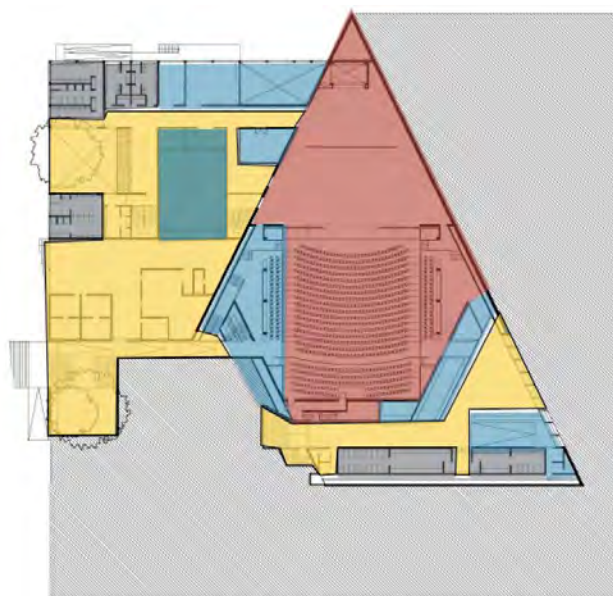
Este proyecto acertó en generar un diálogo con la zona arqueológica, ayuda a generar identidad y se vuelve un espacio de alto valor cultural, además de impulsar el reconocimiento de las culturas indígenas.



Fotografía 14. Exterior del Centro Cultural



Planta arquitectónica del sótano.
Foto obtenida de Archdaily



Planta arquitectónica del PB.
Foto obtenida de Archdaily

SIMBOLOGÍA

- Fisionómico
- Circulación
- Complementario
- Servicios

Conclusión: El Centro cultural Teopanzolco es un ejemplo de un espacio que genera conexión e identidad, podemos verlo reflejado en su forma y su materialidad.



Corte longitudinal B-B'.
Foto obtenida de Archdaily

SIMBOLOGÍA

- Fisionómico
- Circulación
- Complementario
- Servicios

SIMBOLOGÍA

- 1.Recepción
- 2.Taquillas
- 3.Cafetería
- 4.Auditorio
- 5.Sanitarios
- 6.Enfermería

Centro Cultural y Ecológico Imagina

Ubicación: León, México
Arquitectos: TIBArquitectos
Área: 3500 m²
Año: 2016

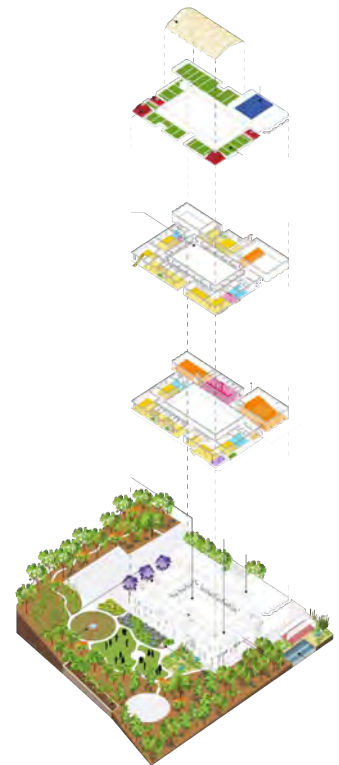
"El proyecto del Centro Cultural y Ecológico (CCE) surge, con ayuda de los promotores de IMAGINA Biblioteca Infantil A. C., por la necesidad de crear una sede para la orquesta infantil de Los Castillos en la ciudad de León, Gto. Una comunidad con un grado de marginación alto y fuertes problemáticas socioambientales, la cual busca transformar la vida comunitaria a través de la música y la ecología.

Para el CCE IMAGINA decidieron atender la situación socioambiental construyendo un edificio cuyos principios ecológicos fueran una muestra de cómo transferir y replicar tecnologías simples, energías inteligentes y materiales ecológicos a la comunidad." (Tapia, 2021).

Conclusión: El Centro Cultural y Ecológico Imagina se convirtió en un espacio detonante con un impacto social positivo. Nos pareció un buen proyecto pues involucra a una comunidad muy marginada y utiliza materiales ecológicos y tecnologías simples para cuidar al medio ambiente.



Fotografía 15. Exterior del Centro Cultural Ecológico Imagina



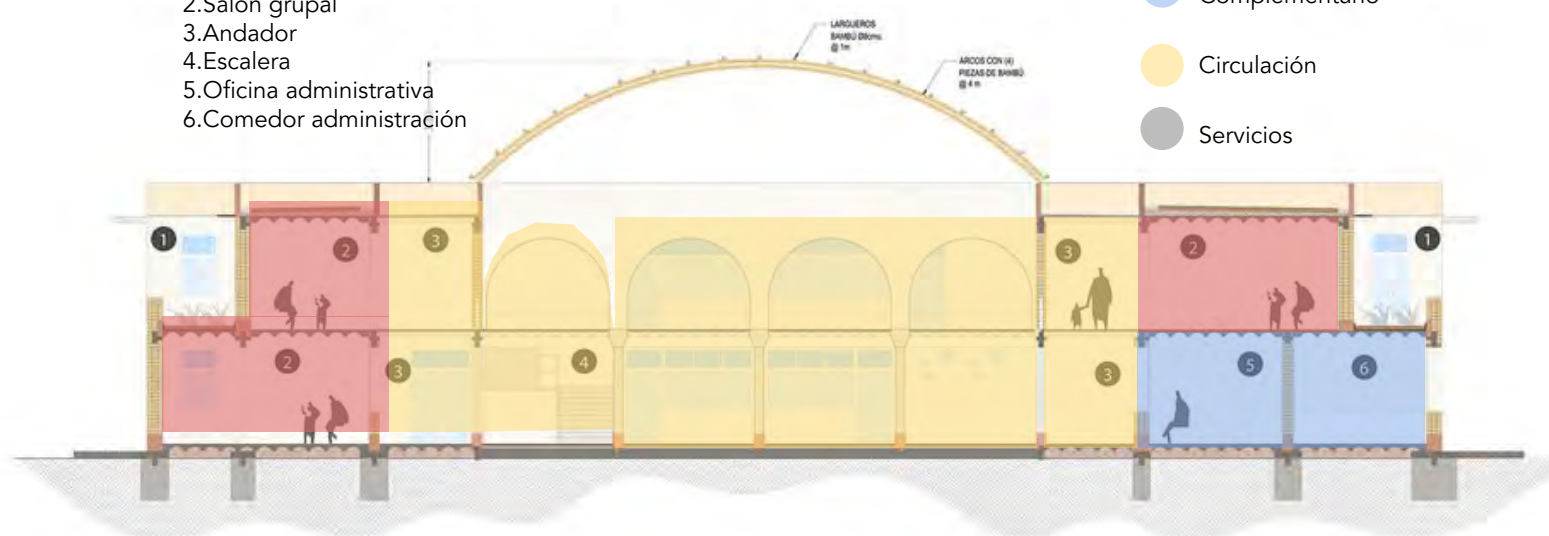


SIMBOLOGÍA CORTE

- Terraza
- Salón grupal
- Andador
- Escalera
- Oficina administrativa
- Comedor administración

SIMBOLOGÍA

- Fisionómico
- Complementario
- Circulación
- Servicios



Centro de desarrollo infantil El Porvenir

Ubicación: Rionegro, Colombia
Arquitectos: Taller Síntesis
Área: 2620 m²
Año: 2019

"El Centro de Desarrollo Infantil El Porvenir es una institución pública, ubicada en el municipio de Rionegro, Antioquia, que puede albergar hasta un total de cuatrocientos niños, principalmente habitantes del barrio vecino que le da nombre.

Estos pabellones se unen por un volumen que se dispone perpendicular a ellos, y que alberga las áreas colectivas del proyecto: un comedor que funciona como gran patio cubierto, administración, servicios de atención a padres y estudiantes, un auditorio que se abre directamente al exterior para posibilitar el uso directo de la comunidad y un vestíbulo cubierto para que los padres puedan esperar a sus pequeños hijos sin verse afectados por el clima." (Ott, 2020).

Conclusión: El Centro de Desarrollo Infantil logra unir en un conjunto dinámico y funcional las actividades requeridas.

Elegimos este caso de estudio porque se enfoca principalmente en niños y el análisis de sitio de nuestro proyecto nos indica que estos serán nuestros usuarios principales. Además nos pareció interesante su control del clima.

SIMBOLOGÍA

1. Aulas
2. Cocinas
3. Comedor
4. Baños
5. Descanso
6. Cunas 1
7. Exporación
8. Cunas 2
9. Recepción
10. Alimentación
11. Lactancia
12. Extensión
13. Atención personal
14. Calentadores
15. Aseo
16. Eléctrico
17. Depósito
18. Portería
19. Aula múltiple
20. Enfermería
21. Coordinación
22. Profesores
23. Lavado mobiliario
24. Basura
25. Vestier
26. Cocineta
27. Lavandería
28. Plaza de acceso
29. Estacionamiento
30. Tanques
31. Bombas



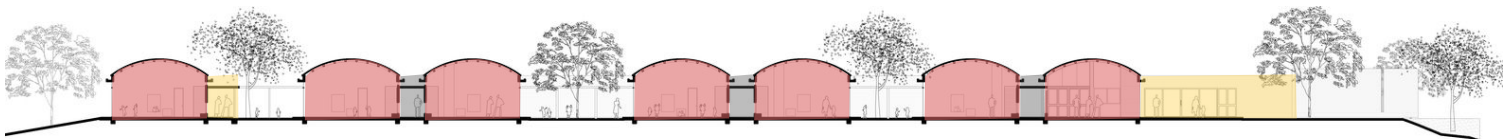
Fotografía 16 Exterior del Centro de Desarrollo Infantil El Porvenir

SIMBOLOGÍA

- Fisionómico
- Complementario
- Circulación
- Servicios

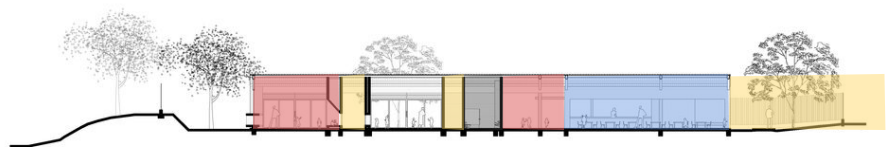


Planta baja arquitectónica
Foto obtenida de Archdaily



SIMBOLOGÍA

- Fisionómico
- Complementario
- Circulación
- Servicios



Cortes arquitectónicos
Foto obtenida de Archdaily

0 2 4 6 8 10 20

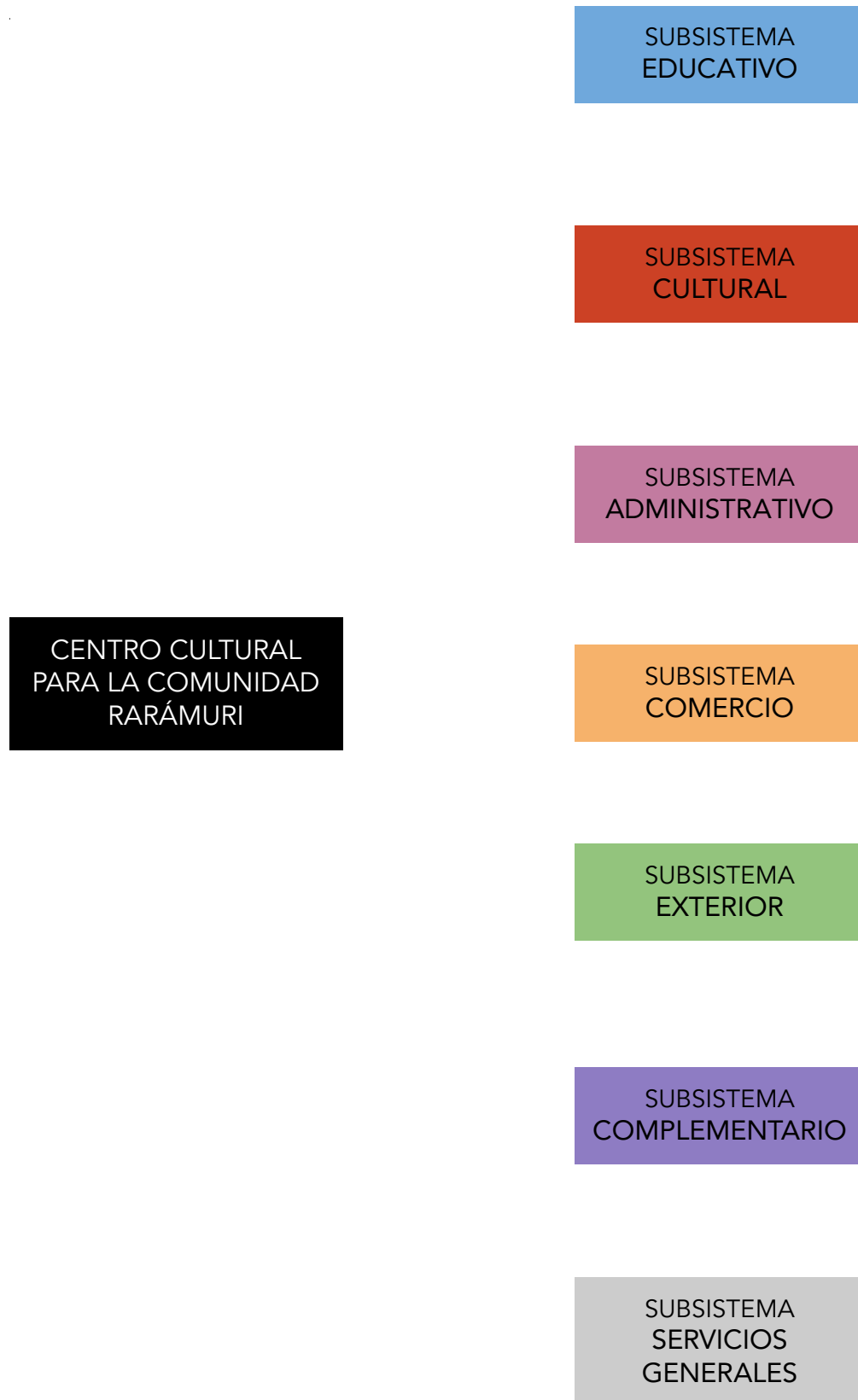
Tabla comparativa

ESPACIO	CENTRO CULTURAL TEOPANZOLCO (m2)	CENTRO CULTURAL Y ECOLÓGICO IMAGINA (m2)	CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL EL PORVENIR (m2)	CENTRO CULTURAL PARA LA COMUNIDAD RARÁMURI (m2)
AULAS	0	638	700	1210
SALÓN DE USOS MÚLTIPLES	0	0	90	120
SALA DE MAESTROS	0	20	25	X
AUDITORIO	1100	567	0	280 /Teatro
CAMERINOS	154	10.5	0	X
SALON DE ENSAYO	180	0	0	X
RECEPCIÓN	530	33.6	90	X
COORDINACIÓN/ ADMINISTRACIÓN	400	113	16.3	128
ÁREA DE DESCANSO	2690	0	50	X
SALA DE CUNAS	0	0	120	376/ Estancia Infantil
COCINA	0	0	93	52 / Espacio para comer
COMEDOR	0	0	130	
LACTANCIA	0	0	55	X
COMERCIO	83	70	0	34
ENFERMERÍA	43	0	10	35

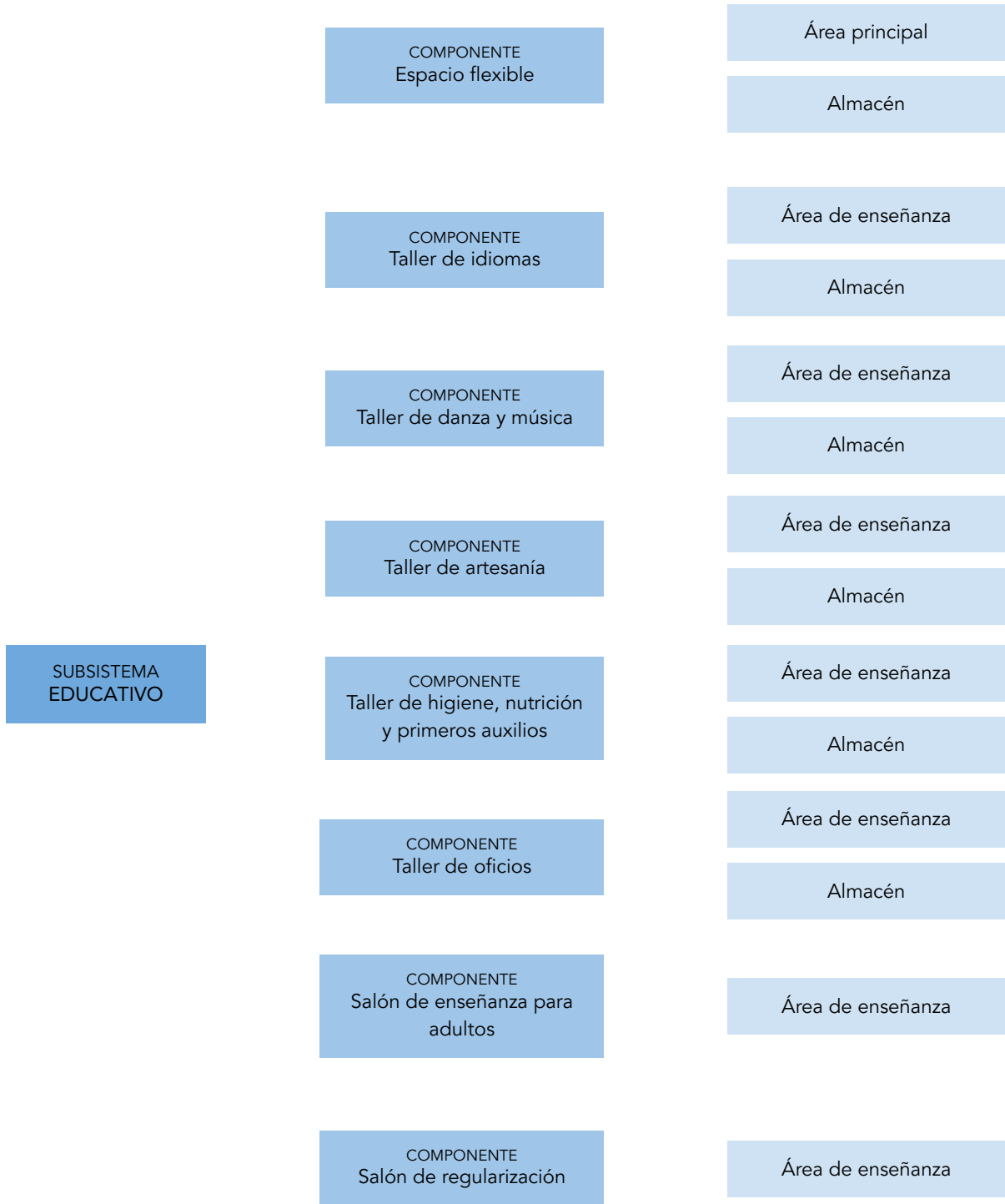
ESPACIO	CENTRO CULTURAL TEOPANZOLCO (m2)	CENTRO CULTURAL Y ECOLÓGICO IMAGINA (m2)	CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL EL PORVENIR (m2)	CENTRO CULTURAL PARA LA COMUNIDAD RARÁMURI (m2)
SANITARIOS	416	100	174	300
SEGURIDAD	0	5.6	5.3	x
CUARTO DE MÁQUINAS	420	80	83	+85
CUARTO DE DESECHOS	450	47	25	+25
BODEGAS		32	88	+80
ESTACIONAMIENTO	*	972	315	432
ÁREA LIBRE	6576	3890	3264	+1,600
CIRCULACIONES VERTICALES	192	55	0	0
CIRCULACIONES HORIZONTALES	265	482	650	550

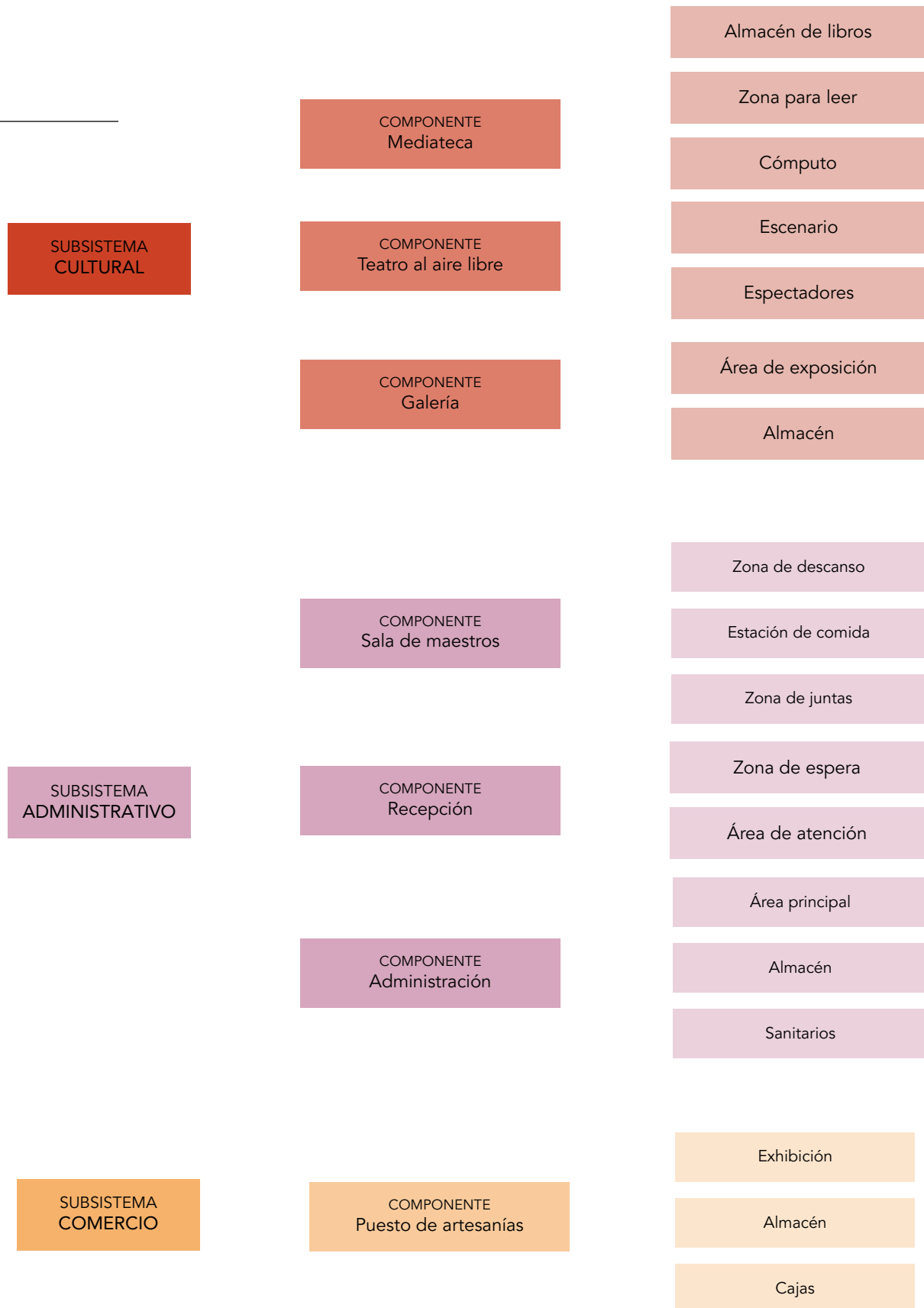
ÁRBOL DE SISTEMA

Árbol de sistema espacial general



Árbol de sistema espacial





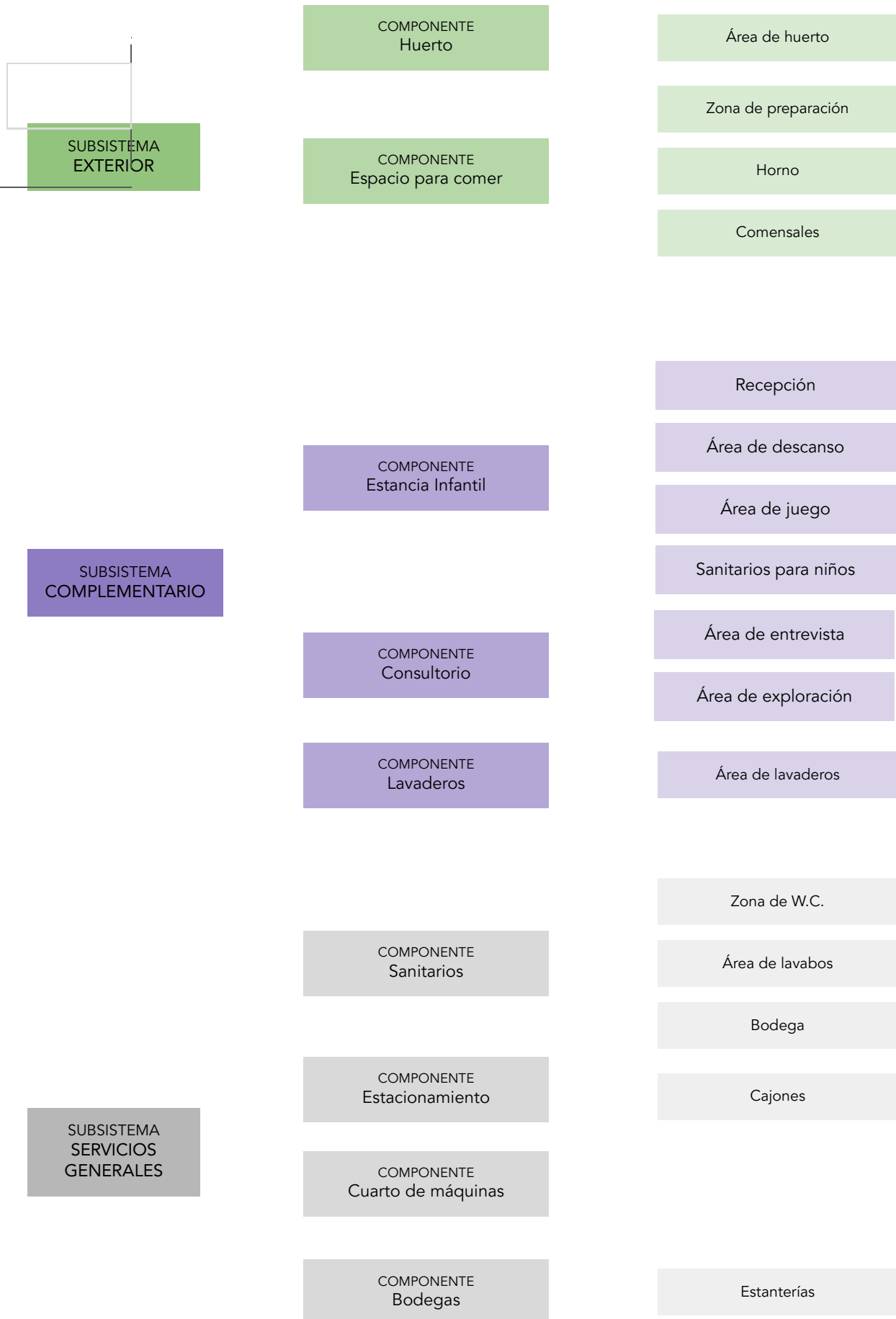




Diagrama topológico general

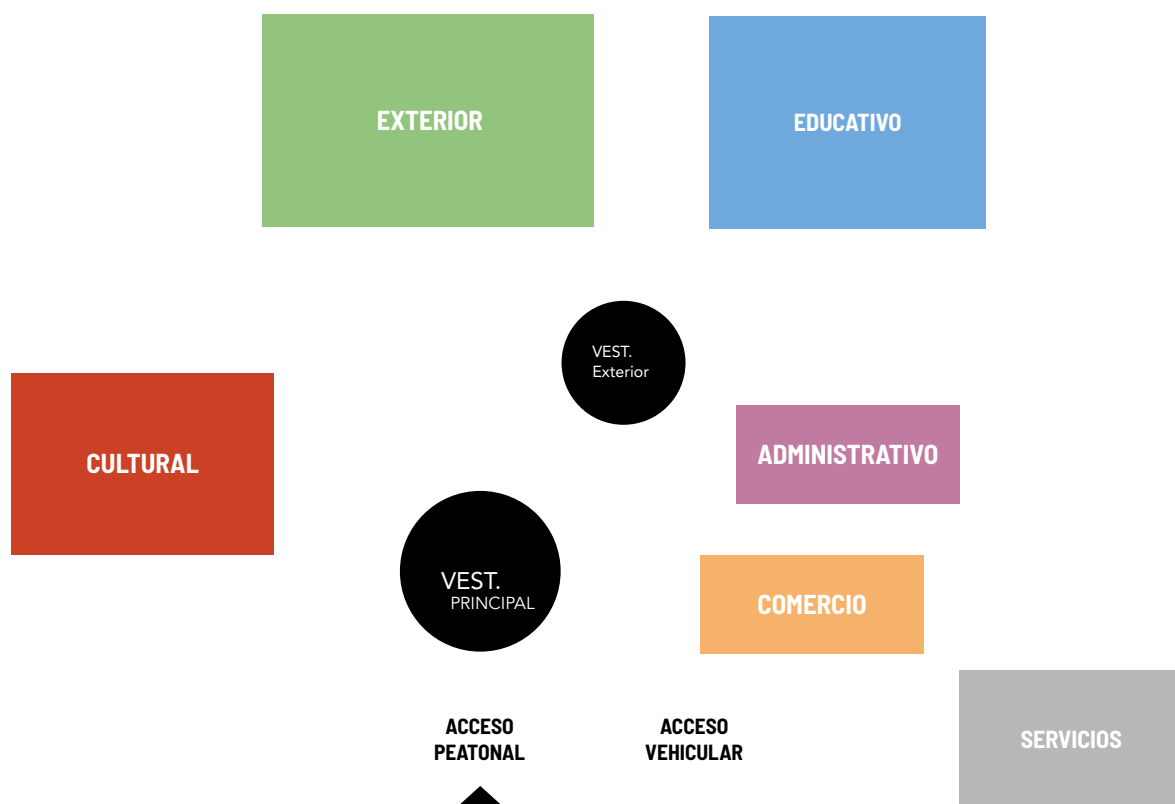
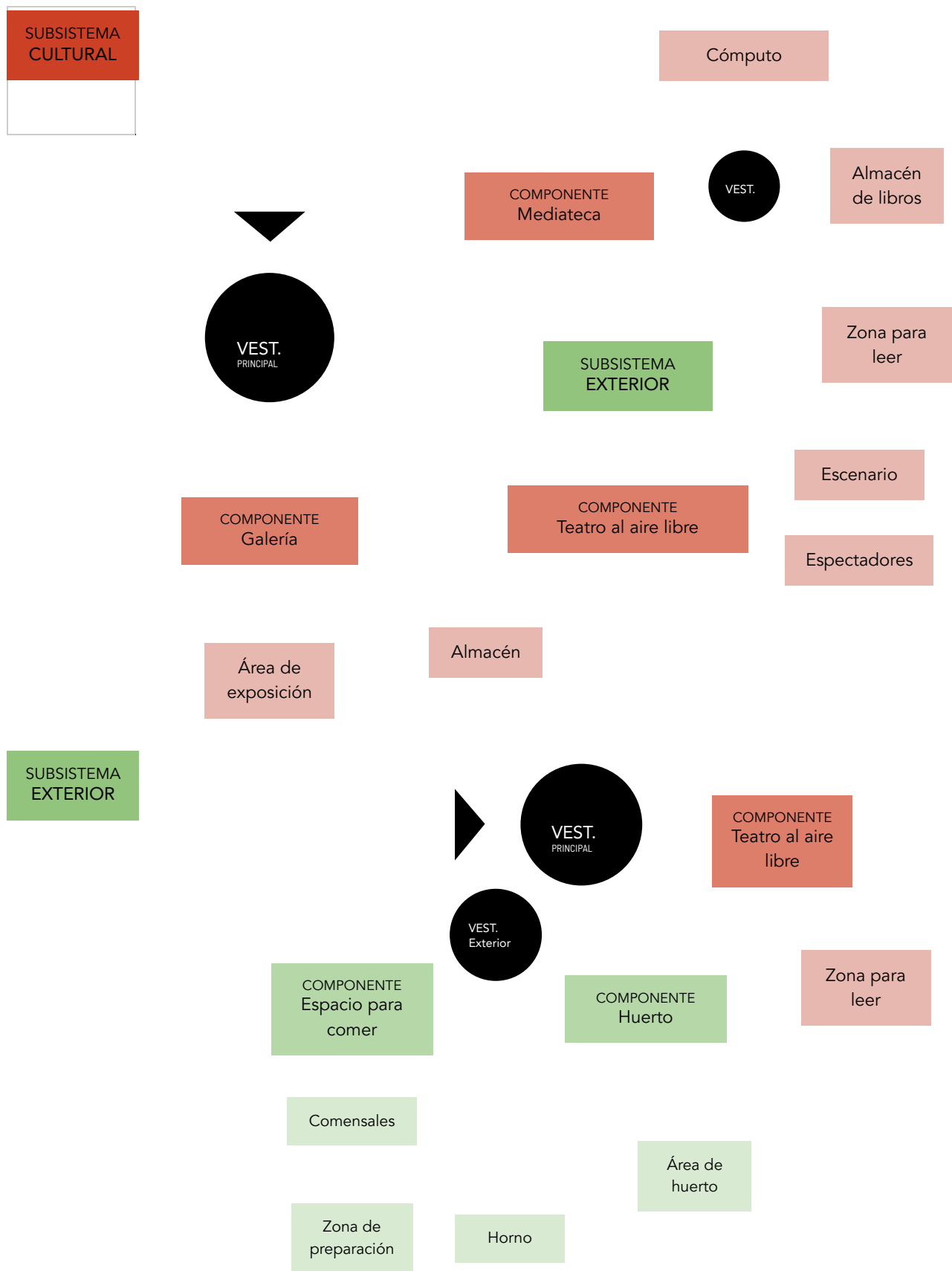
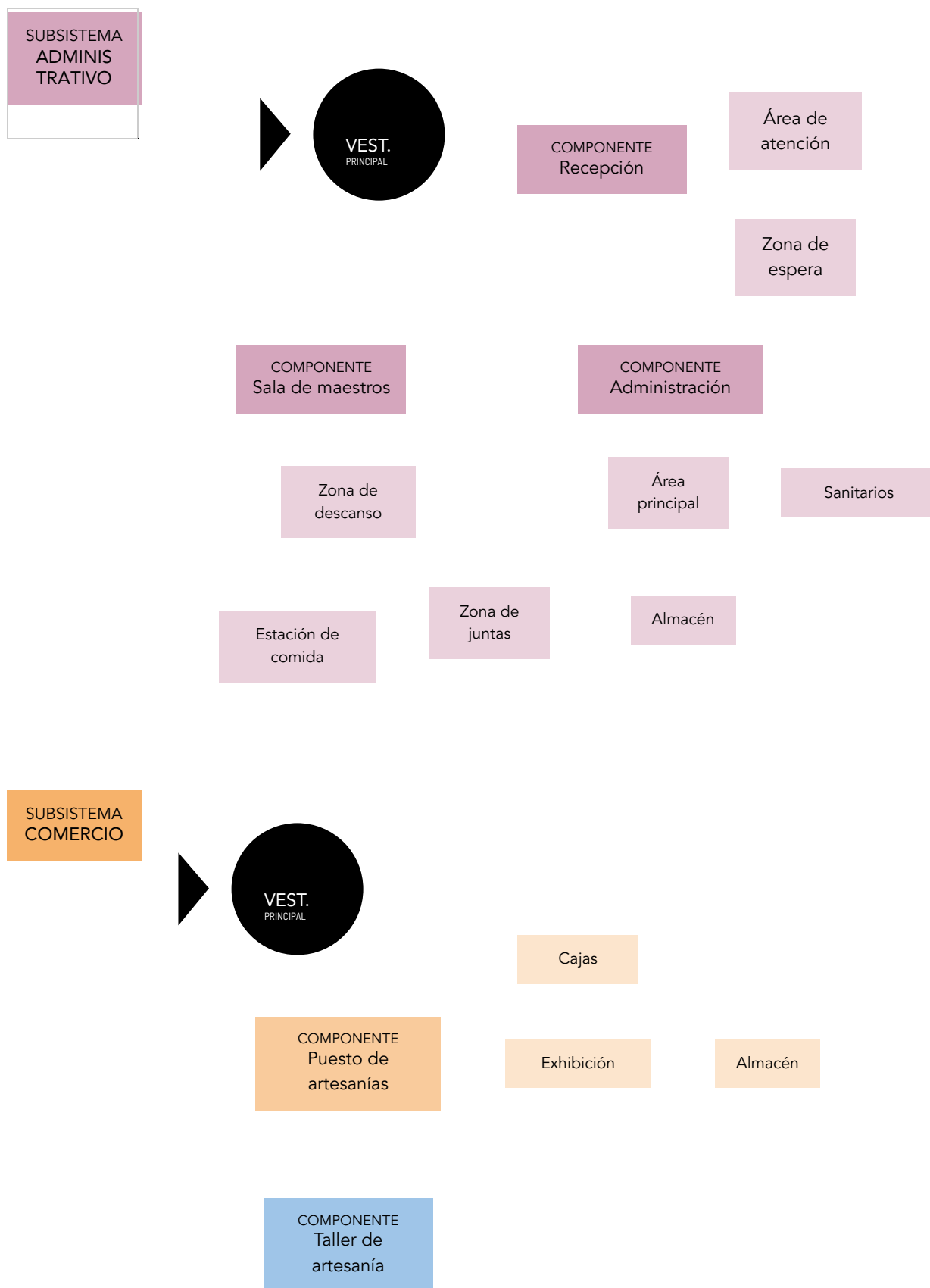
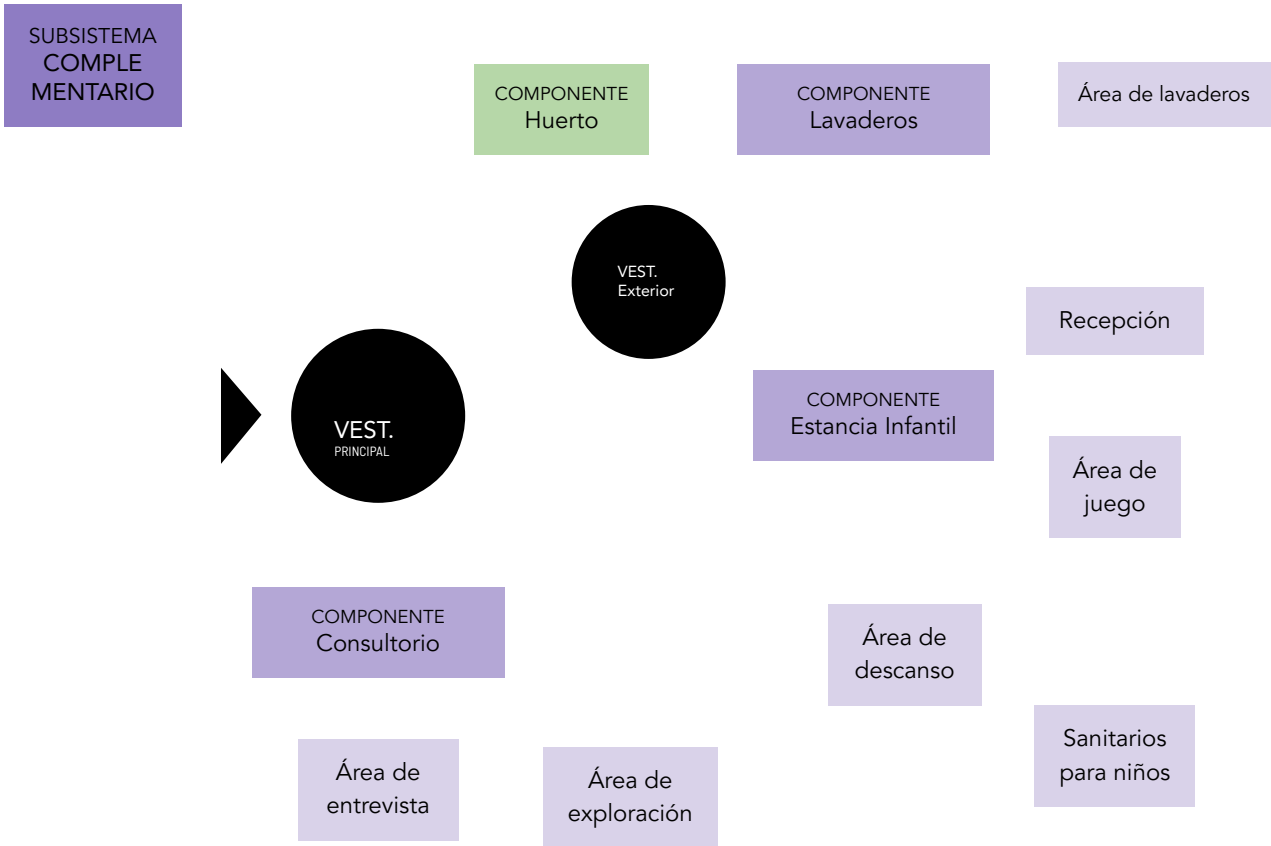


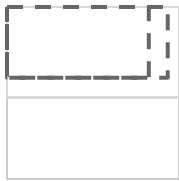
Diagrama topológico por subsistema











SUBSISTEMA
SERVICIOS
GENERALES

Zona de
W.C.

Área de
lavabos

COMPONENTE
Sanitarios

Bodega

VEST.
PRINCIPAL

COMPONENTE
Bodegas

COMPONENTE
Cuarto de máquinas

ACCESO
PEATONAL

ACCESO
VEHICULAR

COMPONENTE
Estacionamiento

Cajones

Programa arquitectónico

SISTEMA	SUBSIS-TEMA	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	ACTIVIDADES	MOBILIARIO	USUARIOS
Centro Comunal para la Integración Comunal y Social	Educativa	Espacio flexible	Área principal	Nawésaris (sermones), juicios públicos, fiestas.	Dependiendo de el uso	150
			Almacén	Albergar mesas, cosas de papelería, archivo de documentos.	Mesas, sillas, repisas	
		Taller de idiomas	Área de enseñanza	Cursos de idiomas indígenas y de español.	Sillas, mesas, pizarrón, proyector	30
		Taller de danza y música	Zona de baile	Bailar, cantar, tocar violín, guitarra y chapareke.	Espejo	30
			Zona de enseñanza	Escribir partituras, dar el ejemplo de la clase	Pizarrón, piano	
			Almacén	Guardado de vestuarios, papeles, cosas de papelería e instrumentos.	Repisas	
		Taller de artesanía 1	Área de enseñanza	Realización de ollas de barro, cajetes, platos, vasos, tazas y jarros, canastas, bordados y tejidos.	Sillas, mesas, pizarrón, proyector	30
			Almacén	Almacén de materiales, máquinas de cocer y productos finales, hornos y fregadero.	Repisas	
			Patio de ventilación	Ventilar los hornos	Jardinera	
		Taller de artesanía 2	Área de enseñanza	fabricación de violines, bolas, arcos y tambores, bateas, cucharas y tallar figuras con madera.	Sillas, mesas, pizarrón, maquinaria	30
			Almacén	Almacén de materiales y productos finales.	Repisas	
		Taller de higiene, nutrición y primeros auxilios.	Área de enseñanza	Enseñar y aprender sobre temas de salud.	Camilla, mesa, sillas, pizarrón, proyector	15
		Taller de oficios 1	Área de enseñanza	Intercambio de saberes administrativos, de leyes, comercio, turismo.	Sillas, mesas, pizarrón, proyector	15
		Taller de oficios 2	Área de enseñanza	Cursos de carpintería, electricidad, plomería.	Sillas, mesas, pizarrón, maquinaria	15
			Almacén	Almacén de material, maquinaria y productos finales.	Repisas	
		Salón de regularización 1	Área de enseñanza	Enseñanza de materias de primaria a niñas y niños de 5 a 8 años	Sillas, mesas, pizarrón, proyector	15
		Salón de regularización 2	Área de enseñanza	Enseñanza de materias de primaria a niñas y niños de 9 a 12 años	Sillas, mesas, pizarrón, proyector	15
		Salón de regularización 3	Área de enseñanza	Enseñanza de materias de secundaria.	Sillas, mesas, pizarrón, proyector	30
	Cultural	Mediateca	Almacén de libros	Almacén de libros.	Repisas	30
			Zona para leer	Leer libros, trabajar en físico y en computadoras portátiles.	Sillas, mesas, sillones	
			Cómputo	Trabajar en computadoras de escritorio, imprimir, escanear documento.	Sillas, mesas, computadoras, proyector, cunas	
		Teatro al aire libre	Escenario	Realizar presentaciones y ensayos de baile.	Tarima, luces, proyector	30
			Espectadores	Observar el espectáculo, comer, grabar, aplaudir.	Gradas	100
		Galería	Área de exposición	Montar obras y exponerlas.	Dependiendo de el uso	
	Administrativa	Sala de juntas	Zona de descanso	Relajarse, guardado de material.	Sillones	8
			Zona de juntas	Exposiciones, pláticas, juntas.	Sillas, mesas	
		Administración	Administración escolar	Administrar horarios de profesores, tener juntas personalizadas.	Escritorio, sillas	3
			Administración del conjunto	Resolver asuntos de mantenimiento, limpieza.	Escritorio, sillas	3
			Administración de la asociación	Administrar las ganancias del conjunto, contabilizar dinero, organizar actividades para recaudar fondos.	Mesa, sillas	3
			Sala de juntas	Reunirse, conversar, presentar	Mesa, sillas, proyector, pizarrón	10
	Exterior	Huerto	Área de huerto	Sembrar y cosechar frutas y verduras, regar, estar	sillas, mesas	10
		Espacio para comer	Zona de preparación	Preparación de alimentos	Mesa, horno de microondas, cafetera, estufa	5
			Horno	Hornear alimentos	Horno	5
			Comensales	Ingerir alimentos, conversar	Sillas, mesas	30
	Servicios	Sanitarios	Zona de W.C.	Utilizar en W.C.	Excusados, cambiador de bebés, mingitorios	16
			Área de lavabos	Lavarse y secarse las manos, maquillarse, peinarse	Lavabos, secador de manos, jabón, espejo	16
			Bodega	Almacenar artículos de limpieza	Repisa	1
		Estacionamiento	Cajones	Maniobrar y estacionar coches	16 Cajones de estacionamiento (16 normales y 2 para personas con discapacidad)	16
			Circulaciones	Circular y maniobrar con el coche		
		Cuarto de máquinas		Albergar maquinarias para abastecer al conjunto		3
		Comercio	Puesto de artesanías	Exhibición	Mostrar artesanías y objetos disponibles a la compra y venta	Estantes, mesas
	Almacén			Almacenar artículos	Repisas	
	Caja			Cobrar	Mesa, silla, caja	
	Complementario	Consultorio	Área de entrevista	Entrevistar al paciente	Escritorio, sillas	3
			Área de exploración	Revisar al paciente	Camilla, estante, mesa	
		Estancia infantil	Área de recepción	Recibir y registrar al niño	Escritorio, silla	30
			Área de descanso	Descansar, dormir	Cunas, camas pequeñas	
			Área de juego	Jugar, recrearse		
		Sanitarios	Utilizar el W.C. y lavarse las manos	Escusados, lavabos		
		Lavaderos	Área de lavaderos	Lavar ropa	Lavaderos	6
						709

ANCHO	LARGO	M2	ALTO	M3	INSTALACIONES					Estructura 8%	Circulaciones 20%	M2 TOTALES
					H	S	D	E	CI			
11.6	13.65	158.34	2.4	380.02	☒	☐	☒	☒	☒	12.67	31.67	202.68
11.6	1.75	20.3	2.4	48.72	☐	☐	☐	☒	☐	1.62	4.06	25.98
11.6	7.5	87	2.4	208.8	☐	☐	☐	☒	☒	6.96	17.4	111.36
11.6	6.4	74.24	2.4	178.18	☐	☐	☐	☒	☒	5.94	14.848	95.03
11.6	2.9	33.64	2.4	80.74	☐	☐	☐	☒	☐	2.69	6.73	43.06
6.3	1.75	11	2.4	26.4	☐	☐	☐	☒	☐	0.88	2.2	14.08
11.6	12.75	147.9	2.4	354.96	☒	☐	☒	☐	☒	11.83	29.58	189.31
4.1	2.65	10.8	2.4	25.92	☐	☐	☐	☒	☐	0.86	2.16	13.82
4.1	2.65	10.8	2.4	25.92	☐	☐	☐	☐	☐	0.86	2.16	13.82
11.6	12.75	147.9	2.4	354.96	☒	☐	☒	☒	☒	11.83	29.58	189.31
2.8	2.65	7.42	2.4	17.81	☐	☐	☐	☒	☐	0.59	1.48	9.50
11.6	7.5	87	2.4	208.8	☒	☐	☒	☒	☒	6.96	17.4	111.36
7.5	5.7	42.75	2.4	102.6	☐	☐	☐	☒	☒	3.42	8.55	54.72
11.6	12.75	147.9	2.4	354.96	☒	☐	☐	☒	☒	11.83	29.58	189.31
2.8	2.65	7.42	2.4	17.81	☐	☐	☐	☒	☐	0.59	1.48	9.50
7.5	5.7	42.75	2.4	102.60	☐	☐	☐	☒	☒	3.42	8.55	54.72
11.6	7.5	87	2.4	208.80	☐	☐	☐	☒	☒	6.96	17.4	111.36
11.6	7.5	87	2.4	208.80	☐	☐	☐	☒	☒	6.96	17.4	111.36
11.6	10.3	119.48	2.4	286.75	☐	☐	☐	☒	☐	9.56	23.90	152.93
					☐	☐	☐	☒	☐			
					☐	☐	☐	☒	☒			
4	15	60	2.4	144	☐	☐	☐	☒	☒	4.8	12	76.8
10	22	220	2.4	528	☐	☐	☐	☒	☒	17.6	44	281.6
10	5	50	2.4	120	☐	☐	☐	☒	☒	4	10	64
11.6	7.5	87	2.3	200.1	☐	☐	☐	☒	☐	6.96	17.4	111.36
					☐	☐	☐	☒	☐			
5.7	5	28.5	2.3	65.55	☐	☐	☐	☒	☒	2.28	5.7	36.48
5.7	5	28.5	2.3	65.55	☐	☐	☐	☒	☒	2.28	5.7	36.48
5.7	5	28.5	2.3	65.55	☐	☐	☐	☒	☒	2.28	5.7	36.48
4.88	8.75	42.7	2.3	98.21	☐	☐	☐	☒	☒	3.416	8.54	54.66
Libre					☒	☐	☒	☐	☐	0	0	0
10.5	5	52.5	3	157.5	☒	☐	☒	☒	☒	4.2	10.5	67.2
					☐	☐	☐	☒	☒			
					☐	☐	☐	☒	☒			
18.8	16	300.8	2.3	691.84	☒	☒	☒	☐	☒	24.064	60.16	385.02
					☒	☐	☒	☒	☒			
					☐	☐	☐	☐	☒			
25.4	17	431.8			☐	☐	☐	☐	☐	34.544		466.344
					☐	☐	☐	☐	☐			
11.6	7.5	87	2.3	200.1	☐	☐	☐	☐	☒	6.96	17.4	111.36
11.6	2.9	33.64	3	100.92	☐	☐	☐	☒	☒	2.6912	6.728	43.06
					☐	☐	☐	☒	☐			
					☐	☐	☐	☒	☐			
7	5	35	2.3	80.5	☐	☐	☐	☒	☒	2.8	7	44.8
					☒	☐	☒	☒	☒			
18.8	20	376	2.3	864.8	☐	☐	☐	☒	☐	30.08	75.2	481.28
					☐	☐	☐	☒	☐			
					☒	☒	☐	☒	☐			
1.5	6	9			☒	☐	☒	☐	☐	0.72	1.8	11.52
		3201.58								256.13	553.96	4011.66

Cédulas espaciales



Centro Cultural para la comunidad Rarámuri, Chihuahua, Chih.

Componente: Espacio flexible

1

Actividades: Nawésaris (sermones), juicios públicos, fiestas.

Consideraciones funcionales

Un

Largo

15.4

m

Ancho

11.6

m

Superficie

178.64

m²

Altura

2.4

m

Mobiliario

Dimensiones (ancho, largo, alto)

Cantidad

Variable

Variable

Variable

Consideraciones de confort

Iluminación natural

Las ventanas tendrán un área mínima de 31.26 m² (17.5%) *RCDF

Iluminación artificial

Deberá contar con un nivel de iluminación de 250 luxes *RCDF

Ventilación natural

Las ventanas deberán abrir al menos 8.93 m² (5%) *RCDF

Privacidad sonora

El nivel seguro de ruido en el espacio flexible no puede exceder los 35 Hz
*OMS

Privacidad visual

Ninguna

Consideraciones factibilidad constructiva

La estructura deberá permitir un claro generoso para llevar a cabo diversas actividades.

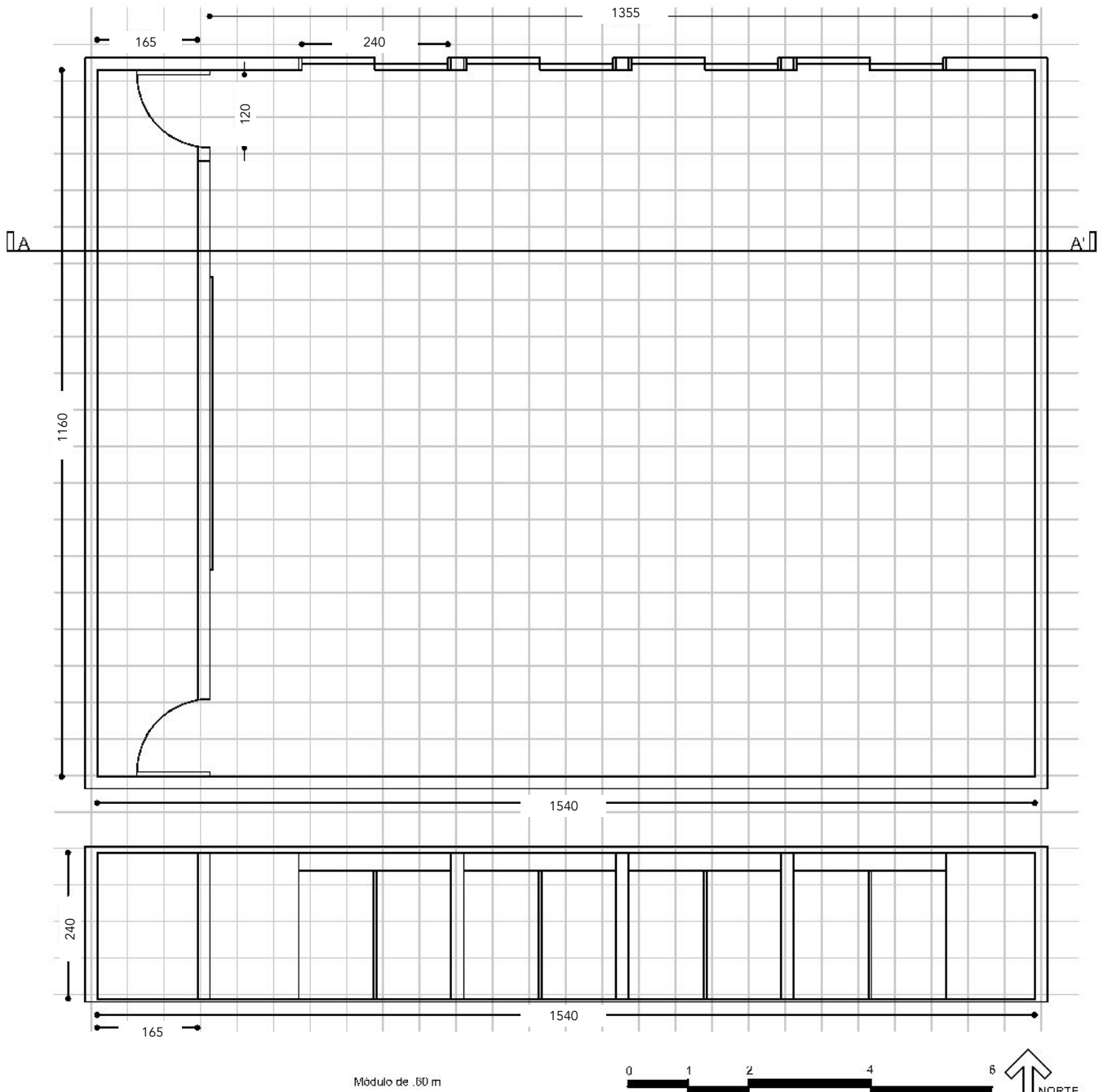


Centro Cultural para la comunidad Rarámuri, Chihuahua, Chih.

Componente: Espacio flexible

1

Instalaciones: Deberá contar con instalación eléctrica de luminaria, contactos e internet. Se debe contemplar la instalación del proyector.



Módulo de .60 m

0 1 2 4 6





Centro Cultural para la comunidad Rarámuri, Chihuahua, Chih.

Componente: Aulas 30 personas (Taller de idiomas y salón de regularización 3)

2

Actividades: Cursos de idiomas indígenas y de español, enseñanza de materias de secundaria y regularización a adultos.

Consideraciones funcionales

Un

Largo	11.6	m
Ancho	7.5	m
Superficie	87	m ²
Altura	2.4	m

Mobiliario	Dimensiones (ancho, largo, alto)	Cantidad
Bancas	.50m x .70m x .82 m	30
Sillas	.40m x .40m x .51m	31
Escritorio	.70m x 1.5m x .82m	1
Librero	.34m x .21m x 1.58m	1
Pizarrón	.05m x 2.40m x 1.2m	1

Nota: Las dimensiones consideran medidas sanitarias contra el COVID-19 o futuras ampliaciones de usuarios en el conjunto

Consideraciones de confort

Iluminación natural	Las ventanas tendrán un área mínima de 14.2 m ² (17.5%) *RCDF
Iluminación artificial	Deberá contar con un nivel de iluminación de 300 luxes *RCDF
Ventilación natural	Las ventanas deberán abrir al menos 4.35m ² (5%) *RCDF
Privacidad sonora	El nivel seguro de ruido en un aula no puede exceder los 35 Hz *OMS
Privacidad visual	No deberá tener distracciones visibles al exterior

Consideraciones factibilidad constructiva

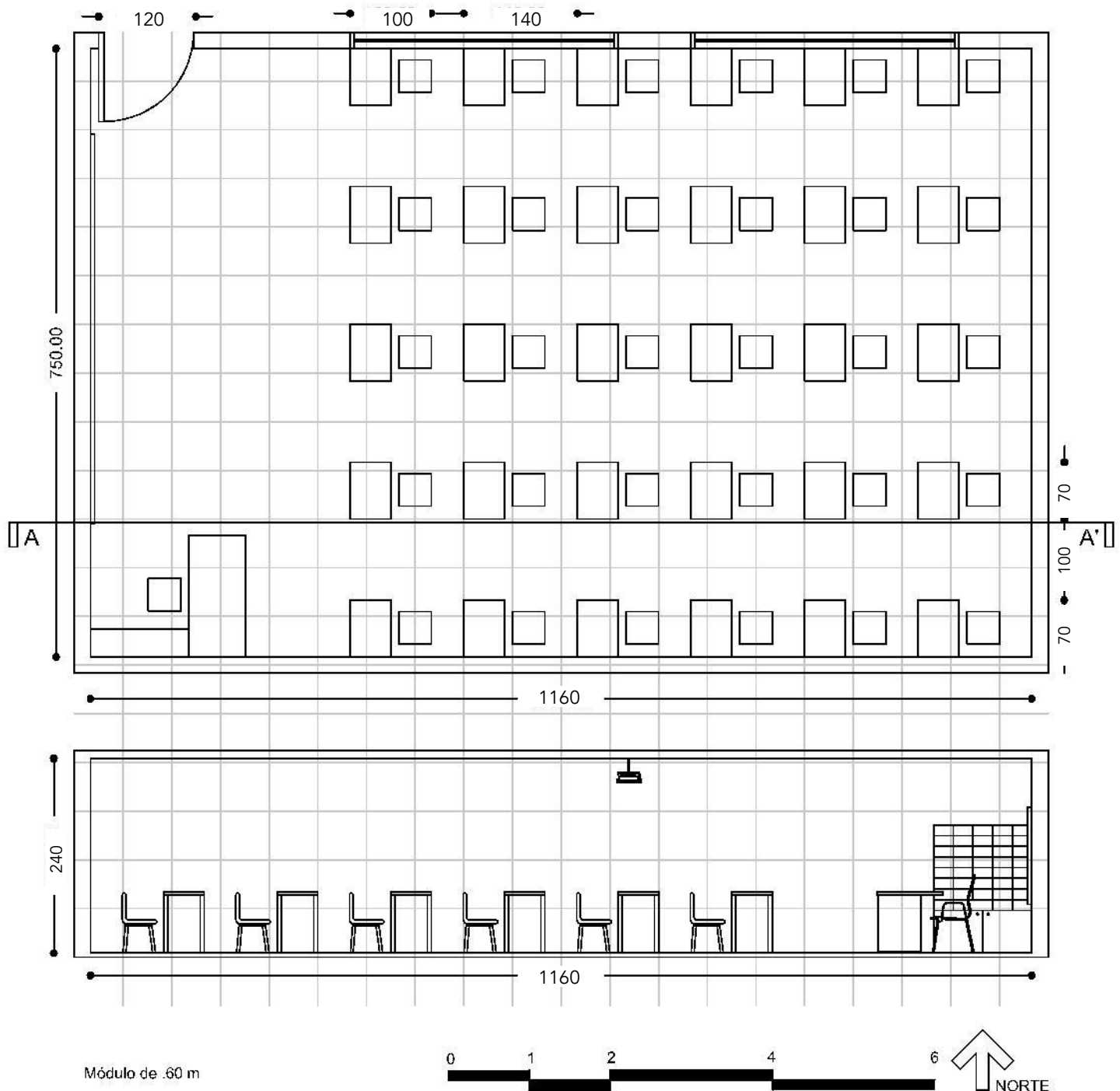
La estructura debe soportar un claro de 7,5m



Centro Cultural para la comunidad Rarámuri, Chihuahua, Chih.

Componente: Aulas 30 personas (Taller de idiomas y salón de regularización 3) **2**

Instalaciones: Deberá contar con instalación eléctrica de luminaria, contactos e internet. Se debe contemplar la instalación del proyector.





Centro Cultural para la comunidad Rarámuri, Chihuahua, Chih.

Componente: Salón para 15 alumnos

3

Actividades: Enseñanza de materias de primaria a niñas y niños de 5 a 8 años,
enseñanza de materias de primaria a niñas y niños de 9 a 12 años

Consideraciones funcionales

Un

Largo	7.5	m
Ancho	5.7	m
Superficie	42.75	m ²
Altura	2.4	m

Mobiliario	Dimensiones (ancho, largo, alto)	Cantidad
Bancas	.50m x .70m x .82 m	8
Sillas	.40m x .40m x a .38m ó b .46m	17
Escritorio	.70m x 1.5m x .82m	1
Pizarrón	.05m x 2.40m x 1.2m	1

Nota: Las dimensiones consideran medidas sanitarias contra el COVID-19 o futuras ampliaciones de usuarios en el conjunto

Consideraciones de confort

Iluminación natural	Las ventanas tendrán un área mínima de 7.48 m ² (17.5%) *RCDF
Iluminación artificial	Deberá contar con un nivel de iluminación de 300 luxes *RCDF
Ventilación natural	Las ventanas deberán abrir al menos 2.13 m ² (5%) *RCDF
Privacidad sonora	El nivel seguro de ruido en un aula no puede exceder los 35 Hz *OMS
Privacidad visual	

Consideraciones factibilidad constructiva

La estructura debe soportar un claro de 7,5m

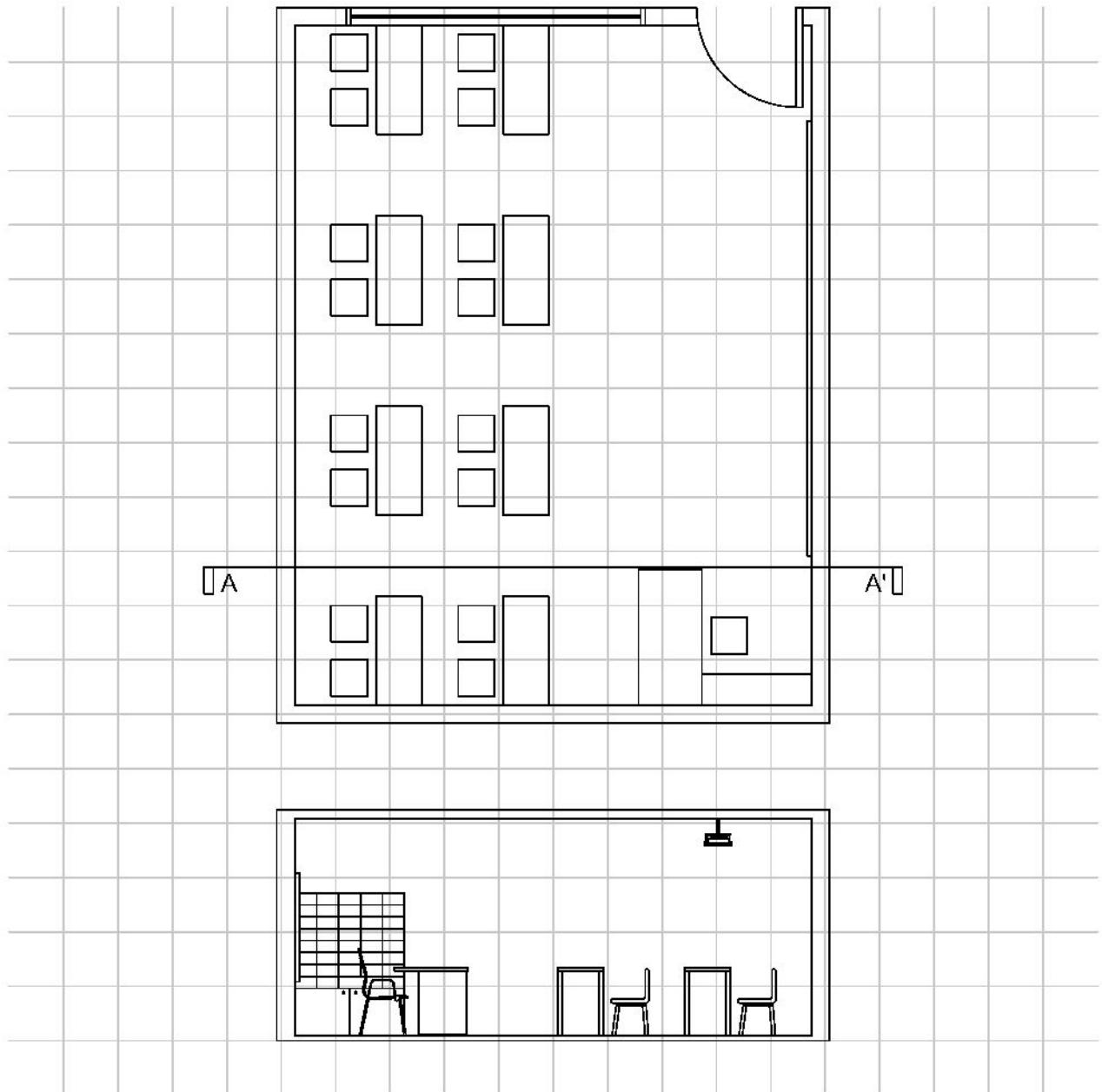


Centro Cultural para la comunidad Rarámuri, Chihuahua, Chih.

Componente: Salón para 15 alumnos

3

Instalaciones: Deberá contar con instalación eléctrica de luminaria, contactos e internet. Se debe contemplar la instalación del proyector.



Módulo de .60 m





Centro Cultural para la comunidad Rarámuri, Chihuahua, Chih.

Componente: Mediateca

4

Actividades: Almacenar libros, leer libros, trabajar en físico y en computadoras portátiles, trabajar en computadoras de escritorio, imprimir, escanear documentos.

Consideraciones funcionales

Un

Largo	11.6	m
Ancho	10.3	m
Superficie	119.48	m ²
Altura	2.4	m

Mobiliario	Dimensiones (ancho, largo, alto)	Cantidad
Mesas	.70m x 1.5m x .82m	13
Sillas	.40m x .40m x .51m	20
Escritorio	.70m x 1.5m x .82m	1
Repisas	.50m x 1.8m x 1.5m	2
Sillones	.90m x 1.3m x .51m	3

Consideraciones de confort

Iluminación natural	Las ventanas tendrán un área mínima de 20.90 m ² (17.5%) *RCDF
Iluminación artificial	Deberá contar con un nivel de iluminación de 250 luxes *RCDF
Ventilación natural	Las ventanas deberán abrir al menos 5.97m ² (5%) *RCDF
Privacidad sonora	El nivel seguro de ruido en la mediateca no puede exceder los 35 Hz *OMS
Privacidad visual	El área de computación deberá situarse junto a un muro

Consideraciones factibilidad constructiva

La estructura debe soportar un claro de 11.6 m

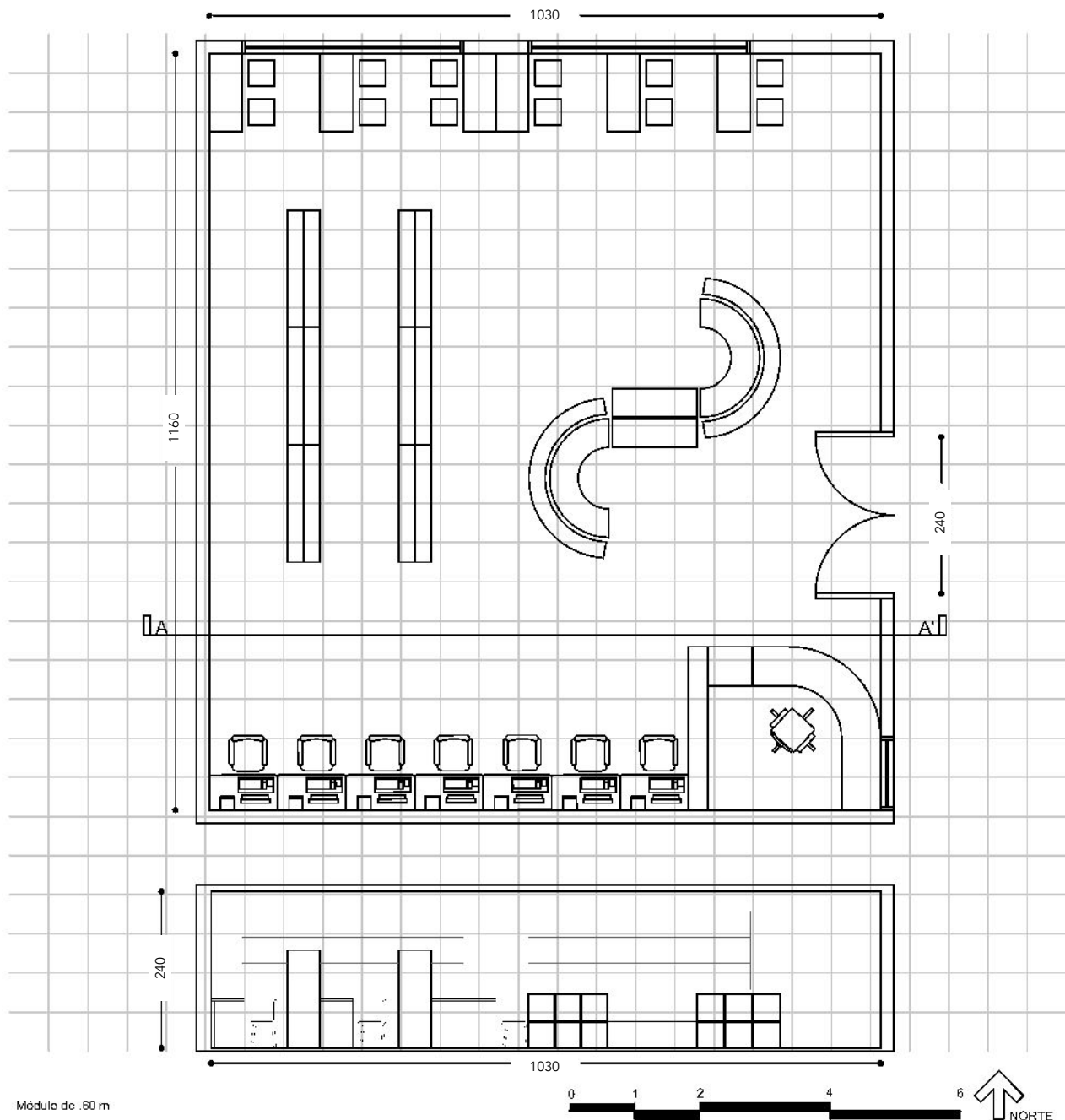


Centro Cultural para la comunidad Rarámuri, Chihuahua, Chih.

Componente: Mediateca

4

Instalaciones: Deberá contar con instalación eléctrica de luminaria, contactos e internet. Es importante contemplar el uso comunal de 7 computadoras. Además es un espacio de acceso controlado por lo que deberá tener un sistema de seguridad en la entrada para detectar libros robados.





Centro Cultural para la comunidad Rarámuri, Chihuahua, Chih.

Componente: Taller de danza y música

5

Actividades: Bailar, cantar, tocar violín, guitarra y chapareke, escribir partituras, dar el ejemplo de la clase, guardado de vestuarios, papeles, cosas de papelería e instrumentos.

Consideraciones funcionales

Un

Largo	11.6	m
Ancho	10.3	m
Superficie	119.48	m ²
Altura	2.4	m

Mobiliario

Dimensiones (ancho, largo, alto)

Cantidad

Piano	.54m x 1.48m x 1.09m	1
Sillas	.40m x .40m x .51m	Variable

Consideraciones de confort

Iluminación natural	Las ventanas tendrán un área mínima de 20.90 m ² (17.5%) *RCDF
Iluminación artificial	Deberá contar con un nivel de iluminación de 300 luxes *RCDF
Ventilación natural	Las ventanas deberán abrir al menos 5.97m ² (5%) *RCDF
Privacidad sonora	El nivel seguro de ruido un aula no puede exceder los 35 Hz *OMS
Privacidad visual	

Consideraciones factibilidad constructiva

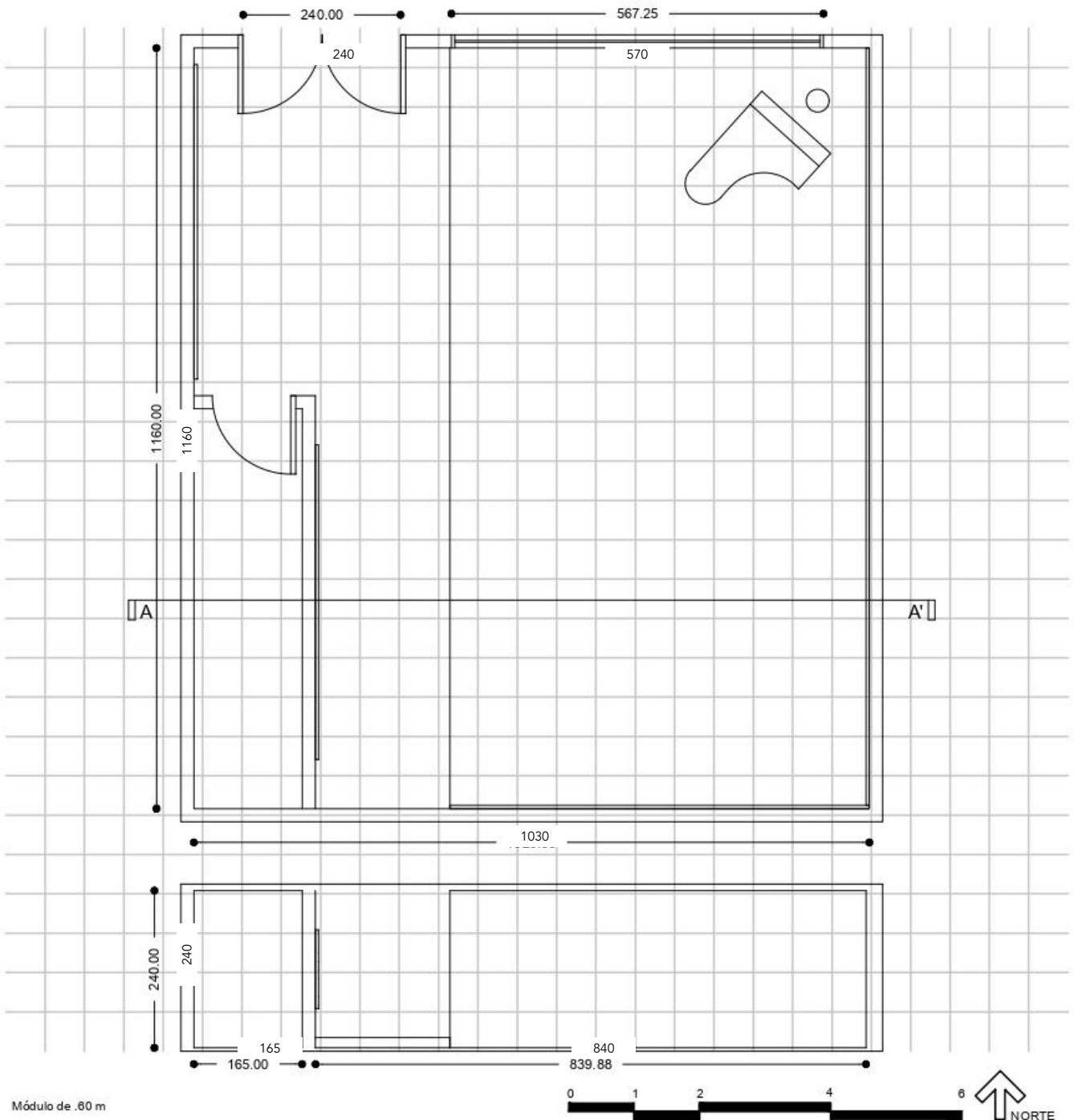


Centro Cultural para la comunidad Rarámuri, Chihuahua, Chih.

Componente: Taller de danza y música

5

Instalaciones: Deberá contar con instalación eléctrica de luminaria, contactos e internet. Se debe contemplar la instalación del proyector.



Módulo de .80 m





Centro Cultural para la comunidad Rarámuri, Chihuahua, Chih.

Componente: Talleres 1 y 2 + comercio

6

Consideraciones funcionales

Un

Largo	31	m
Ancho	11.6	m
Superficie	359.6	m ²
Altura	2.4	m

Mobiliario	Dimensiones (ancho, largo, alto)	Cantidad
Bancas	2m x 1.2m x .82 m	24
Sillas	.40m x .40m x a .38m ó b .46m	24
Mostrador	1.2m x .55m x.91m	1
Horno	.9m x .9m x .9m	2
Lavabo	.55m x 1.2m x.91m	1

Consideraciones de confort

Iluminación natural	Las ventanas tendrán un área mínima de 63 m ² (17.5%) *RCDF
Iluminación artificial	Deberá contar con un nivel de iluminación de 300 luxes *RCDF
Ventilación natural	Las ventanas deberán abrir al menos 17.98m ² (5%) *RCDF
Privacidad sonora	El nivel seguro de ruido en un aula no puede exceder los 35 Hz *OMS
Privacidad visual	Es importante que se generen una conexión mediante las vistas para atraer a los compradores y que puedan observar cómo se realizó la artesanía.

Consideraciones factibilidad constructiva



Centro Cultural para la comunidad Rarámuri, Chihuahua, Chih.

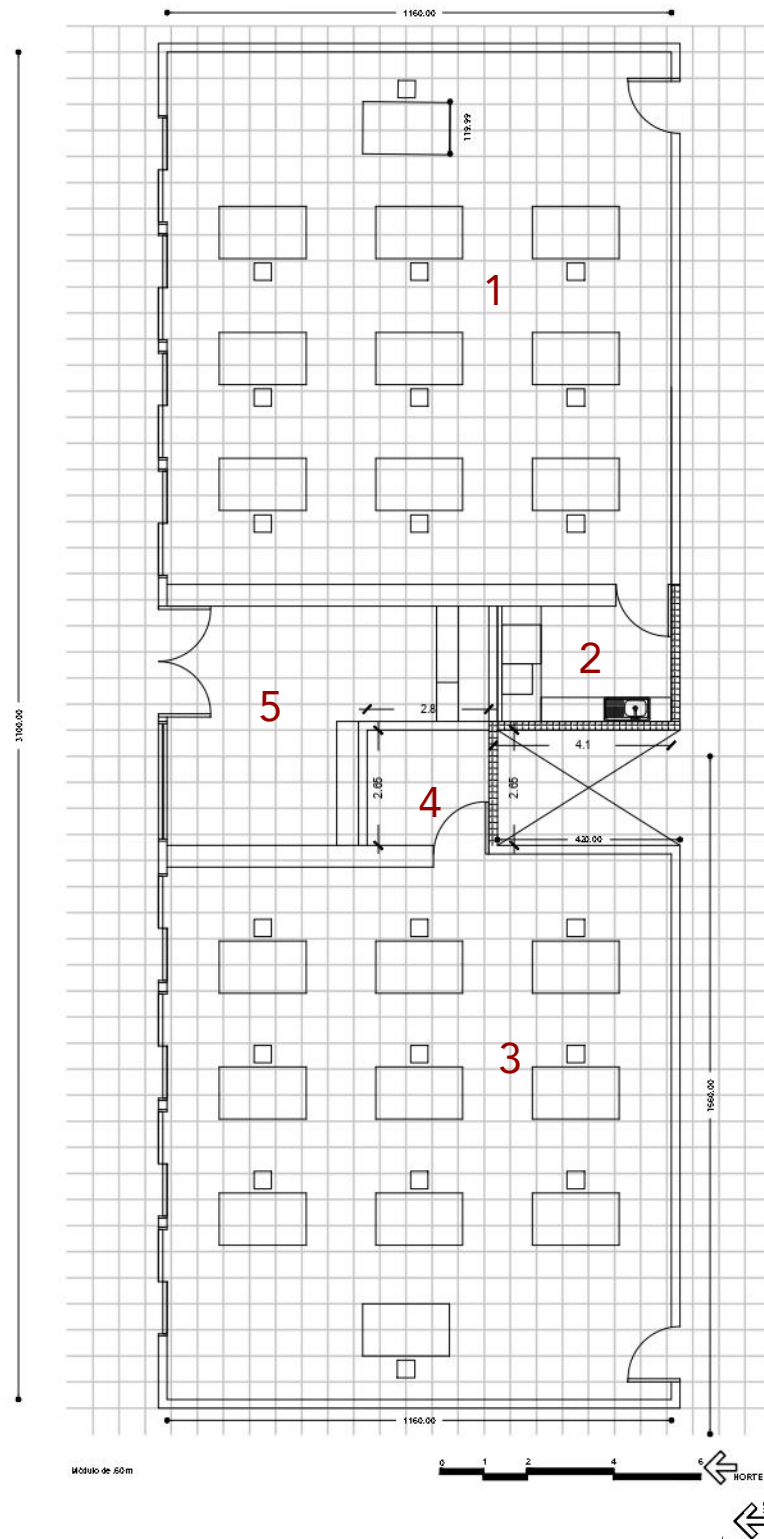
Componente: Talleres 1 y 2 + comercio

6

Instalaciones: Deberá contar con instalación eléctrica de luminaria, contactos especiales, ya que se conectarán muchos tipos de maquinaria. Deberá contar con acceso a internet. Se debe contemplar la instalación de un horno para cerámica. Además debe tener coladeras a lo largo del salón y corriente de agua.

Simbología:

1. Taller de artesanías 1
2. Bodega 1
3. Taller de artesanías 2
4. Bodega 2
5. Local de artesanías
6. Patio de ventilación





Centro Cultural para la comunidad Rarámuri, Chihuahua, Chih.

Componente: Oficina administrativa

7

Actividades: Administrar horarios de profesores, tener juntas personalizadas, resolver asuntos de mantenimiento, limpieza, administrar las ganancias del conjunto, contabilizar dinero, organizar actividades para recaudar fondos.

Consideraciones funcionales

Un

Largo	5.7	m
Ancho	5.0	m
Superficie	28.5	m ²
Altura	2.3	m

Mobiliario	Dimensiones (ancho, largo, alto)	Cantidad
Estante	.40m x 5m x 2.4m	1
Sillas	.40m x .40m x .51m	3
Escritorio	.90m x 3.7m x .83m	1

Consideraciones de confort

Iluminación natural	Las ventanas tendrán un área mínima de 4.98 m ² (17.5%) *RCDF
Iluminación artificial	Deberá contar con un nivel de iluminación de 300 luxes *RCDF
Ventilación natural	Las ventanas deberán abrir al menos 1.42 m ² (5%) *RCDF
Privacidad sonora	El nivel seguro de ruido en una oficina no puede exceder los 35 Hz *OMS
Privacidad visual	

Consideraciones factibilidad constructiva

La estructura debe soportar un claro de 5.7 m

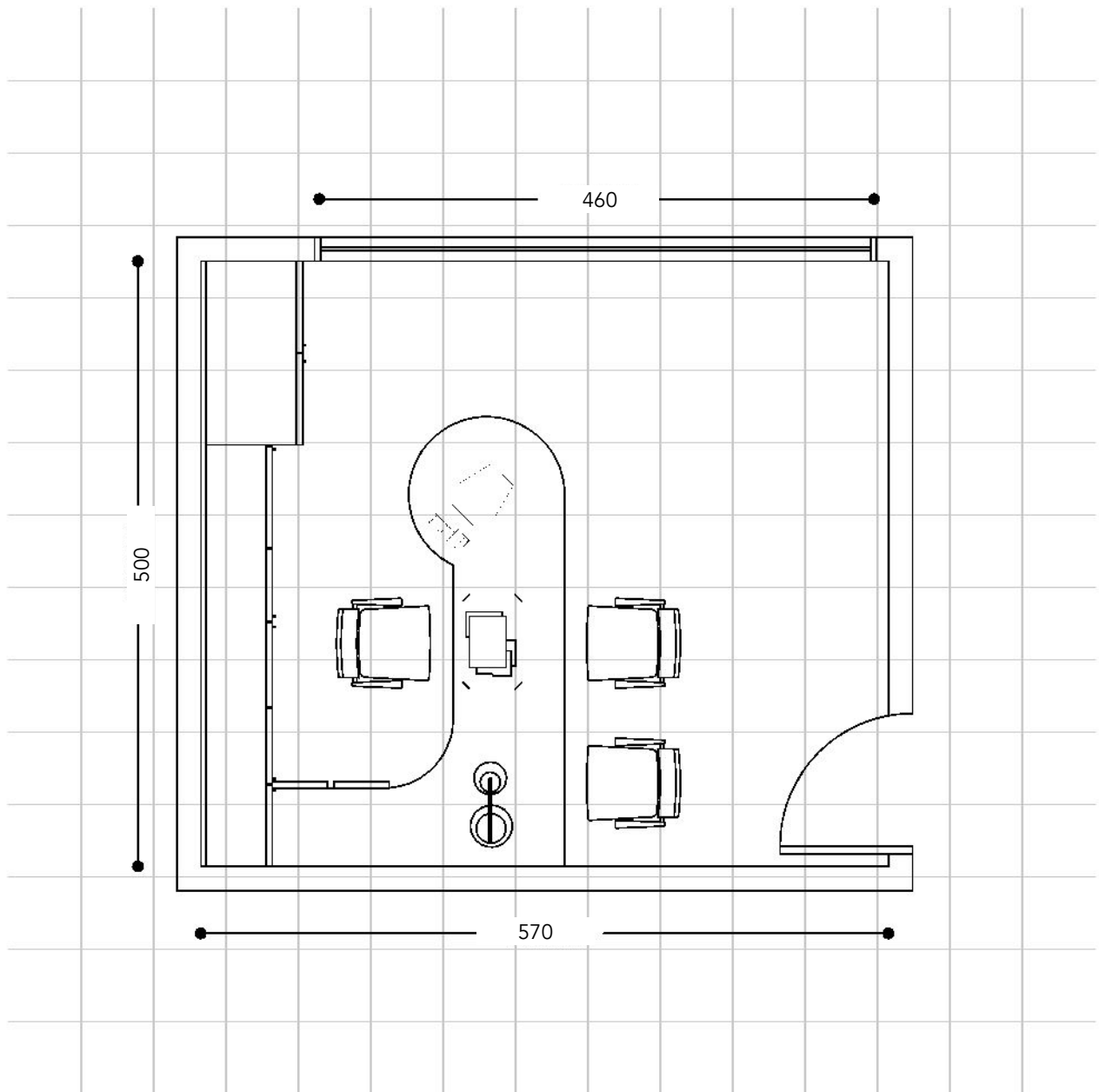


Centro Cultural para la comunidad Rarámuri, Chihuahua, Chih.

Componente: Oficina administrativa

7

Instalaciones: Deberá contar con instalación eléctrica de luminaria, contactos e internet.



Módulo de .60 m





Centro Cultural para la comunidad Rarámuri, Chihuahua, Chih.

Componente: Consultorio

8

Actividades: Entrevistar, diagnosticar, atender y revisar al paciente.

Consideraciones funcionales

Un

Largo

5.9

m

Ancho

3.3

m

Superficie

19.47

m²

Altura

2.3

m

Mobiliario

Dimensiones (ancho, largo, alto)

Cantidad

Camilla

.61m x 1.73 x .91m

1

Sillas

.40m x .40m x .51m

4

Escritorio

1.4m x 1.6m x .84m

1

Lavabo

.45m x .50m x .91m

1

Mesa

.40m x .44m x .80m

1

Consideraciones de confort

Iluminación natural

Las ventanas tendrán un área mínima de 3.40 m² (17.5%) *RCDF

Iluminación artificial

Deberá contar con un nivel de iluminación de 300 luxes *RCDF

Ventilación natural

Las ventanas deberán abrir al menos 0.97 m² (5%) *RCDF

Privacidad sonora

El nivel seguro de ruido en un consultorio no puede exceder los 35 Hz *OMS

Privacidad visual

El consultorio debe contar con privacidad visual en el área de revisión

Consideraciones factibilidad constructiva

La estructura debe soportar un claro de 5.9 m





Centro Cultural para la comunidad Rarámuri, Chihuahua, Chih.

Componente: Sala de juntas

9

Actividades: Reunirse, conversar, presentar

Consideraciones funcionales

Un

Largo

8.75

m

Ancho

4.88

m

Superficie

42.7

m²

Altura

2.3

m

Mobiliario

Dimensiones (ancho, largo, alto)

Cantidad

Mesas

1m x 3,6m x .84m

1

Sillas

.40m x .40m x .51m

10

Pizarrón

.05m x 2.40m x 1.2m

1

Consideraciones de confort

Iluminación natural

Las ventanas tendrán un área mínima de 7.47 m² (17.5%) *RCDF

Iluminación artificial

Deberá contar con un nivel de iluminación de 200 luxes *RCDF

Ventilación natural

Las ventanas deberán abrir al menos 2.13 m² (5%) *RCDF

Privacidad sonora

El nivel seguro de ruido en una sala de juntas no puede exceder los 35 Hz
*OMS

Privacidad visual

Consideraciones factibilidad constructiva

La estructura debe soportar un claro de 8.75 m

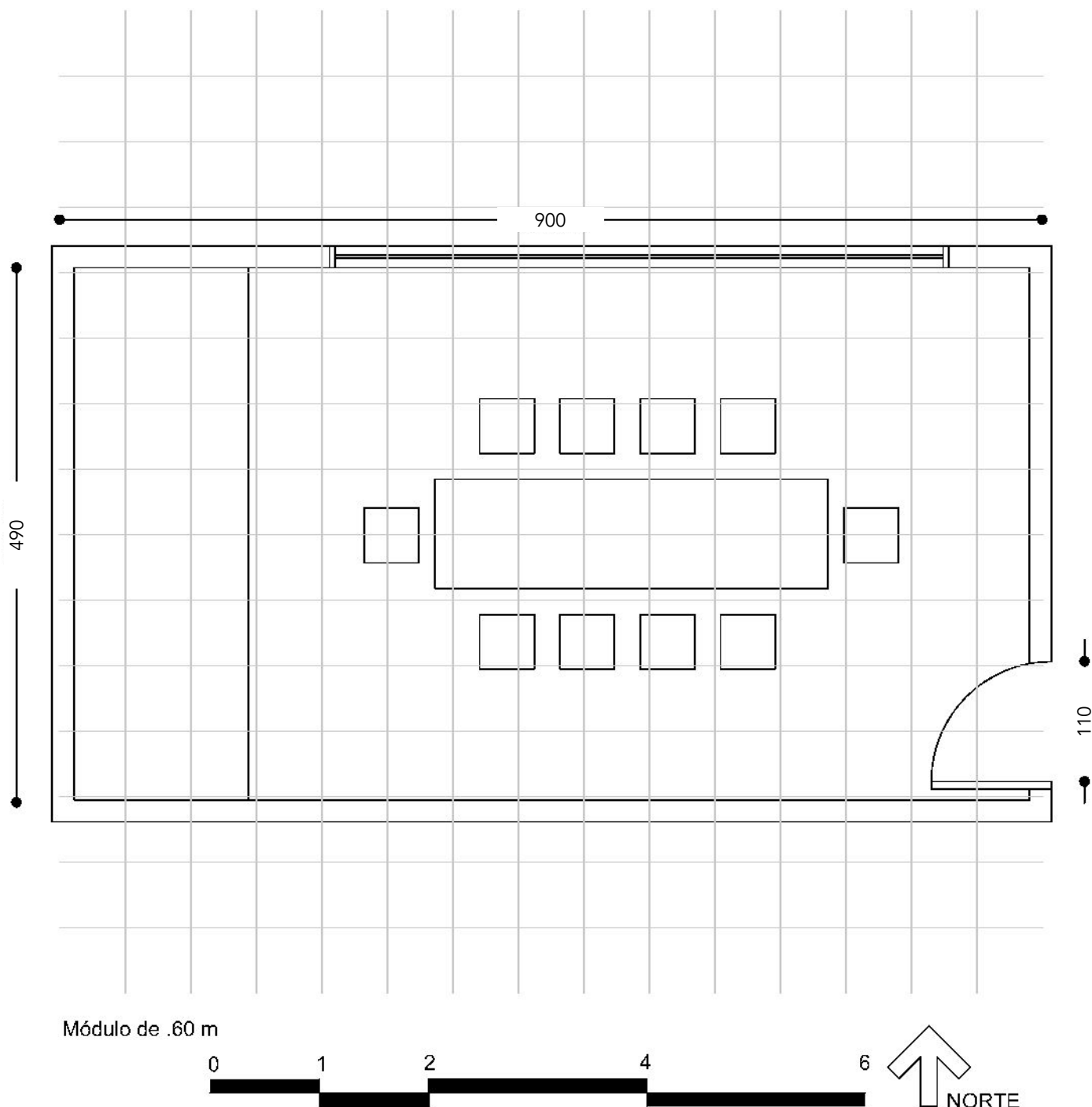


Centro Cultural para la comunidad Rarámuri, Chihuahua, Chih.

Componente: Sala de juntas

9

Instalaciones: Deberá contar con instalación eléctrica de luminaria, contactos e internet. Se debe contemplar la instalación del proyector.





Centro Cultural para la comunidad Rarámuri, Chihuahua, Chih.

Componente: Espacio para comer

10

Actividades: Preparación de alimentos, hornear alimentos, ingerir alimentos, conversar

Consideraciones funcionales

Un

Largo	10.46	m
Ancho	5.15	m
Superficie	53.87	m ²
Altura	3	m

Mobiliario	Dimensiones (ancho, largo, alto)	Cantidad
Mesas	.6m x 1m x .84	8
Sillas	.40m x .40m x .51m	28
Barra	.55m x 2.4m x .91m	2

Consideraciones de confort

Iluminación natural	Las ventanas tendrán un área mínima de 9.42 m ² (17.5%) *RCDF
Iluminación artificial	Deberá contar con un nivel de iluminación de 250 luxes *RCDF
Ventilación natural	Las ventanas deberán abrir al menos 2.69 m ² (5%) *RCDF
Privacidad sonora	El nivel seguro de ruido en un comedor no puede exceder los 35 Hz *OMS
Privacidad visual	

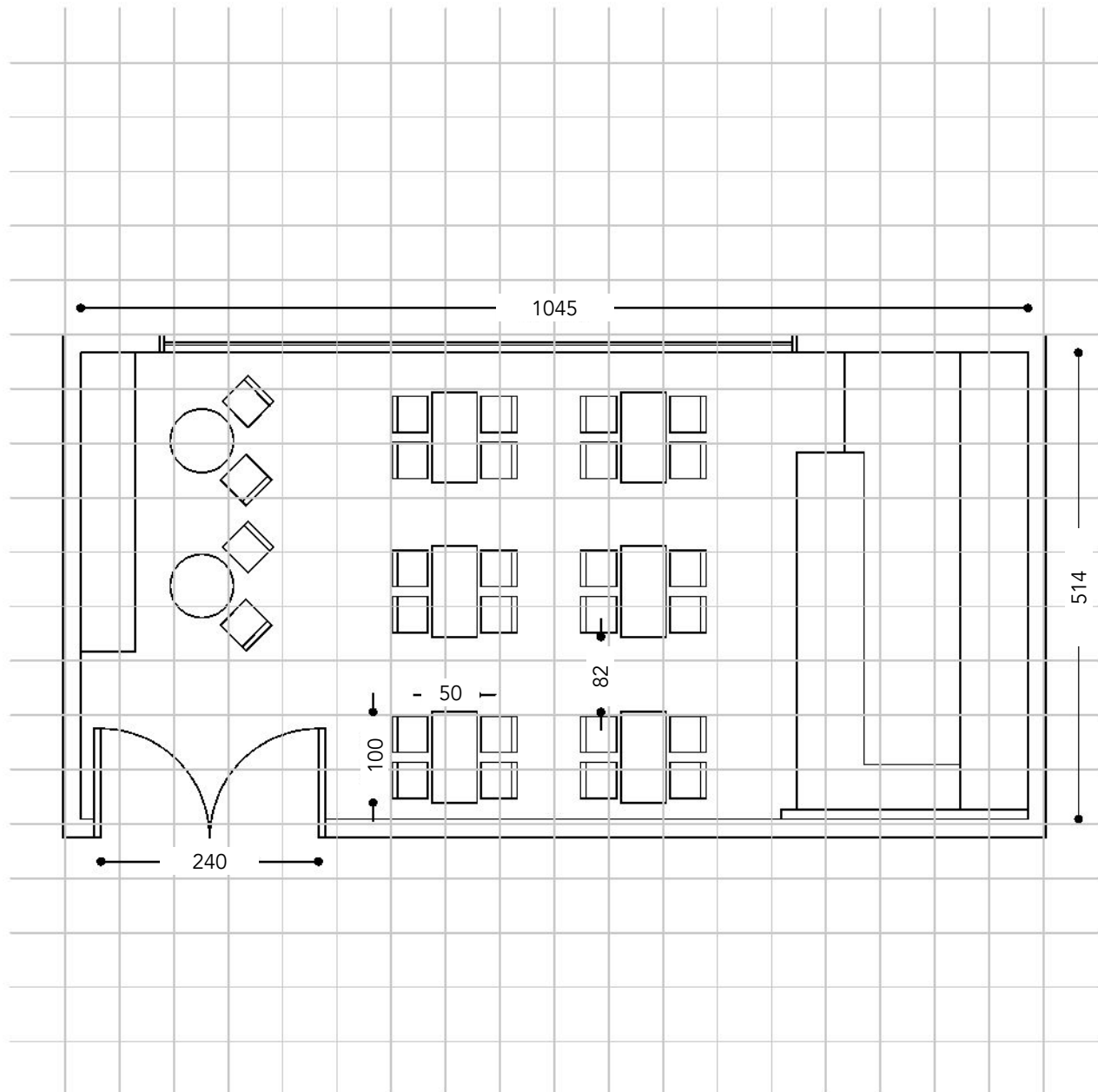
Consideraciones factibilidad constructiva



Centro Cultural para la comunidad Rarámuri, Chihuahua, Chih.

Componente: Comedor

10



Módulo de .60 m



Estimación Paramétrica de Costo

Tipo de proyecto: E300 Casas de Cultura

Tamaño del proyecto: 4,025 m²

Basado en ubicación: Chihuahua - Colegio de Arquitectos de Chihuahua, A.C.

No.	Partida	%
1	Cimentación	9%
2	Estructura	25%
3	Fachadas y cubiertas	8%
4	Acabados y albañilería	35%
5	Instalaciones eléctricas	8%
6	Instalaciones hidráulicas y sanitarias	6%
7	Instalaciones especiales	2%
8	Exteriores	7%
		100%

Tabla Partidas arquitectónicas del proyecto.

Estimación Paramétrica de Costo

TERRENO

Área: 7,636 m²

Precio por m²: MX\$ 375.00 / US\$ 18.60
(16/04/22)

Precio total: MX \$2, 863,500 / US \$142,030 (16/04/22)

CONSTRUCCIÓN

Área: 3,730 m²

Precio por metro cuadrado de construcción, Centro Cultural: \$14,000 / US \$694.25 (16/04/22)

Total: \$ 52, 220,000 / US \$2,589,553

EXTERIORES

Área: 3,906 m²

Precio por metro cuadrado: \$2,500 / US \$ 123.97 (16/04/22)

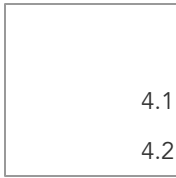
Total: \$9,765,000 / US \$383,811

TOTAL: US 3,115,394.00

HONORARIOS

Honorarios

- | | |
|-----|--|
| No. | Alcance |
| 1 | Diseño conceptual |
| 1.1 | Programa Arquitectónico |
| 1.2 | Memoria expositiva del concepto arquitectónico |
| 1.3 | Esquema funcional (plantas básicas) |
| 1.4 | Imagen conceptual (perspectivas volumétricas) |
| 1.5 | Estimado del costo de la obra |
| 1.6 | Dictamen de Uso de Suelo |
| 1.7 | Dictamen de Impacto Ambiental |
| 2 | Anteproyecto |
| 2.1 | Memoria descriptiva del proyecto |
| 2.2 | Plantas, cortes y fachadas a escala |
| 2.3 | Apuntes en perspectiva |
| 2.4 | Criterio Estructural |
| 2.5 | Criterios de instalaciones |
| 2.6 | Especificaciones generales |
| 2.7 | Estimado de costo a nivel de partidas |
| 3 | Diseño ejecutivo |
| 3.1 | Planos Arquitectónicos detallados (plantas, cortes y fachadas) |
| 3.2 | Detalles constructivos |
| 3.3 | Planos detallados de Herrería, Cancelerías y Carpinterías |
| 3.4 | Planos de Albañilerías y acabados |
| 3.5 | Catálogo de especificaciones particulares |
| 3.6 | Perspectivas detalladas |
| 3.7 | Presupuesto con cantidades de obra y análisis de precios unitarios |
| 3.8 | Programa de Obra |



- 4.1 Memoria de Cálculo Estructural
- 4.2 Planos detallados de Cimentación con especificaciones
- 4.3 Planos Estructurales detallados con especificaciones
- 4.4 Detalles estructurales

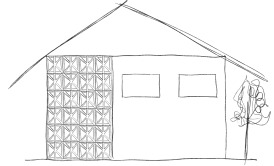
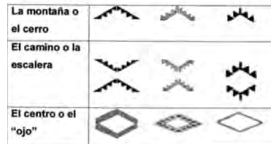
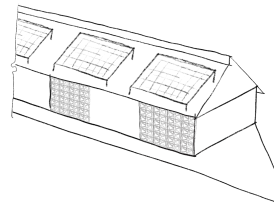
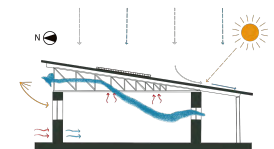
- 5 Instalación eléctrica
- 5.1 Memoria técnica
- 5.2 Planos detallados de Instalación Eléctrica con especificaciones
- 5.3 Relación de equipos fijos y sus características
- 5.4 Cuadro de cargas
- 5.5 Diagrama Unifilar

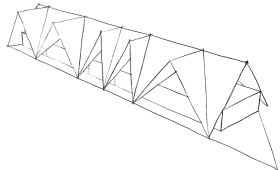
- 6 Instalación hidrosanitaria
- 6.1 Memoria Técnica de Ingeniería hidrosanitaria
- 6.2 Planos detallados de instalación hidráulicas con especificaciones
- 6.3 Planos detallados de instalación sanitaria con especificaciones
- 6.4 Relación de equipos fijos hidrosanitarios y sus características
- 6.5 Cuadro de gastos hidráulico y descargas
- 6.6 Isométricos y despiece hidrosanitario

- 7 Instalación de gas
- 7.1 Memoria Técnica de Instalaciones de gas
- 7.2 Planos detallados de Instalación de Gas con especificaciones
- 7.3 Relación de equipos fijos de gas y sus características
- 7.4 Cuadros de gasto de instalaciones de gas
- 7.5 Isométricos y despiece de instalaciones de gas

- 8 Instalacion contra incendio
- 8.1 Memoria técnica de instalaciones contra incendio
- 8.2 Planos de instalación de red contra incendio
- 8.3 Relación de equipos fijos y sus características

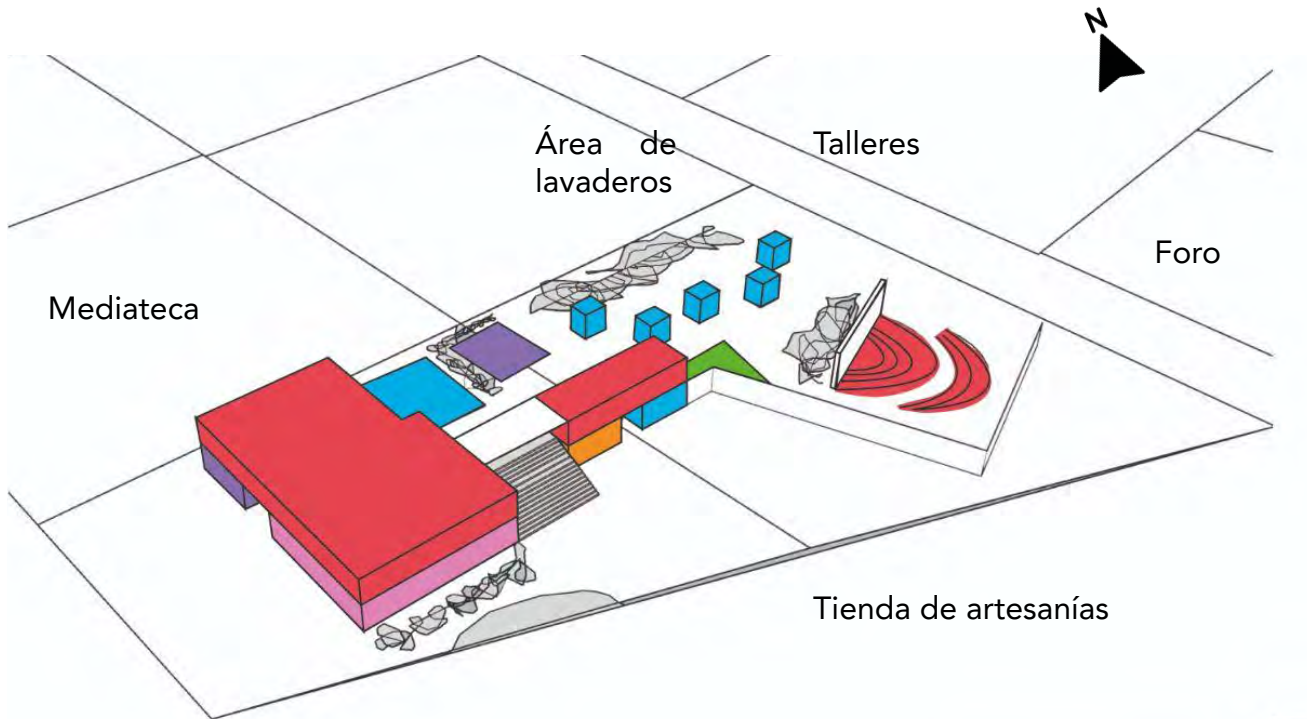
Premisas de diseño

Premisa	Objetivo general	Estrategia	Herramienta	Croquis
Habitabilidad	Generar confort térmico	Trabajar con las fachadas	Predominar el macizo sobre el vano y utilizar celosías	
	Combatir el clima extremo de Chihuahua	Aprovechar sistemas pasivos	Utilizar celosías y cubiertas inclinadas	
Espacialidad	Respetar la cultura Rarámuri	Otorgar espacios que respondan a sus necesidades y costumbres, que puedan apropiarse	Creación de espacios con conexión con la naturaleza y formas que remiten a la cosmovisión Rarámuri	 
	Dar identidad a la zona debido a que hay poca o nula	Basarse en tradiciones formales	Otorgar al proyecto identidad formal Rarámuri	
Contextuales	Detonar el respeto y apreciación a la cultura Rarámuri en la zona	Contar con espacios para enseñar a la comunidad	Impartir diversos talleres y clases sobre aprendizaje de la cultura Rarámuri	
	Utilizar sistemas pasivos	Combatir el clima extremo por medio de ventilación natural y confort térmico pasivo. Además de disminuir el consumo de energía por medios mecánicos de calefacción o enfriamiento.	Generar celosías, utilizar materiales aislantes, implementar paneles solares en cubiertas	
Sostenibles	Reducir el uso de iluminación artificial	Aprovechar la luz indirecta difusa	Orientar especialmente salones y talleres al norte	 

Inclusión	Diseñar espacios para todas las personas	Utilizar elementos inclusivos	Rampas, señalización, guías táctiles, letreros claros	
Estructurales	Utilizar cubiertas altas que aporten a los objetivos de habitabilidad	Generar losas con inclinaciones que respondan a las orientaciones	Generar losas inclinadas con ayuda de armaduras	
	Generar espacios semi abiertos	Utilizar cubiertas ligeras	Implementación de cubiertas tejidas con telas y formas Rarámuris	
	Implementar materiales pasivos que además aporten a la identidad del proyecto	Utilizar materiales de la región	Utilizar madera del lugar, Sotol, telas, paja, block y tierra	
Constructivas	Aislar térmica y acústicamente	Utilizar muros divisorios anchos	Utilizar muros Nebraska (de paja)	
	Incluir a la comunidad en el proceso constructivo	Utilizar un sistema mixto donde parte de lo constructivo se pueda fabricar por la comunidad	Generar un plan para incluir a la comunidad en parte de construcción del conjunto	
Instalaciones	Tener en el conjunto instalaciones hidráulica, sanitaria y eléctrica.	Completar el sistema de instalaciones existentes para que lleguen al predio.	Acercarnos a la calle qué más cercana tenga las instalaciones para hacer una conexión y hacerlas llegar al terreno	

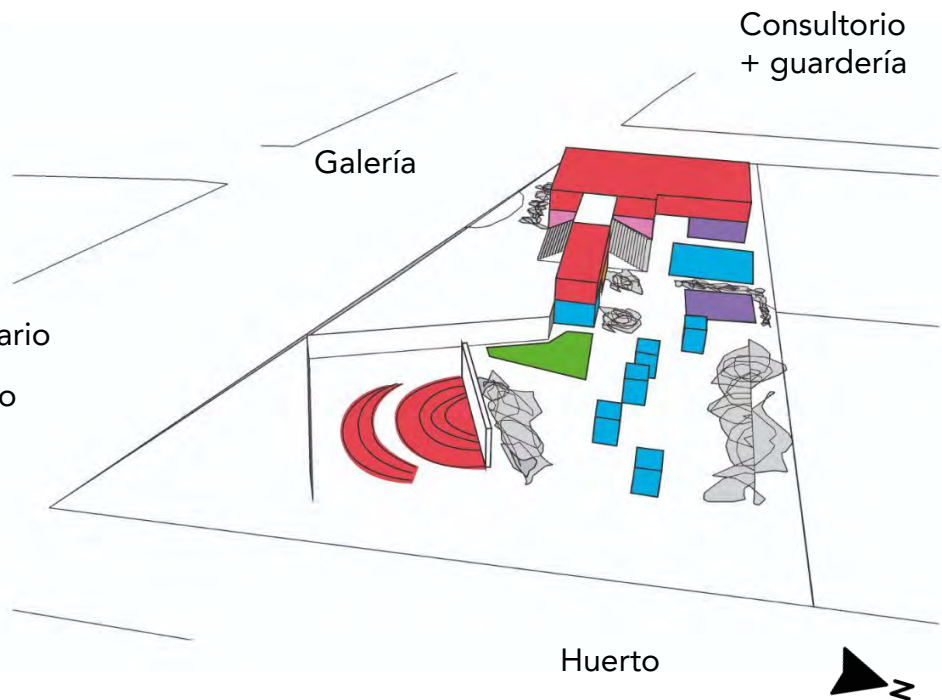
Partido arquitectónico

Exploración volumétrica 1



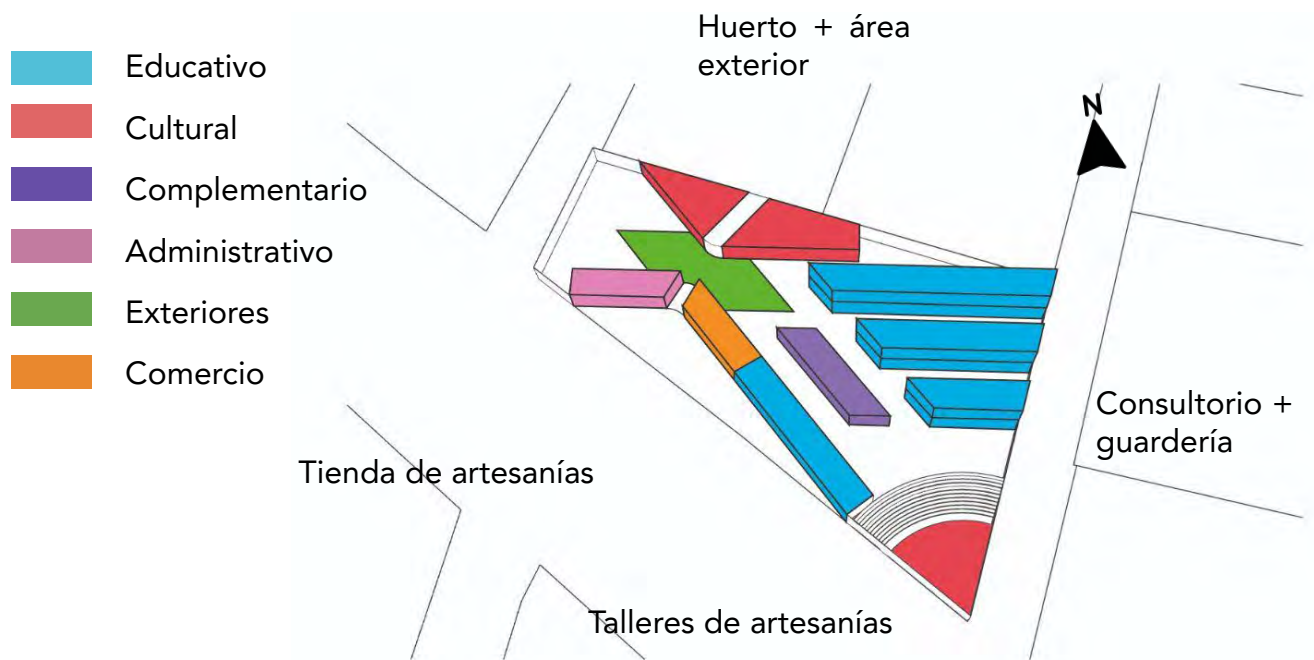
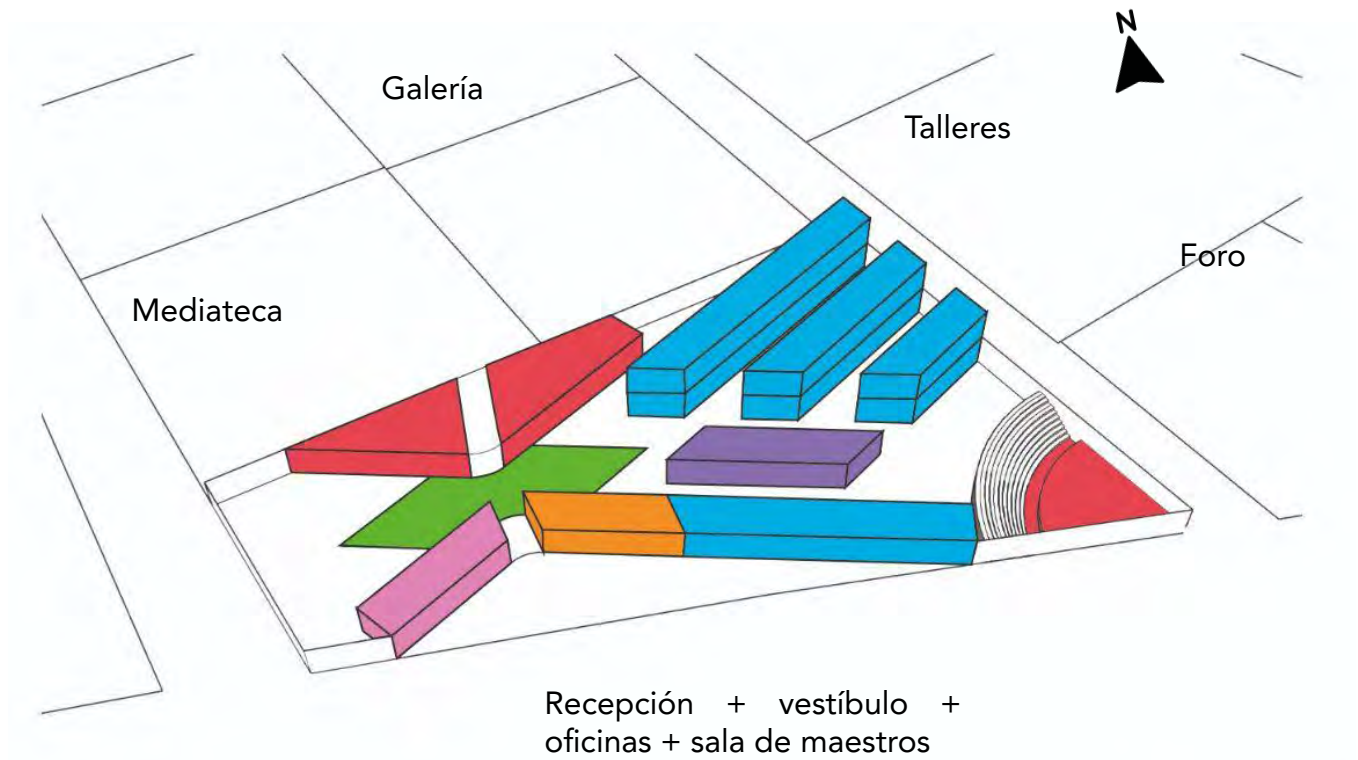
Recepción + vestíbulo +
oficinas + sala de maestros

- Educativo
- Cultural
- Complementario
- Administrativo
- Exteriores
- Comercio



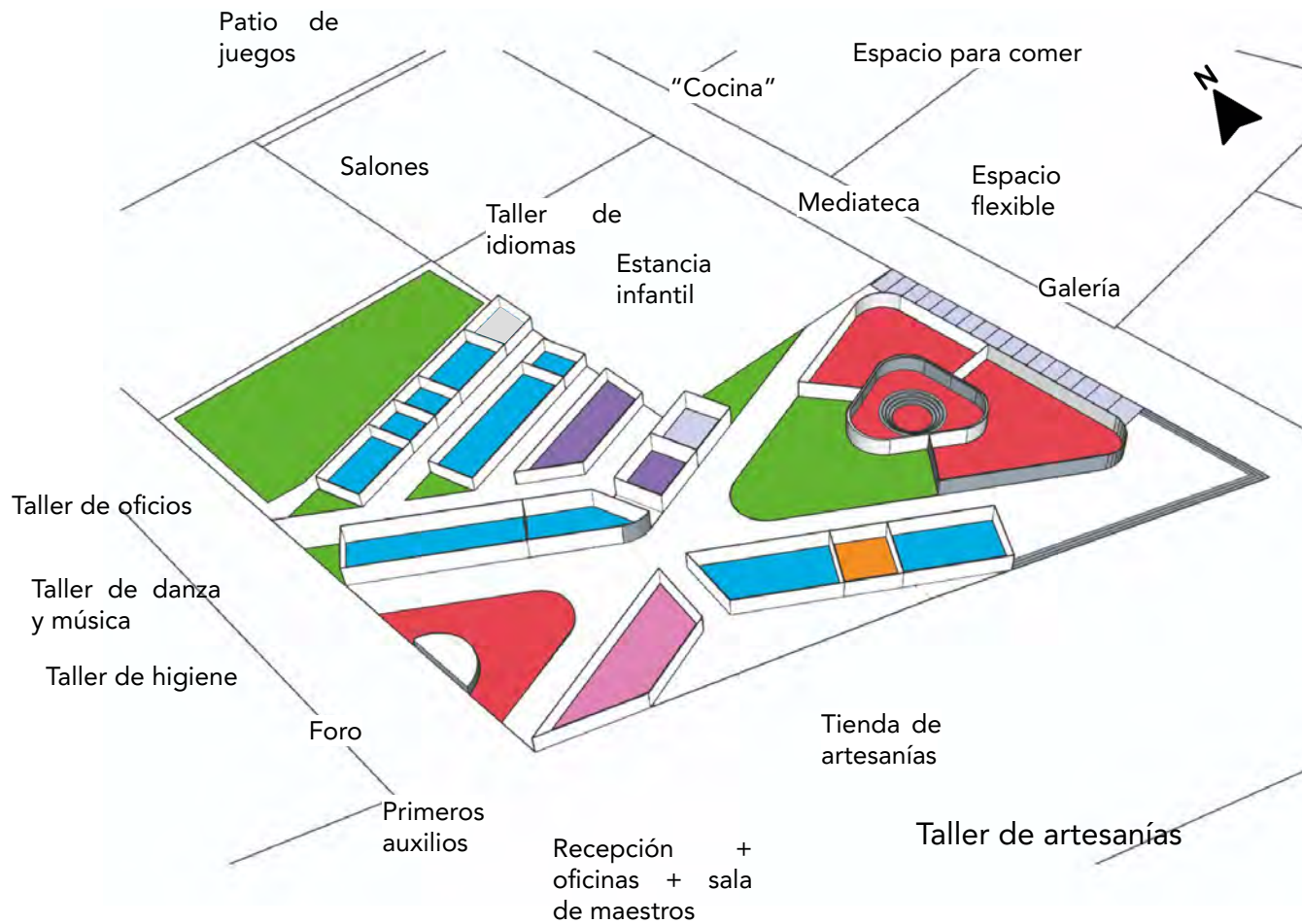


Exploración volumétrica 2



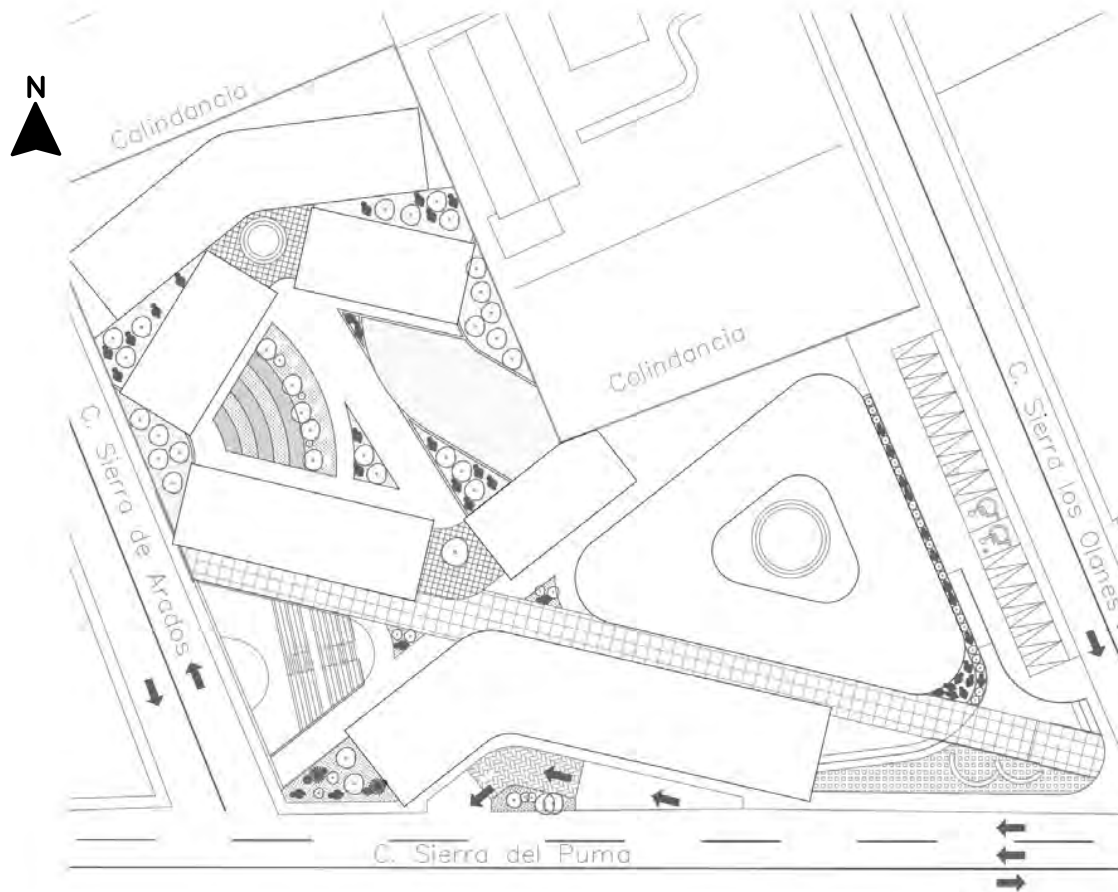


Exploración volumétrica 3



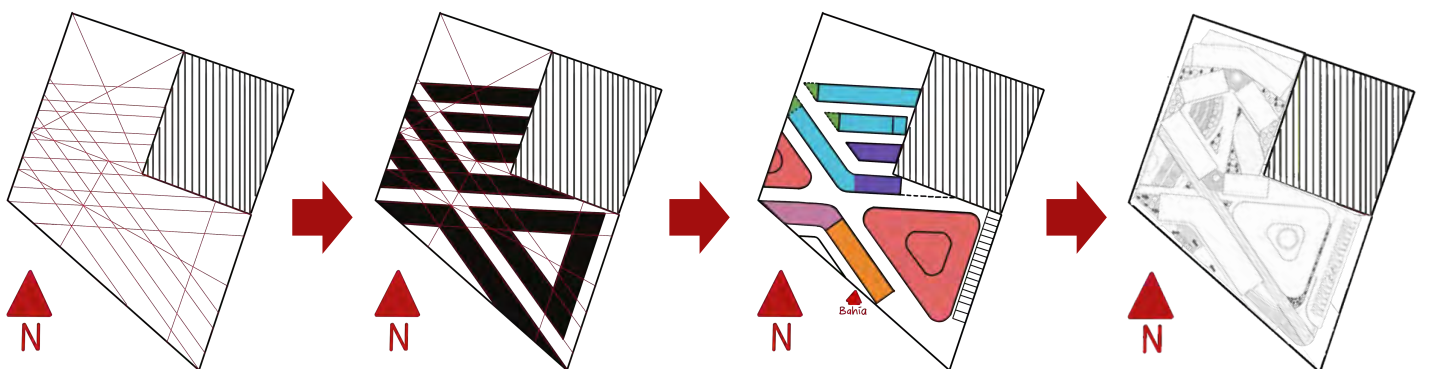
- Educativo
- Cultural
- Complementario
- Administrativo
- Exteriores
- Comercio

Fundamentación de propuesta definitiva



La propuesta en planta surge del trazo de ejes en el terreno y la reinterpretación de formas Rarámuris

Planta de la propuesta general



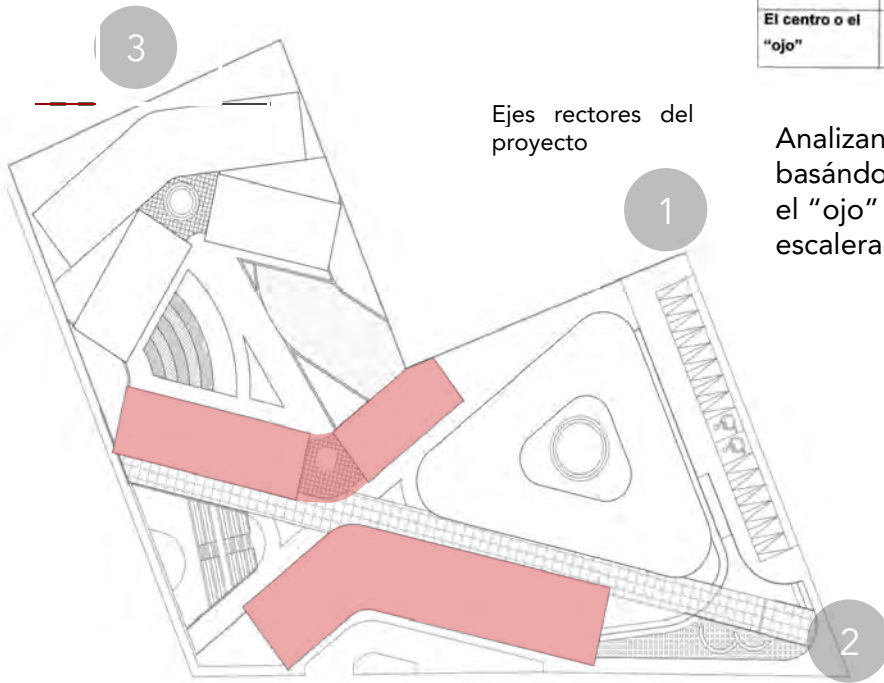
1. Trazo de ejes

2. Definición de formas

3. Definición de espacios

4. Definición arquitectónica

La montaña o el cerro					
El camino o la escalera					
El centro o el "ojo"					



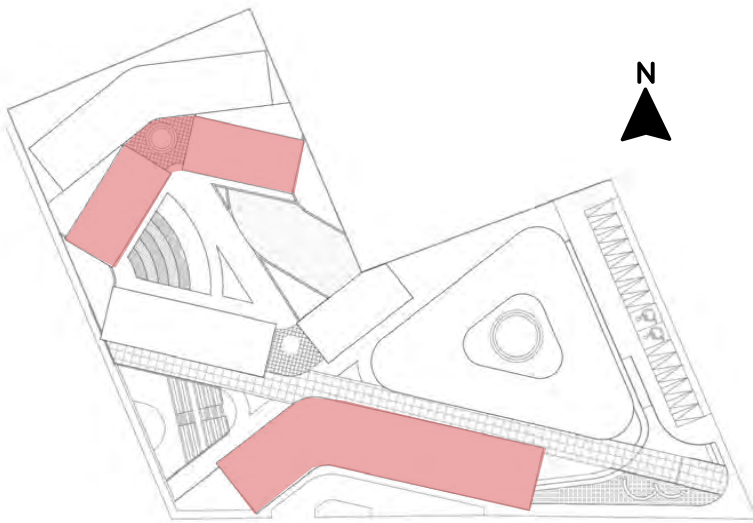
Ejes rectores del proyecto

Analizando la imagen de bordados Rarámuri, basándonos en la tabla anterior, podemos ver el "ojo" al centro, rodeado de "El camino o la escalera".

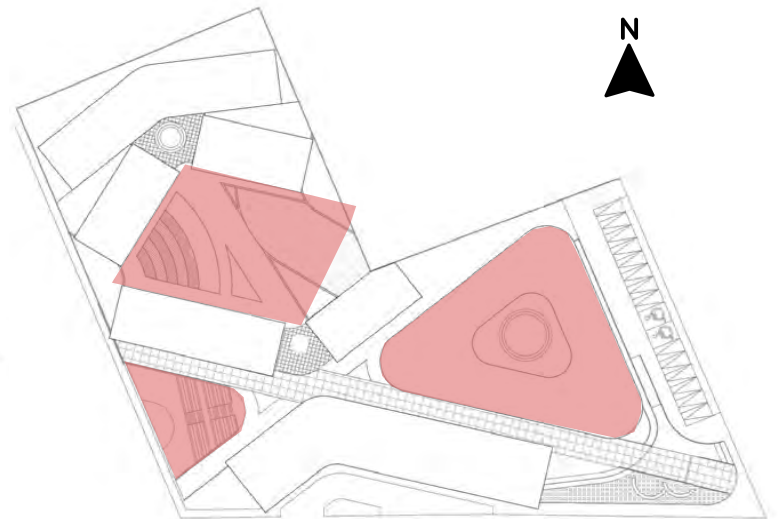


Imagen 13. Bordados rarámuris

"El camino o la escalera"



"La montaña o el cerro"



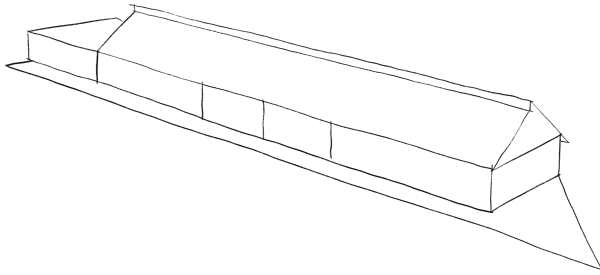
"El ojo"

"Medio ojo"

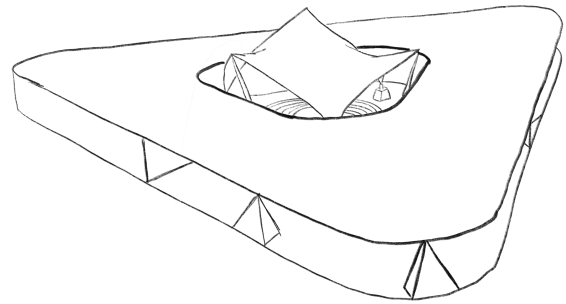


Exploración de cubiertas

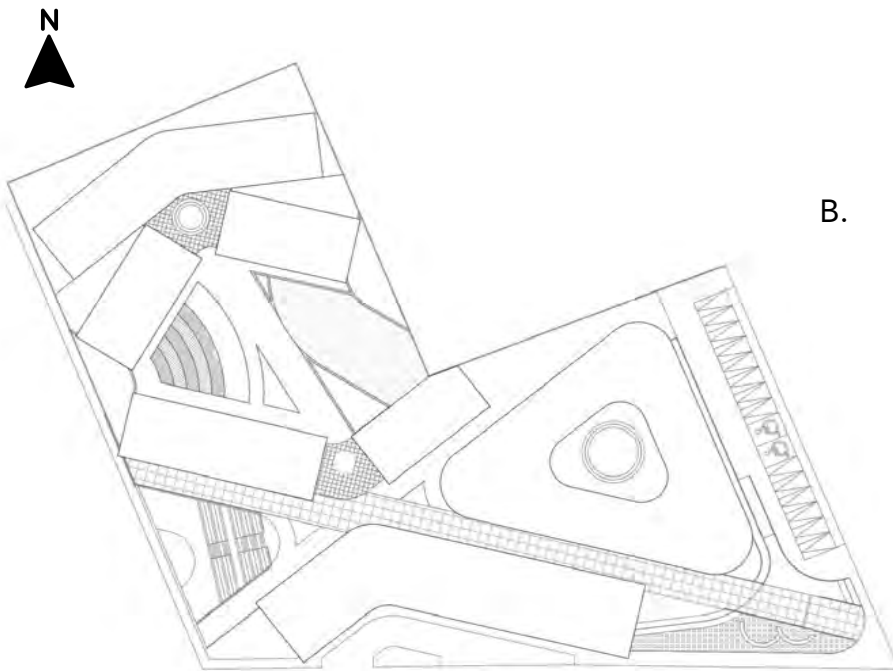
A



B



- A. Con esta cubierta tenemos la posibilidad de captación de agua pluvial y de utilizar paneles solares en todo el lado sur. Además permite una óptima iluminación del lado norte y cubre el lado sur.
- B. La cubierta exterior es una cubierta simple que permite que el espacio conecte mucho con el exterior. En la zona flexible se plantea el uso de velarias para proteger contra lluvias y asoleamiento pero permitiendo que el espacio se sienta mayormente exterior.

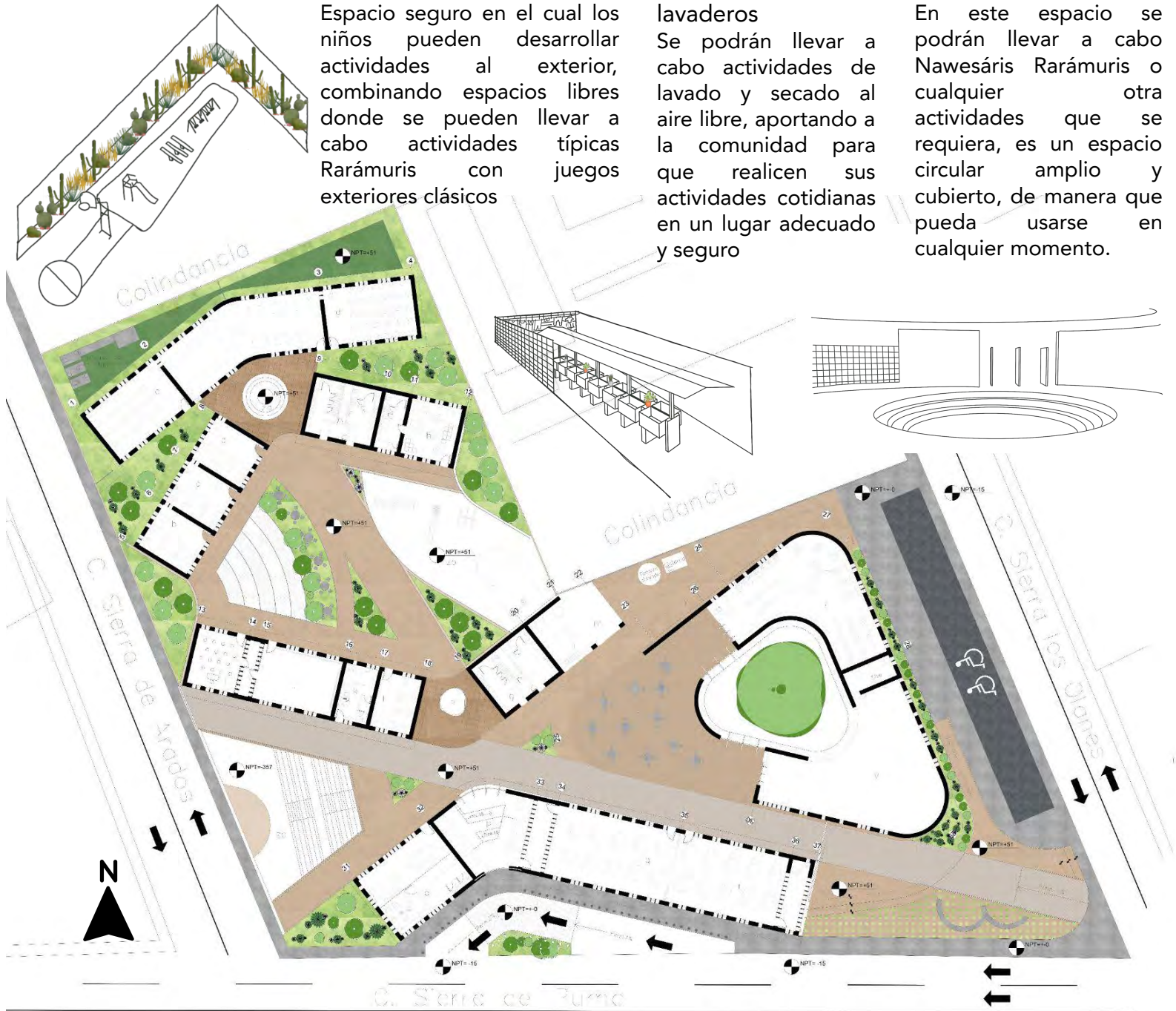


Fundamentación de acciones de proyecto

Espacio de juegos
Espacio seguro en el cual los niños pueden desarrollar actividades al exterior, combinando espacios libres donde se pueden llevar a cabo actividades típicas Rarámuris con juegos exteriores clásicos

Espacio de lavaderos
Se podrán llevar a cabo actividades de lavado y secado al aire libre, aportando a la comunidad para que realicen sus actividades cotidianas en un lugar adecuado y seguro

Espacio flexible
En este espacio se podrán llevar a cabo Nawesáris Rarámuris o cualquier otra actividades que se requiera, es un espacio circular amplio y cubierto, de manera que pueda usarse en cualquier momento.



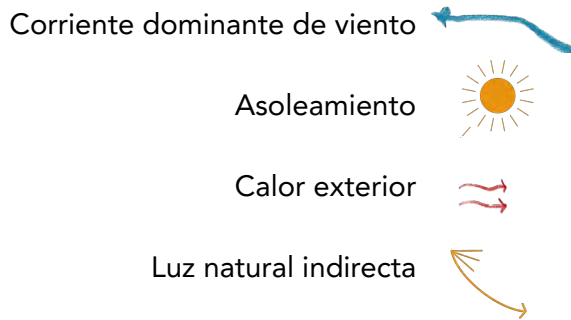
Acceso peatonal 1
Este acceso tiene conexión directa con la tienda de artesanías, además se cuenta con una bahía vehicular, facilitando las llegadas rápidas

Acceso peatonal 2
El acceso se da mediante una escalinata o rampa, que conecta visualmente con un mural en el acceso

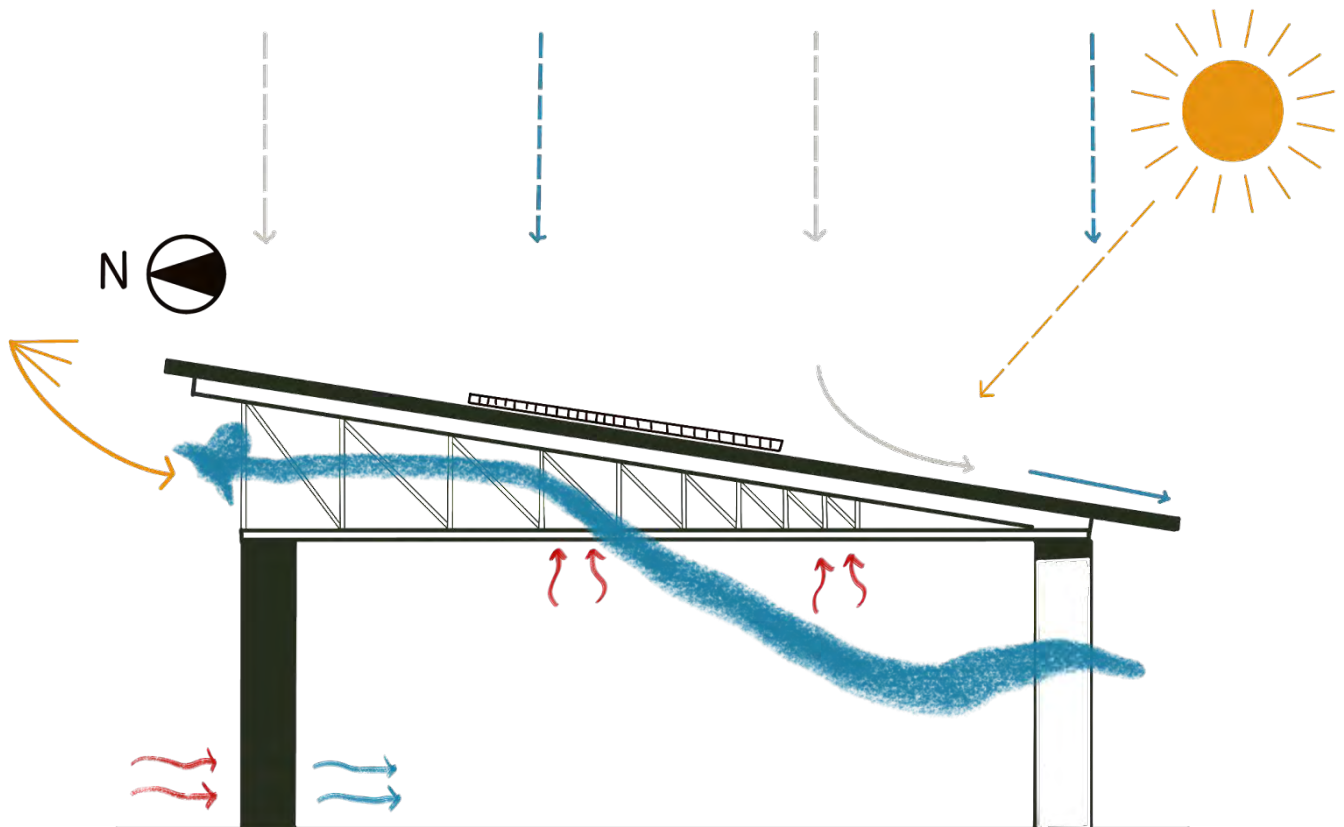
Acceso vehicular de emergencia
Se propone un acceso adecuado para que pueda transitar un vehículo de emergencia, este camino recorre el conjunto de manera que conecta la calle Sierra los Olanes y la calle Sierra de Arados, el camino permanecerá cerrado mientras no exista situación en la que se requiera.

Las cubiertas se proponen inclinadas y de esta manera

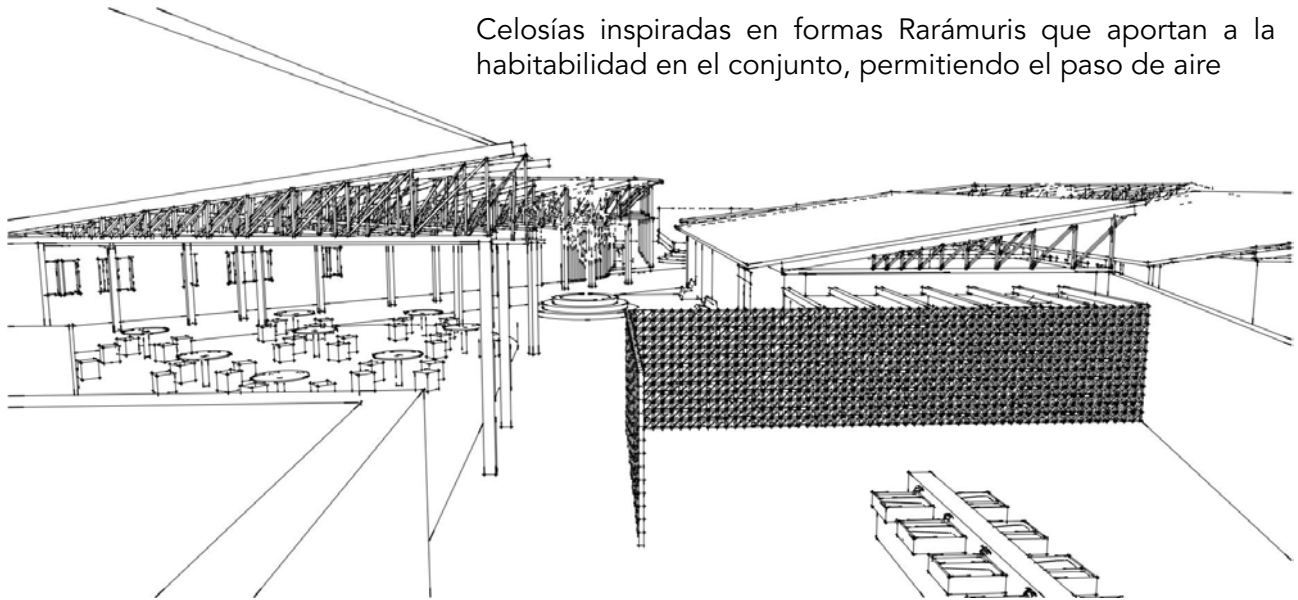
1. Evitar acumular nieve en época de invierno
2. Generar una ventilación superior
3. Crear una mejor protección del sol
4. Colocar paneles solares



Funcionamiento de cubiertas



Celosías inspiradas en formas Rarámuris que aportan a la habitabilidad en el conjunto, permitiendo el paso de aire

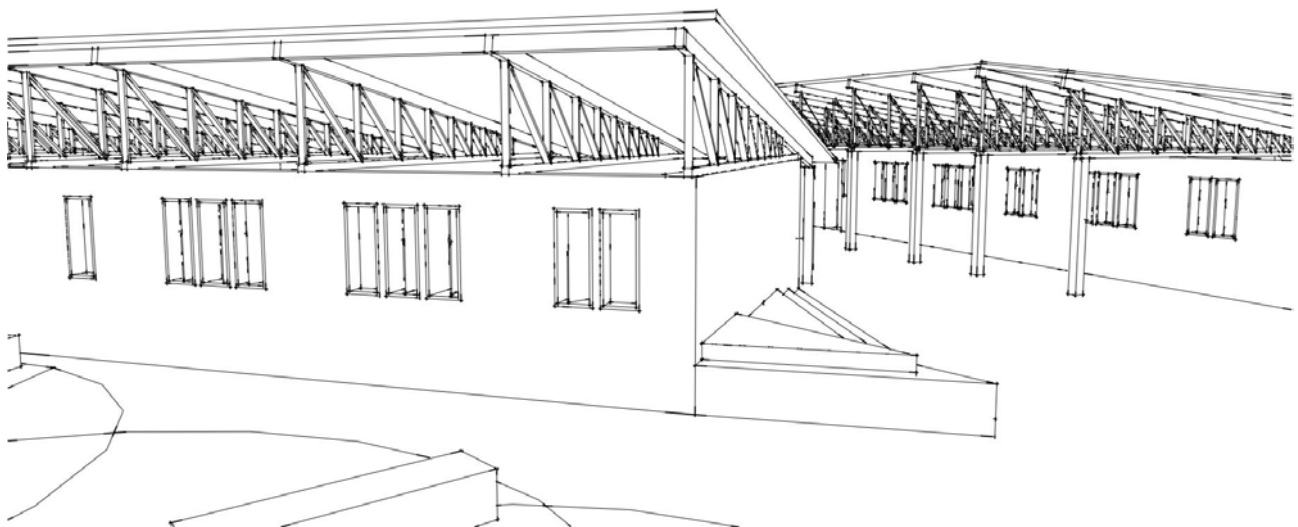


Espacios para preparar e ingerir alimentos en donde además se pueda convivir

Espacio común de lavaderos en donde se pueda convivir y realizar actividades cotidianas de limpieza

Cubiertas altas, muros de 2.85 m mínimo, generando una mayor habitabilidad mediante la frescura dentro de los espacios

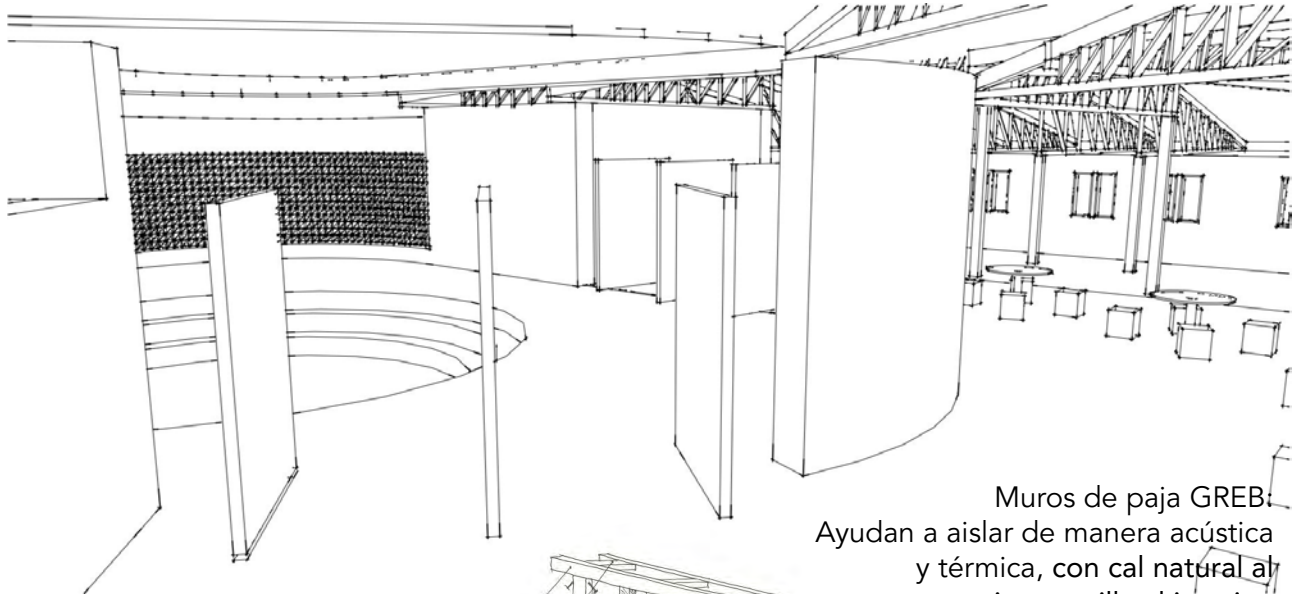
Se proponen cubiertas inclinadas, respondiendo a las condiciones climáticas del lugar, orientadas al norte, obteniendo así, mayor iluminación natural



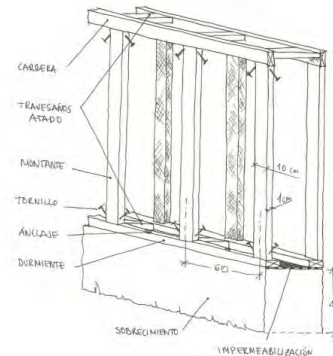
Ventanas abatibles que permiten controlar la insolación o el ruido

Predominancia del macizo sobre el vano

Espacio pensado en las costumbres Rarámuris en donde puedan realizar reuniones y juntas de la comunidad

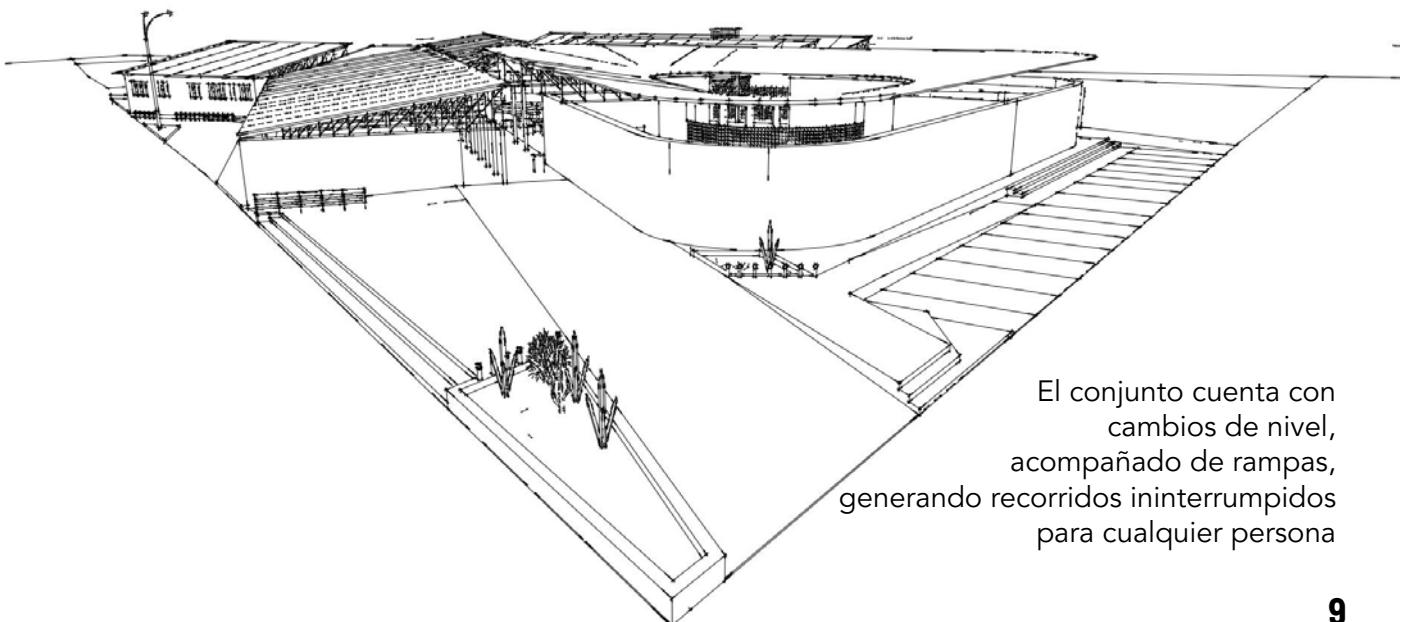


Muros de paja GREB.
Ayudan a aislar de manera acústica y térmica, con cal natural al exterior y arcilla al interior.

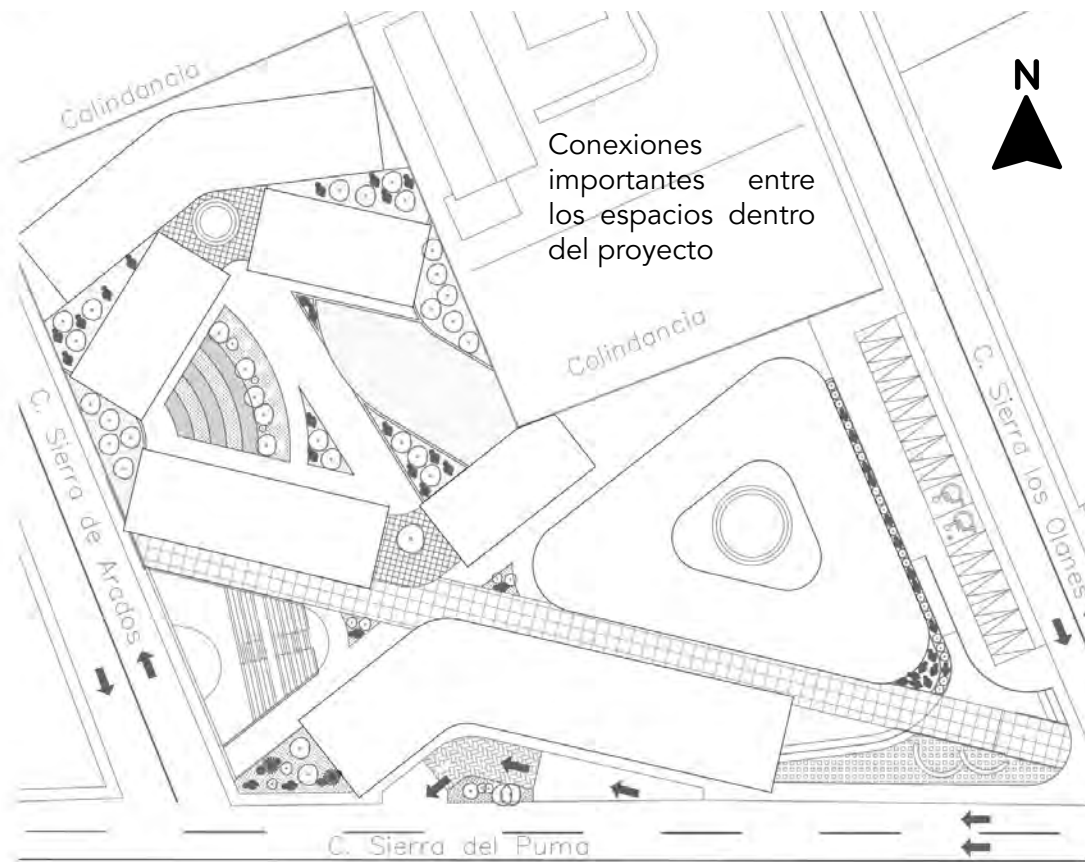


Talleres para impartir clases en apoyo a la cultura Rarámuri

Se puede alcanzar un 80% de ahorro energético relativo con la calefacción o enfriamiento del espacio.



El conjunto cuenta con cambios de nivel, acompañado de rampas, generando recorridos ininterrumpidos para cualquier persona



Ejemplos

La forma del conjunto está inspirada en formas Rarámuris, estas formas comúnmente representadas en bordados que utilizan en sus vestimentas o accesorios.

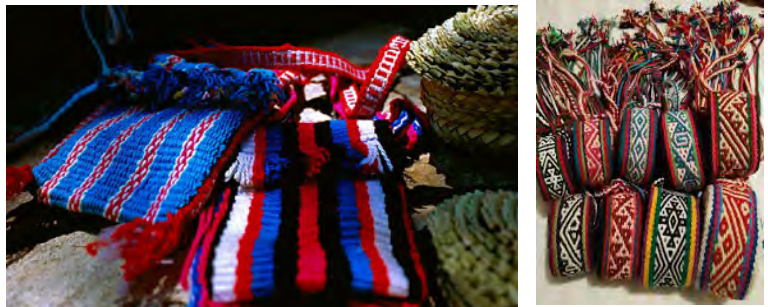


Imagen 14. Artículos Rarámuris

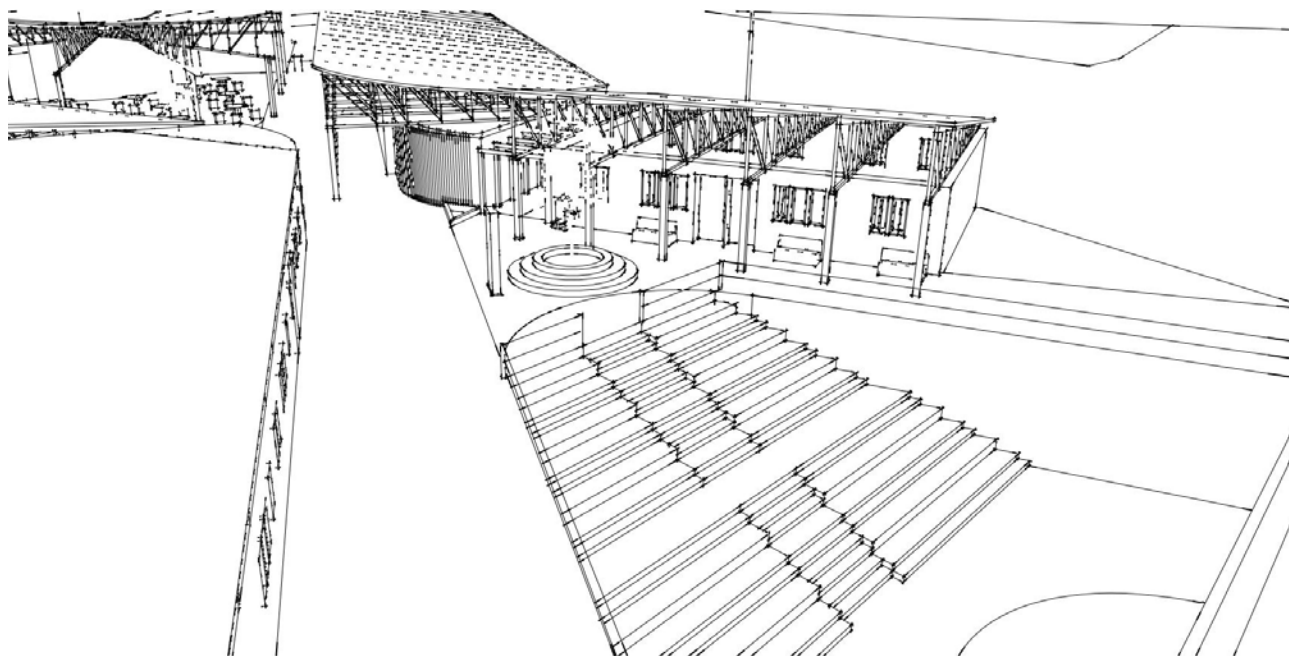


Imagen 13. Bordados rarámuris

La montaña o el cerro					
El camino o la escalera					
El centro o el "ojo"					

Imagen. Tabla de simbolismos Rarámuris

Tienda de artesanías en apoyo a la economía de las comunidades



Foro al aire libre para llevar a cabo actividades culturales y artísticas, recibiendo a la comunidad y a personas externas. El uso del foro se daría en las tardes y noches, respetando las costumbres del lugar debido al clima.

FUNDAMENTACIÓN

Sistema constructivo

Muros de paja GREB con cal natural al exterior y arcilla al interior.

- .Aislante térmico
- .Aislante acústico
- .Rapidez constructiva
- .De acuerdo con inarquía (2020) se puede alcanzar un 80% de ahorro energético relativo con la calefacción o enfriamiento del espacio



Confinamiento
madera de
pino o cedro

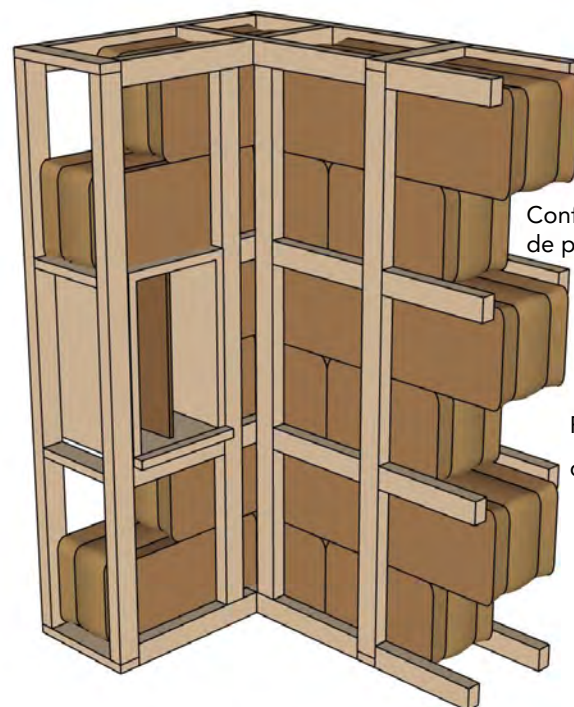
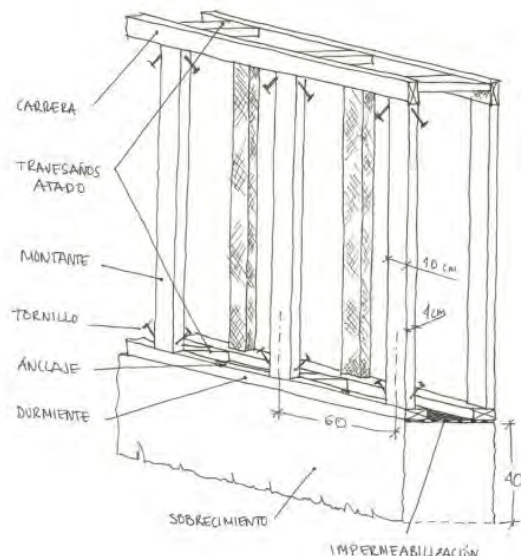
Relleno de paja

Base de
desplante
de block

Pasta Greb

- 1 parte de cal: mejor si es hidráulica, da mayor resistencia (lo que nos viene muy bien ya que colabora con la estructura) y endurece en presencia de agua (lo que también nos viene muy bien ya que el mortero se vierte bastante líquido)
- 1 parte de cemento: mejor si es blanco (ya explicaremos porqué). Como fragua y no carbonata aumenta la velocidad del endurecimiento y, por tanto, del desencofrado.
- 3 partes de arena: la sílice le va muy bien a la cal..
- 4 partes de serrín: aligera el mortero y aumenta la higroscopicidad del muro.

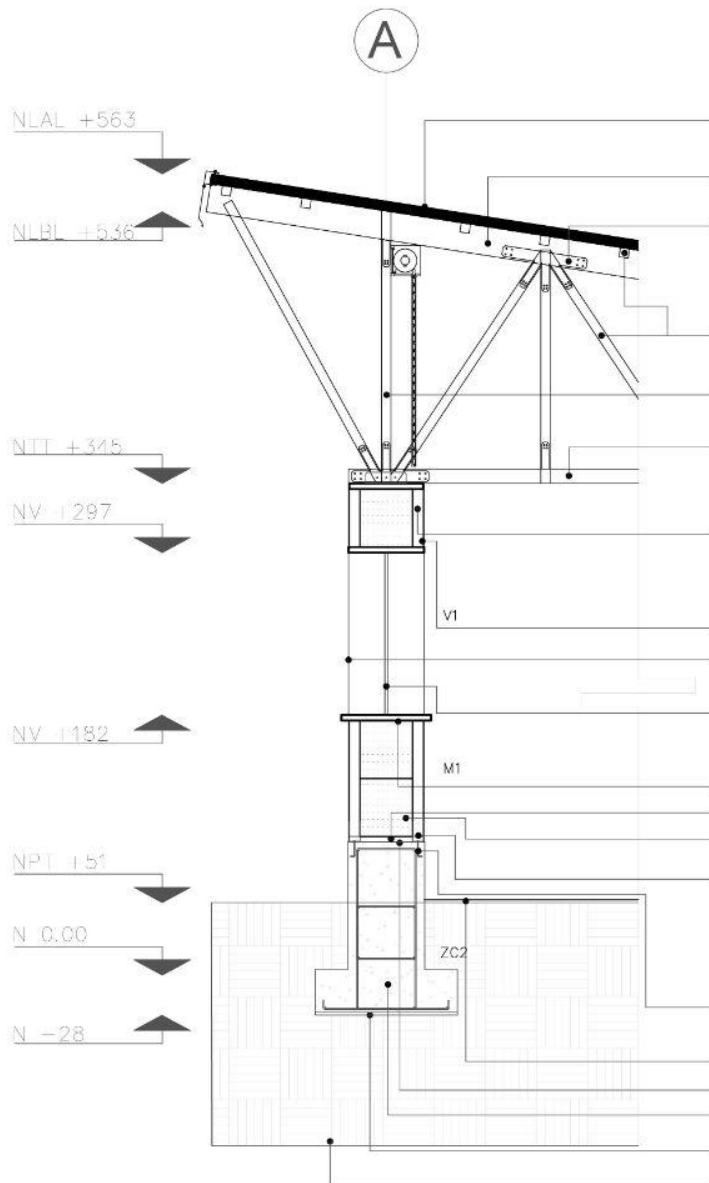
Detalles de unión de muros



Confinamiento madera
de pino o cedro

Relleno
de paja

Corte por fachada



Losa de Multytecho Galvatecho marca Ternium, color arena estándar con dimensiones de 1.12 m x 12.2 m x .2" de espesor. Con panel aislante compuesto por un núcleo de espuma rígida de poliuretano y dos caras de acero Ternium Pintro calibre 26.

Viga de madera de pino termotratado con un perfil de 4" x 8".

Placa conectora marca Simpson Strong-Tie modelo APGP1212 color negro con conector de arandela de cabeza hexagonal (STN22) con tornillo estructural para madera (SDWSDBB).

Polin de madera de pino termotratado con un perfil de 2.5" x 2.5".

Malla mosquitera gris Veker con marco de madera de pino de 2.5" x 2.5".

Polin de madera de pino termotratado con un perfil de 4" x 4".

Pasta GREB elaborada con una parte de cal, 1 parte de cemento 3, 3 partes de arena y cuatro partes de acerrín.

2.5 cm de mortero a base de cal coloreado marca weber color rosa pastel.

Malla mosquitera gris Veker pegada con velcro al marco de la ventana.

Ventana giratoria con un eje al centro hecha a mano en sitio con perfiles de madera y recubiertas con tejido de sotol.

Dintel de madera de pino termotratado 1.5" espesor.

Solera de madera de pino 1.5" x 4" de espesor.

Fardo de paja de 60 cm x 40 cm x 40cm.

Base de poste ajustable y con separador marca Simpson Strong-Tie modelo ABU44Z con secuencia de instalación ABU pernos de 12.7 mm de diámetro y 114 mm de longitud.

Perno de anclaje con gancho tipo L, de acero al carbono. Tamaño de Rosca 3/8", Longitud de Rosca 2".

Losa de concreto con malla electrosoldada 0.6 cm.

Impermeabilizante Asfáltico Fester Vapote 550.

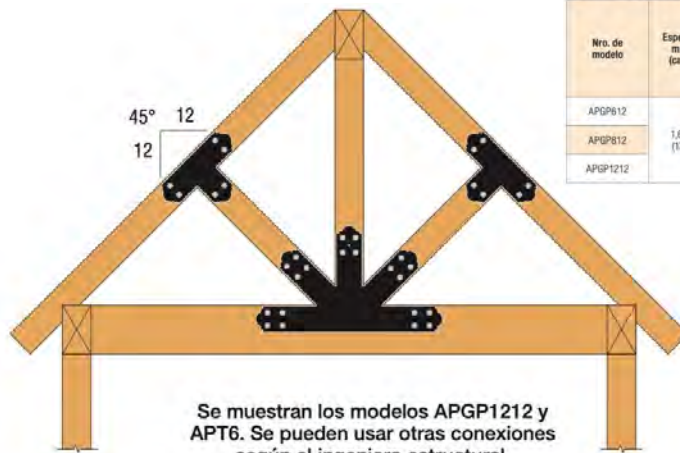
Zapata de concreto armado f'c 150 kg/cm2.

Plantilla de concreto pobre.

Terreno mejorado con tepetate y materiales petreos.

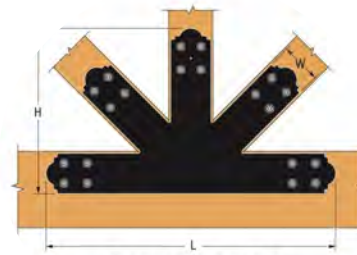


Armaduras de madera con placas de hastial

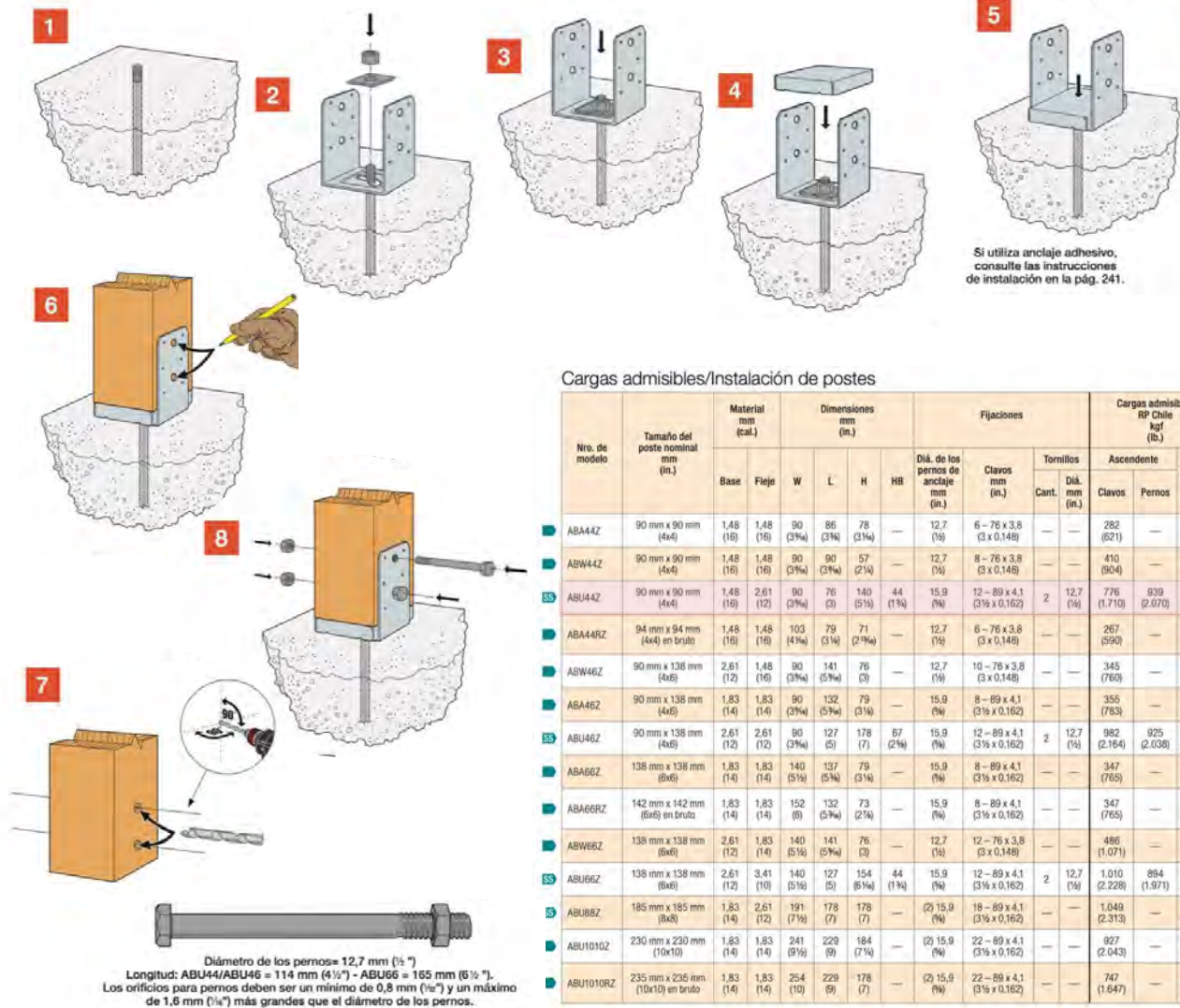


Placas de hastial

Nro. de modelo	Espesor mm (cal.)	Inclinación de techo	Ángulo (grado)	Dimensiones mm (in.)			Cant. de fijaciones de dos piezas			Cargas admisibles* RP Chile kgf (lb)	Ref. de código
				W	H	B	Viga	Columna central	Puntales en ángulo		
APGP612		6:12	27°								
APGP812	1,61 (12)	8:12	34°	127 (5)	521 (20 1/2)	914 (36)	16	8	16	1.602 (3.532)	—
APGP1212		12:12	45°								



Secuencias de instalación de ABU: Pernos

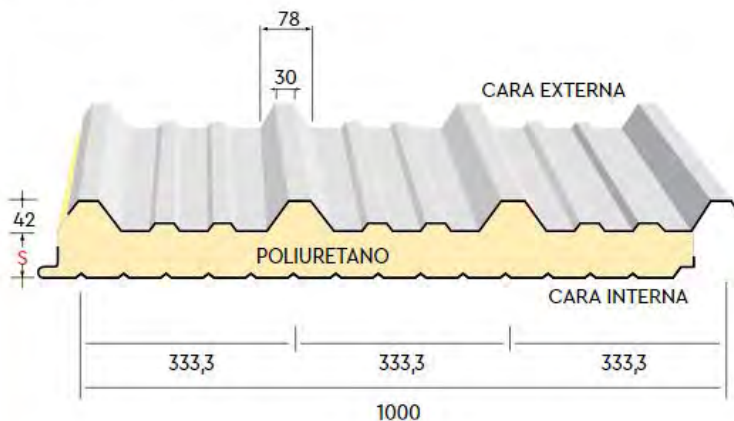


Cargas admisibles/Instalación de postes

Nro. de modelo	Tamaño del poste nominal (in.)	Material mm (cal.)		Dimensiones mm (in.)				Fijaciones			Cargas admisibles RP Chile kgf (lb.)	
		Base	Fleje	W	L	H	HB	Diá. de los pernos de anclaje mm (in.)	Clavos mm (in.)	Tornillos Cant. Diá. mm (in.)	Ascendente Clavos	Descendente Pernos (100)
ABA44Z	90 mm x 90 mm (4x4)	1,48 (16)	1,48 (16)	90 (3 3/4)	86 (3 3/4)	78 (3 1/4)	—	12,7 (1/2)	6 - 76 x 3,8 (3 x 0,148)	—	282 (621)	2.162 (4.766)
ABW44Z	90 mm x 90 mm (4x4)	1,48 (16)	1,48 (16)	90 (3 3/4)	90 (3 3/4)	57 (2 1/4)	—	12,7 (1/2)	8 - 76 x 3,8 (3 x 0,148)	—	410 (904)	2.931 (6.462)
ABU44Z	90 mm x 90 mm (4x4)	1,48 (16)	2,61 (12)	90 (3 3/4)	76 (3)	140 (5 1/2)	44 (1 3/4)	15,9 (5/8)	12 - 89 x 4,1 (3 1/2 x 0,162)	2 12,7 (1/2)	776 (1.710)	939 (2.070)
ABA46Z	94 mm x 94 mm (4x4) en bruto	1,48 (16)	1,48 (16)	103 (4 1/4)	79 (3 1/4)	71 (2 7/8)	—	12,7 (1/2)	6 - 76 x 3,8 (3 x 0,148)	—	267 (590)	2.945 (6.494)
ABW46Z	90 mm x 138 mm (4x6)	2,61 (12)	1,48 (16)	90 (3 3/4)	141 (5 1/2)	76 (3)	—	12,7 (1/2)	10 - 76 x 3,8 (3 x 0,148)	—	345 (760)	1.874 (4.131)
ABA46Z	90 mm x 138 mm (4x6)	1,83 (14)	1,83 (14)	90 (3 3/4)	132 (5 1/4)	79 (3 1/4)	—	15,9 (5/8)	8 - 89 x 4,1 (3 1/2 x 0,162)	—	355 (783)	4.286 (9.450)
ABU46Z	90 mm x 138 mm (4x6)	2,61 (12)	2,61 (12)	90 (3 3/4)	178 (7)	87 (3 3/8)	—	15,9 (5/8)	12 - 89 x 4,1 (3 1/2 x 0,162)	2 12,7 (1/2)	982 (2.164)	925 (2.038)
ABA66Z	138 mm x 138 mm (6x6)	1,83 (14)	1,83 (14)	140 (5 1/2)	137 (5 1/4)	79 (3 1/4)	—	15,9 (5/8)	8 - 89 x 4,1 (3 1/2 x 0,162)	—	347 (765)	4.182 (9.220)
ABA66Z	142 mm x 142 mm (6x6) en bruto	1,83 (14)	1,83 (14)	152 (6)	132 (5 1/4)	73 (2 7/8)	—	15,9 (5/8)	8 - 89 x 4,1 (3 1/2 x 0,162)	—	347 (765)	4.695 (10.350)
ABW66Z	138 mm x 138 mm (6x6)	2,61 (12)	1,83 (14)	140 (5 1/2)	141 (5 1/4)	76 (3)	—	12,7 (1/2)	12 - 76 x 3,8 (3 x 0,148)	—	486 (1.071)	5.280 (11.642)
ABU66Z	138 mm x 138 mm (6x6)	2,61 (12)	3,41 (10)	140 (5 1/2)	127 (5)	154 (6 1/4)	44 (1 3/4)	15,9 (5/8)	12 - 89 x 4,1 (3 1/2 x 0,162)	2 12,7 (1/2)	1.010 (2.228)	894 (1.971)
ABU88Z	185 mm x 185 mm (8x8)	1,83 (12)	2,61 (12)	191 (7 1/2)	178 (7)	178 (7)	—	(2) 15,9 (5/8)	18 - 89 x 4,1 (3 1/2 x 0,162)	—	1.040 (2.313)	9.146 (20.164)
ABU1010Z	230 mm x 230 mm (10x10)	1,83 (14)	1,83 (14)	241 (9 1/2)	229 (9)	184 (7 1/4)	—	(2) 15,9 (5/8)	22 - 89 x 4,1 (3 1/2 x 0,162)	—	927 (2.043)	13.072 (28.818)
ABU1010RZ	235 mm x 235 mm (10x10) en bruto	1,83 (14)	1,83 (14)	254 (10)	229 (9)	178 (7)	—	(2) 15,9 (5/8)	22 - 89 x 4,1 (3 1/2 x 0,162)	—	747 (1.647)	12.921 (28.485)

Cubierta; Armaduras de madera con multipanel Ternium

Panel metálico tipo sándwich en línea continua formada por dos caras de lámina, aisladas con espuma de poliuretano expandido.

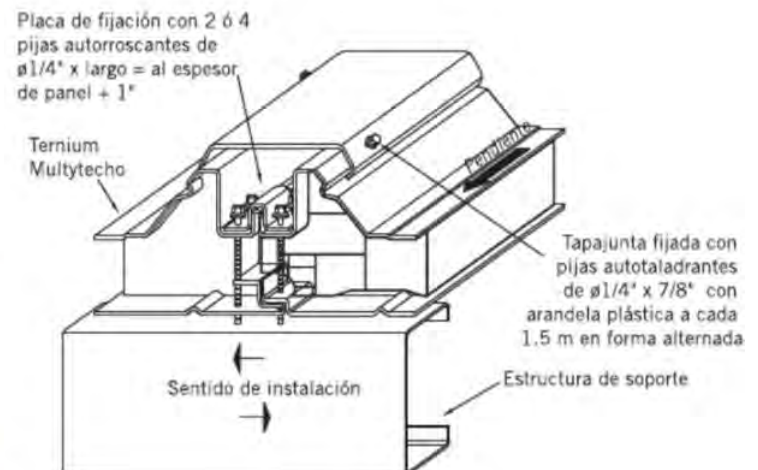
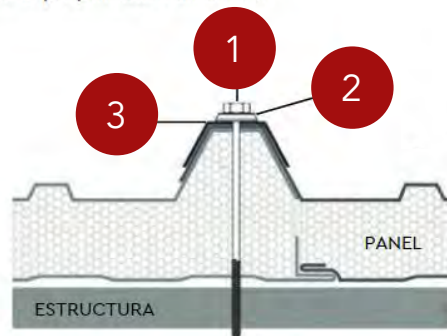


Ventajas de multipanel:

- Ligero, complementa de buena manera a las armaduras de madera propuestas debido a su peso. (De 9 a 10 kg/m²)
- Aislamiento térmico, dadas las condiciones climáticas del lugar es óptimo que los materiales tengan un buen aislamiento.
- De rápida instalación, al ser un proyecto con miras hacia la enseñanza e implementación de un sistema constructivo a replicar, la facilidad y rapidez de su instalación es una gran ventaja.
- Versatilidad, las cubiertas propuestas contemplan una inclinación, para lo cual el multipanel lo abarca, requiriendo de una pendiente mínima de 5%.

Uniones

1. Tornillo con cabeza en PVC o Hexagonal.
2. Arandela en PVC / Neopreno.
3. Clip / Capelote en acero prepintado con EPDM.





BAJADA DE CARGAS EDIFICIO

1.1

ELEMENTO	ÁREA O VOLÚMEN		PESO		CARGA	
Cubierta de multytecho	504.81	m2	10.27	kg/m2	5184.3987	kg
Armaduras	51.51	m3	520	kg/m3	26785.2	kg
Madera en los muros	76.7	m3	280	kg/m3	21476	kg
Paja en los muros	115.05	m3	200	kg/m3	23010	kg
Losa	326.82	m2	550	kg/m2	179751	kg
				Σ	256206.599	kg
				Σ	256.21	ton

CÁLCULO CORTANTE SÍSMICO

1.1

C.S	Q	C.S FINAL	Σ WN	F.S
0.16	1	0.16	256.21	40.99

NIVEL	WN	HN	WNHN	C	FN	V
	TON	M	TON*M	M	TON	TON
AZOTEA	14.92	3.5	52.22	1.18680965	40.99	40.99
N0	95.75	0	0.00	0	0.00	40.99
Σ	110.67		52.22			

RESISTENCIA DE LOS MUROS DE PAJA

1000 kg/m2

ÁREA DE MURO

65 m2



BAJADA DE CARGAS EDIFICIO

1.2.1

ELEMENTO	ÁREA O VOLÚMEN		PESO		CARGA	
Cubierta de multytecho	226	m2	10.27	kg/m2	2321.02	kg
Armaduras	24.24	m3	520	kg/m3	12604.8	kg
Madera en los muros	38	m3	280	kg/m3	10640	kg
Paja en los muros	57	m3	200	kg/m3	11400	kg
Losa	134	m2	550	kg/m2	73700	kg
				Σ	110665.82	kg
				Σ	110.67	ton

CÁLCULO CORTANTE SÍSMICO

1.2.1

C.S	Q	C.S FINAL	Σ WN	F.S
0.16	1	0.16	110.67	17.71

NIVEL	WN	HN	WNHN	C	FN	V
	TON	M	TON*M	M	TON	TON
AZOTEA	14.92	3.5	52.22	1.187	17.71	17.71
N0	95.75	0	0.00	0	0.00	17.71
Σ	110.67		52.22			

RESISTENCIA DE LOS MUROS DE PAJA

1000 kg/m2

ÁREA DE MURO

37.6 m2

V resistido por la estructura:

37600

>

110.67



BAJADA DE CARGAS EDIFICIO

1.2.2

ELEMENTO	ÁREA O VOLUMEN		PESO		CARGA	
Cubierta de multytecho	226	m2	10.27	kg/m2	2321.02	kg
Armaduras	24.24	m3	520	kg/m3	12604.8	kg
Madera en los muros	38	m3	280	kg/m3	10640	kg
Paja en los muros	57	m3	200	kg/m3	11400	kg
Losa	134	m2	550	kg/m2	73700	kg
				Σ	110665.82	kg
				Σ	110.67	ton

CÁLCULO CORTANTE SÍSMICO

1.2.2

C.S	Q	C.S FINAL	Σ WN	F.S
0.16	1	0.16	110.67	17.71

NIVEL	WN	HN	WNHN	C	FN	V
	TON	M	TON*M	M	TON	TON
AZOTEA	14.92	3.5	52.22	1.187	17.71	17.71
N0	95.75	0	0.00	0	0.00	17.71
Σ	110.67		52.22			

RESISTENCIA DE LOS MUROS DE PAJA

1000 kg/m2

ÁREA DE MURO

37.6 m2

V resistido por la estructura:

37600

>

110.67



BAJADA DE CARGAS EDIFICIO

2

ELEMENTO	ÁREA O VOLUMEN		PESO		CARGA	
Cubierta de multytecho	336.85	m2	10.27	kg/m2	3459.4495	kg
Armaduras	36.36	m3	520	kg/m3	18907.2	kg
Madera en los muros	66.08	m3	280	kg/m3	18502.4	kg
Paja en los muros	99.12	m3	200	kg/m3	19824	kg
Losa	202.3	m2	550	kg/m2	111265	kg
area de muros	56			Σ	171958.05	kg
				Σ	171.96	ton

CÁLCULO CORTANTE SÍSMICO

2

C.S	Q	C.S FINAL	Σ WN	F.S
0.16	1	0.16	171.96	27.51

NIVEL	WN	HN	WNHN	C	FN	V
	TON	M	TON*M	M	TON	TON
AZOTEA	14.92	3.5	52.22	1.18680965	27.51	27.51
N0	95.75	0	0.00	0	0.00	27.51
Σ	110.67		52.22			

RESISTENCIA DE LOS MUROS DE PAJA

1000 kg/m2

ÁREA DE MURO

56 m2

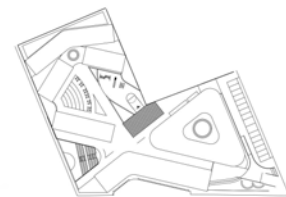
V resistido por la estructura:

56000

>

171.96

1
0
1



BAJADA DE CARGAS EDIFICIO

3

ELEMENTO	ÁREA O VOLUMEN		PESO		CARGA	
Cubierta de multytecho	198.23	m2	10.27	kg/m2	2035.8221	kg
Armaduras	51.51	m3	520	kg/m3	26785.2	kg
Madera en los muros	28.6268	m3	280	kg/m3	8015.504	kg
Paja en los muros	42.9402	m3	200	kg/m3	8588.04	kg
Losa	104.55	m2	550	kg/m2	57502.5	kg
				Σ	102927.066	kg
				Σ	102.93	ton

CÁLCULO CORTANTE SÍSMICO

3

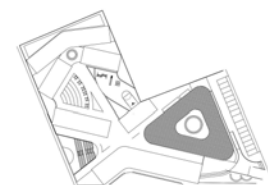
C.S	Q	C.S FINAL	Σ WN	F.S
0.16	1	0.16	102.93	16.47

NIVEL	WN	HN	WNHN	C	FN	V
	TON	M	TON*M	M	TON	TON
AZOTEA	14.92	3.5	52.22	1.18680965	16.47	16.47
N0	95.75	0	0.00	0	0.00	16.47
Σ	110.67		52.22			

RESISTENCIA DE LOS MUROS DE PAJA
ÁREA DE MURO

1000 kg/m2
24.26 m2

V resistido por la estructura: 24260 > 102.93



BAJADA DE CARGAS EDIFICIO

4

ELEMENTO	ÁREA O VOLUMEN		PESO		CARGA	
Cubierta de multytecho	1009.2	m2	10.27	kg/m2	10364.484	kg
Armaduras	66.66	m3	520	kg/m3	34663.2	kg
Madera en los muros	178.652	m3	280	kg/m3	50022.56	kg
Paja en los muros	267.978	m3	200	kg/m3	53595.6	kg
Losa	850	m2	550	kg/m2	467500	kg
				Σ	616145.844	kg
				Σ	616.15	ton

CÁLCULO CORTANTE SÍSMICO

4

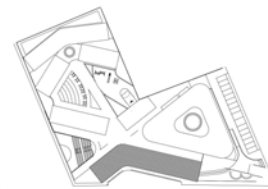
C.S	Q	C.S FINAL	Σ WN	F.S
0.16	1	0.16	616.15	98.58

NIVEL	WN	HN	WNHN	C	FN	V
	TON	M	TON*M	M	TON	TON
AZOTEA	14.92	3.5	52.22	1.18680965	98.58	98.58
N0	95.75	0	0.00	0	0.00	98.58
Σ	110.67		52.22			

RESISTENCIA DE LOS MUROS DE PAJA
ÁREA DE MURO

1000 kg/m2
151.4 m2

V resistido por la estructura: 151400 > 616.15



BAJADA DE CARGAS EDIFICIO

5

ELEMENTO	ÁREA O VOLÚMEN		PESO		CARGA	
Cubierta de multytecho	767.5	m2	10.27	kg/m2	7882.225	kg
Armaduras	69.69	m3	520	kg/m3	36238.8	kg
Madera en los muros	105.8932	m3	280	kg/m3	29650.096	kg
Paja en los muros	158.8398	m3	200	kg/m3	31767.96	kg
Losa	525.15	m2	550	kg/m2	288832.5	kg
				Σ	394371.581	kg
				Σ	394.37	ton

CÁLCULO CORTANTE SÍSMICO

5

C.S	Q	C.S FINAL	Σ WN	F.S
0.16	1	0.16	394.37	63.10

NIVEL	WN	HN	WNHN	C	FN	V
	TON	M	TON*M	M	TON	TON
AZOTEA	14.92	3.5	52.22	1.18680965	63.10	63.10
N0	95.75	0	0.00	0	0.00	63.10
Σ	110.67		52.22			

RESISTENCIA DE LOS MUROS DE PAJA
ÁREA DE MURO

1000 kg/m2
89.74 m2

V resistido por la estructura:

89740

>

394.37

FUNDAMENTACIÓN

Instalaciones



Tanque elevado
5,833 lts de capacidad

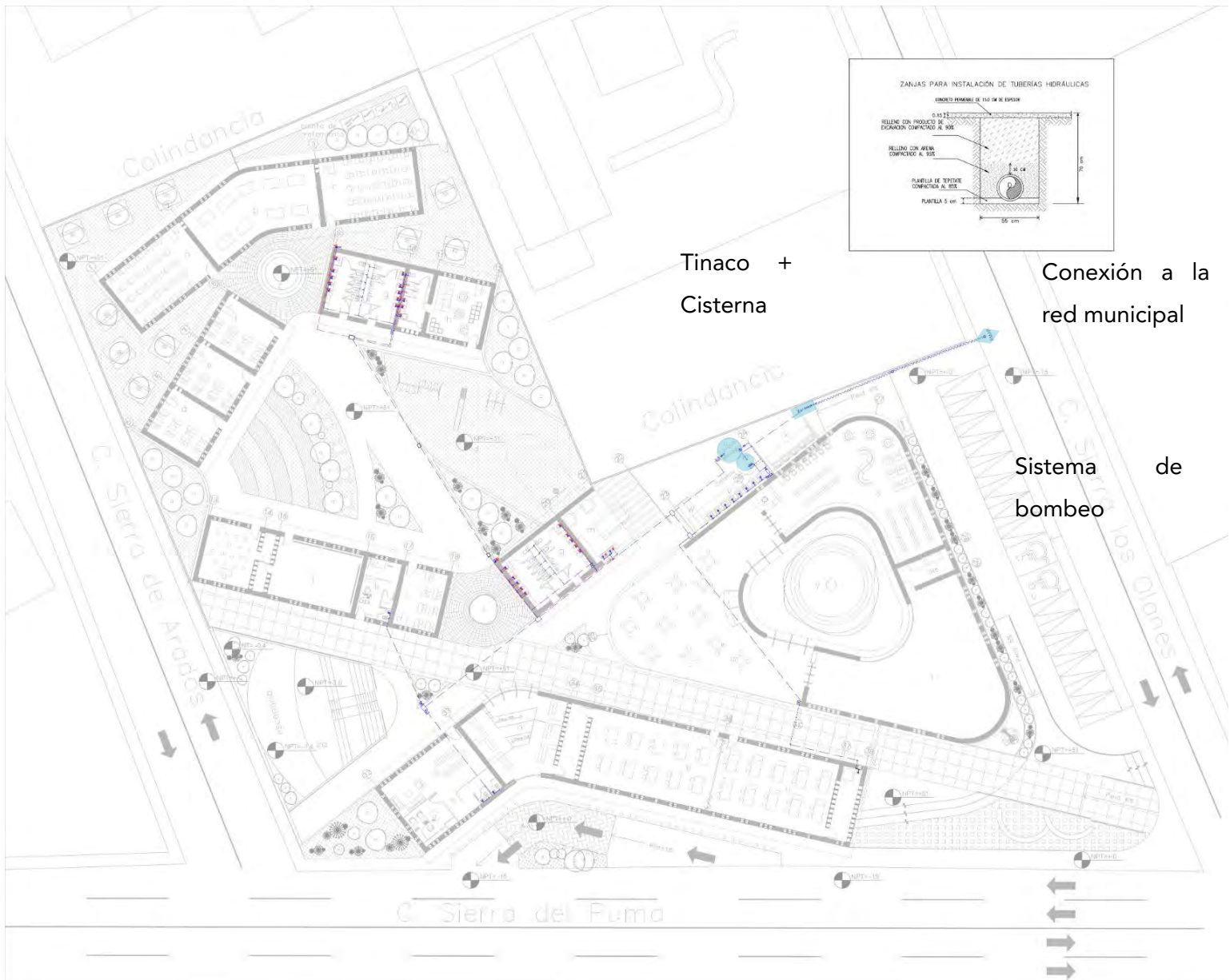


Para el sistema hidráulico se optó por utilizar un tanque elevado, acompañado de una cisterna y bombas hidráulicas para su distribución.

Sistema hidráulico

En el siguiente diagrama se muestran las conexiones generales de agua potable.

Biodigestor



Puntos de llegada de agua potable

Cálculo de consumo y capacidad de cisternas

Tipo de Edificación	Dotación mínima
Recreación social: Centros comunitarios	25 L /asistente /día

*Información obtenida del Reglamento de Construcciones CDMX, Tabla 3.1

No. de asistentes / día	Dotación total diaria (L)
700	17500

Cálculo Vol. Cisterna (3/4)

$3/4 \times \text{Dotación total}$

$3/4 \times 17500$

='

13125 Litros

13,125 m³

= 14,000 lts

Dimensión de cisterna

$V=Ah$

$A=V/h$

V= Volumen

$13,125 \text{ m}^3 / 1.7 \text{ m} =$

7,72 m²

A= Área

$\sqrt{7,72} =$

2,78 m

h= Altura de Cisterna

R= 2,78m 2,78m x 2.1m

Vol. Tanque elevado (1/3)

$1/3 \times \text{Dotación total}$

$1/3 \times 17500$

='

5833,33 Litros

5,83 m³

= 6,000 lts

Dimensión de cisterna

$V=Ah$

$A=V/h$

V= Volumen

$5,83 \text{ m}^3 / 1.7 \text{ m} =$

3,43 m²

A= Área

$\sqrt{3,43} =$

1,85 m

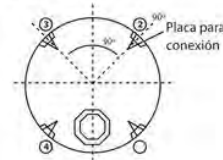
h= Altura de Cisterna

R= 1,85m 1.85m x 2.1m

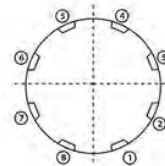
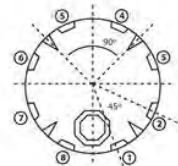
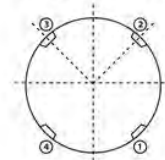
Cisterna prefabricada ROTOPLAS

Descripción	Altura	Diámetro	Diámetro de tapa
TAN - 10 000 L	3.10 m	2.20 m	18"
TAN - 15 000 L	3.80 m	2.40 m	18"
TAN - 20 000 L	5.00 m	2.40 m	18"
TAN - 22 000 L	3.52 m	3.00 m	18"
TAN - 25 000 L	3.90 m	3.00 m	18"

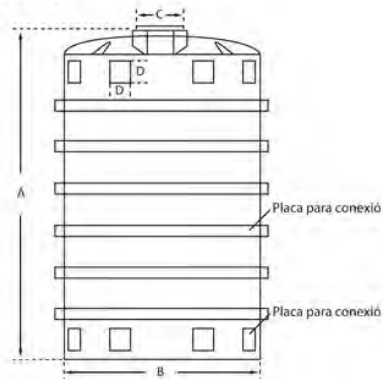
VISTAS SUPERIORES



VISTAS INFERIORES



VISTA FRONTAL



Accesorios que equipan una Cisterna Garantía de por vida

1. Válvula de Esfera.
 2. Filtro Jumbo.
 3. Bomba Centrífuga 1/2 HP.
 4. Válvula de Llenado de 19.05 mm (3/4") con Reducción a 12.7 mm (1/2").
 5. Flotador No. 7.
 6. Electronivel.
 7. Tubería Interna Tuboplus.
 8. Pichancha.
- ***Garantía por 1 año.
****Garantía por 2 años.
*****Garantía por 3 años.



Beneficios Consumidor final

- Garantía de por vida, sin fisuras ni filtraciones.
- Su innovadora tecnología **ClickSafe** inhibe la reproducción de bacterias.
- El Filtro **ClickSafe** retiene sedimentos y asegura la calidad del agua.
- Mayor **facilidad en la instalación** debido a su nuevo diseño con tapa lateral, más ancho y menos alto.
- La **ampliación a 600 mm en la tapa** permite un mejor acceso a la Cisterna facilitando su mantenimiento.
- La nueva línea de Cisternas **se puede instalar al exterior**, gracias a su exclusiva capa UV la cual impide el paso de los rayos del sol.

Instalador

- Fáciles de instalar (menor profundidad de excavación), no se necesitan herramientas especializada.
- Preparadas para ser instaladas al exterior gracias a su capa UV.
- Amplia boca de 60 cm que facilita su mantenimiento.
- Completamente equipadas con accesorios cero fugas.
- Flexibles y resistentes.
- Son ligeras, lo que facilita su manejo.

Rotoplas otorga, a través de su red de distribuidores autorizados, **Garantía de por vida en contra de cualquier defecto** proveniente de los materiales y mano de obra de la Cisterna Rotoplas, siempre que no haya sido sujeto a su mal uso, negligencia, instalación inadecuada hecha por terceros.

Rotoplas
más y mejor agua

5 años
de garantía



Almacenamiento de agua

Sistema sanitario

En el siguiente diagrama se muestran las conexiones generales de agua sanitaria, y aguas jabonosas, complementando al sistema de agua tratada.



Puntos de recolección de
aguas negras

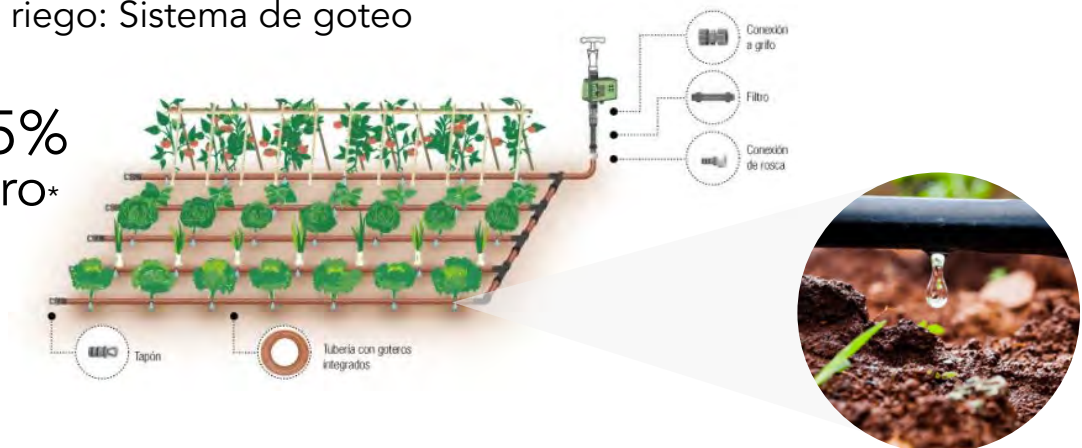
Salida de aguas jabonosas

El agua tratada será recolectada de lavabos y WC's y será utilizada para riego de las zonas verdes exteriores, mayormente concentradas en el patio central.



Método de riego: Sistema de goteo

35- 65%
de ahorro*



*ahorro medio de agua respecto a otros sistemas de riego convencionales

Biodigestor

Para el tratamiento de aguas se plantea una planta de tratamiento de aguas residuales, compacta tipo paquete, BIOSISTEC-PAK, serie ANR-LA- EST.

Cumplimiento con las Normas Oficiales Mexicanas

NOM. NOM-001-SEMARNAT-1996 NOM-003-SEMARNAT-1997

MODELO	Caudal (m3/día)	* Usuarios vivienda	**Usuarios comercios y escuelas	Potencia instalada Hp
SERIE ANR-LA ESTÁNDAR				
ANR-LA-3.5	3.5	30	100	0.25
ANR-LA-7.5	7.5	55	215	0.33
ANR-LA-11.5	11.5	85	320	0.5
ANR-LA-15	15	140	480	0.5

Esta serie es equipada con aereador sumergible en el reactor aerobio y las purgas de lodos primario y secundario se realizan en forma manual con una bomba sumergible (no incluida), el sistema trabaja semiautomático

*Información obtenida de Catalogo general de plantas de tratamiento compactas, para aplicaciones de descargas de agua residual de origen residencial, municipal y comercial HITECMA S.A DE CV.

Serie	AN-ES	ANR-LA- ESTANDAR	ARE-LA-PLUS
Rango de eficiencia %	60-75	80 A 90	80 a 95
Clarificado a la salida	Regular	Muy bueno	Excelente
Olores	con olor	sin olor	sin olor
Consumo energetico	nulo	medio	medio
Generacion de lodos	bajo	medio	bajo
Mantenimineto	bajo	medio	medio
Intervencion de operador	Medio	Medio	Bajo

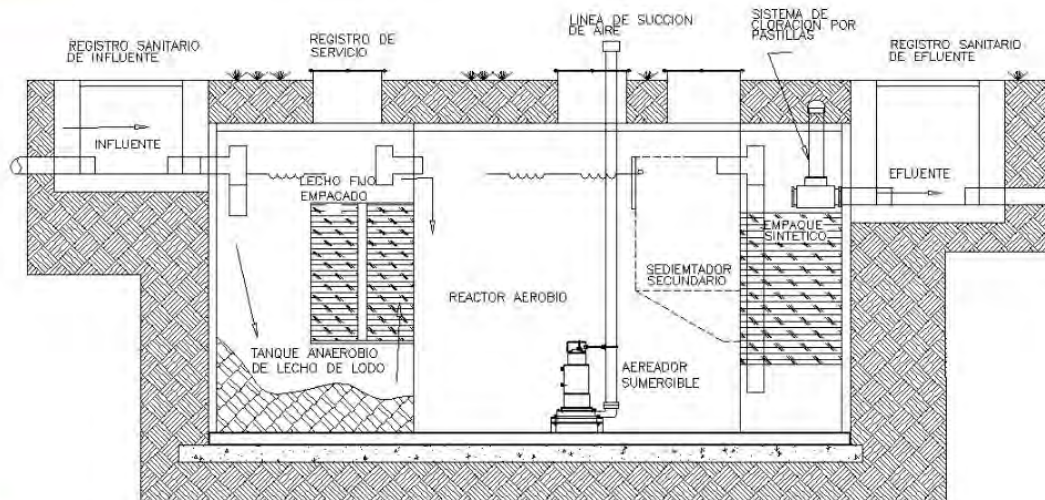
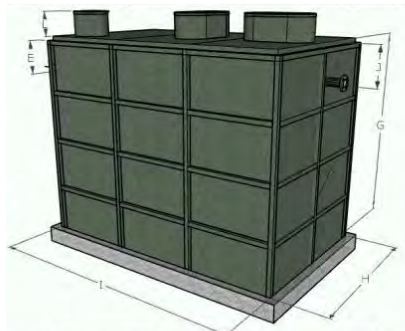


Diagrama de funcionamiento general de la planta de tratamiento serie ANR-LA- EST.



MODELO	Dimensiones (m)					
	G	H	I	J	K	L
SERIE AN-ES						
ANS-ES-7.5	1.9	1.32	2.55	0.35	0.4	0.28
ANS-ES-10.5	2.51	1.32	3.15	0.3	0.35	0.28
ANS-ES-14.0	2.51	1.93	2.55	0.31	0.36	0.28
ANS-ES-17.5	2.51	1.93	3.15	0.31	0.36	0.28
SERIE ANR-LA ESTÁNDAR y ANR-LA PLUS						
ANR-LA-3.5	1.29	1.33	2.55	0.27	0.32	0.28
ANR-LA-7.5	1.9	1.32	3.15	0.35	0.4	0.28
ANR-LA-11.5	2.51	1.32	3.15	0.3	0.35	0.28
ANR-LA-15	2.51	1.93	3.15	0.31	0.36	0.28

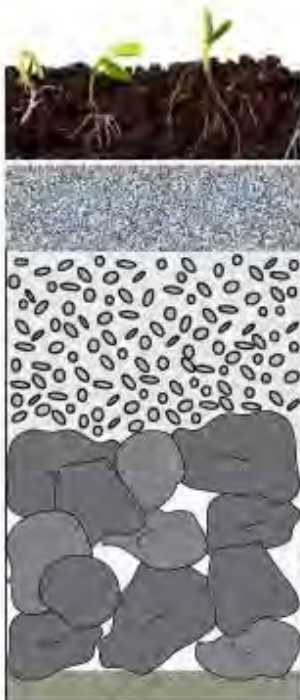
*Información obtenida del Catálogo general de plantas de tratamiento compactas, para aplicaciones de descargas de agua residual de origen residencial, municipal y comercial HITECMA S.A DE CV.

Sistema de regreso de agua pluvial al subsuelo



Imagen ilustrativa de una cadena de lluvia

Debido a que la cantidad de lluvia anual en la zona es mínima, se proponen pozos de absorción. El agua se redirigirá desde las cubiertas al pozo en donde el agua pluvial regresará al subsuelo. Mediante una cadena de lluvia ubicada en las esquinas de los edificios dentro del conjunto.



15 cm de tierra

Arena

$\frac{1}{3}$ de Grava

$\frac{1}{3}$ de Piedras

Sistema contra incendios

Se hará uso de dos tipos de extintores para el conjunto, el primero para las zonas comunes y de salones (ABC con PQS de 6 kg) y el segundo para la cocina y el área de comedor (Tipo K, Acetato de potasio de 2.5kg)



Serán utilizados los siguientes
extinguidores:

Extintor portátil ABC con PQS
(Polvo químico seco) de 6 kg
Extintor portátil K, Acetato de
Potasio de 2.5gl



EXTINTORES

EXTINTOR PORTÁTIL DE POLVO QUÍMICO ABC DE 6 Kg Ref. POLVO 6

EFICACIA 27 A 183 B C
PRODUCTO CERTIFICADO



- ENTIDAD DE CERTIFICACIÓN ECA
- Nº CERTIFICADO 429/PR
- ALTURA 445 mm.
- DIÁMETRO 160 mm.
- CAPACIDAD 6 K.G.
- AGENTE EXTINTOR POLVO QUÍMICO ABC-40
- AGENTE IMPULSOR NITRÓGENO (70 grs.)
- MANÓMETRO LATÓN
- SOPORTE METÁLICO PARA PARED
- TEMPERATURA SERVICIO -20°C / +60°C
- PRESIÓN SERVICIO A 60°C (PSI) 15 Bar
- PRESIÓN SERVICIO A 20°C 13 Bar
- PRESIÓN PRUEBA (PT) 21 Bar
- EFICACIA 27 A 183 B C
- SOLDADURA PARTE INFERIOR CILINDRO
- COLLARÍN SUPERIOR ALTA SEGURIDAD




53 / ER / AP
DIRECTIVA
97 / 23 / CE



DATOS TÉCNICOS

MODELO	K 1,6	K 2,5
CAPACIDAD (gl)	1,59	2,5
TIPO DE AGENTE	Acetato De Potasio	Acetato De Potasio
MATERIAL VÁLVULA	Hierro / Acero Inoxidable	Hierro / Acero Inoxidable
MATERIAL CILINDRO	Acero Inoxidable	Acero Inoxidable
PESO (lbs)	12,5	17
PRESIÓN DE OPERACIÓN	150 PSI	150 PSI
TIEMPO DE DESCARGA (seg)	55 – 60	75 – 80
ALCANCE DESCARGA (M)	2,4 – 3,6	2,4 – 3,6
ALTURA (cm)	49,5	62
ANCHO (cm)	13	17
SOPORTE DE PARED INCLUIDO	SI	SI
SEÑALIZACIÓN INCLUIDA	SI	SI
MANGUERA INCLUIDA	SI	SI

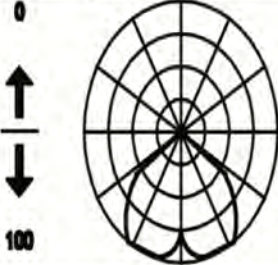
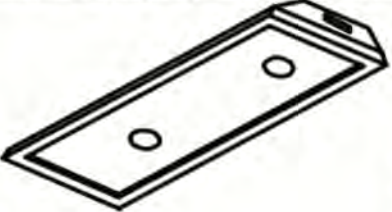
Sistema eléctrico

En el siguiente diagrama se muestran las conexiones generales de la red eléctrica y el Site que será utilizado para servir a la mediateca.

Se dividieron los edificios de la A a la E y de esta manera se agruparon los tableros que servirán a cada edificio.



Cálculo lumínico

TIPOS DE ILUMINACION	LUMINARIA	INDICE DEL LOCAL (K)	CLASIFICACION DEL INDICE DEL LOCAL
DIRECTA	REFLECTOR DE HAZ LARGO	0.50-0.70	1
		0.70-0.90	2
		0.90-1.10	3
		1.10-1.40	4
		1.40-1.75	5
		1.75-2.25	6
		2.25-2.75	7
		2.75-3.50	8
		3.50-4.50	9
		4.50-6.50	10

No.	LUMINARIA	DISTRIBUCIÓN	COEFICIENTE DE MANTENIMIENTO	REFLECTANCIAS											
				CAVIDAD DEL TECHO	80%			50%			10%			0%	
					PAREDES	50%	30%	10%	50%	30%	10%	50%	30%	10%	0%
						RCL	COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN								
3	CATEGORÍA I  2 LÁMPARAS T-12 CUALQUIER CARGA, PARA LÁMPARAS T-10 O T-8	↑ ↓ 	1.0	1	8.40	8.10	7.80	7.40	7.20	7.00	6.10	6.00	5.90	5.60	
				2	7.50	7.00	6.50	6.60	6.20	5.90	5.50	5.30	5.10	4.80	
				3	6.60	6.00	5.60	5.90	5.40	5.10	4.90	4.70	4.40	4.20	
				4	5.90	5.20	4.70	5.20	4.70	4.30	4.40	4.10	3.80	3.60	
				5	5.20	4.50	4.00	4.60	4.10	3.70	3.90	3.60	3.30	3.10	
				6	4.70	4.00	3.50	4.20	3.60	3.20	3.60	3.20	2.90	2.70	
				7	4.20	3.50	3.00	3.70	3.20	2.80	3.20	2.80	2.50	2.30	
				8	3.80	3.10	2.60	3.40	2.80	2.40	2.90	2.50	2.20	2.00	
				9	3.40	2.70	2.20	3.00	2.50	2.10	2.50	2.20	1.90	1.70	
				10	3.10	2.40	2.00	2.70	2.20	1.80	2.30	1.90	1.70	1.50	

Ancho (a) Largo (b) Superficie (s) Altura (h) Lámparas a usar Luxes por reglamento (E) Fórmula para iluminación directa y mixta (K) Índice del local (K) Clasificación del índice del local

7.3 11.55 84.32 2.95 LUMINARIO LINEAL DECORATIVO CON MÓDULOS DE LEDS MONTAJE SOBREPONER 300 $K=a*b/h(a+b)$ 1.52 5

Aulas tipo 1: Fórmula para el flujo luminoso total (OT) Nivel de utilización en luxes (E) Superficie (s) Factor de utilización (U) Coeficiente de mantenimiento (M) OT 5621

OT=ES/UM 300 84.32 4.5 1

Fórmula para el número de lámparas requeridas (N) Flujo luminoso (OL) Número de lámparas requeridas (N) Redondeado

N=OT/OL 3150 1.78 2

Cálculo lumínico

	Ancho (a)	Largo (b)	Superficie (s)	Altura (h)	Lámparas a usar	Luxes por reglamento (E)	Fórmula para iluminación directa y mexita (K)	Índice del local (K)	Clasificación del índice del local
	7.3	6.2	45.26	2.95	LUMINARIO LINEAL DECORATIVO CON MÓDULOS DE LEDS MONTAJE SOBREPONER	300	$K=a*b/h(a+b)$	1.14	4
Aulas tipo 2:	Fórmula para el flujo luminoso total (OT)	Nivel de utilización en luxes (E)	Superficie (s)	Factor de utilización (U)	Coeficiente de mantenimiento (M)	OT			
	OT=ES/UM	300	45.26	5.2	1	2611.15			
	Fórmula para el número de lámparas requeridas (N)	Flujo luminoso (OL)	Número de lámparas requeridas (N)	Redondeado					
	N=OT/OL	3150	0.83	1					
	Ancho (a)	Largo (b)	Superficie (s)	Altura (h)	Lámparas a usar	Luxes por reglamento (E)	Fórmula para iluminación directa y mexita (K)	Índice del local (K)	Clasificación del índice del local
	7.3	6.65	48.55	2.95	LUMINARIO LINEAL DECORATIVO CON MÓDULOS DE LEDS MONTAJE SOBREPONER	250	$K=a*b/h(a+b)$	1.18	4
Guardería	Fórmula para el flujo luminoso total (OT)	Nivel de utilización en luxes (E)	Superficie (s)	Factor de utilización (U)	Coeficiente de mantenimiento (M)	OT			
	OT=ES/UM	250	48.55	5.2	1	2333.89			
	Fórmula para el número de lámparas requeridas (N)	Flujo luminoso (OL)	Número de lámparas requeridas (N)	Redondeado					
	N=OT/OL	3150	0.74	1					

Cálculo lumínico

	Ancho (a)	Largo (b)	Superficie (s)	Altura (h)	Lámparas a usar	Luxes por reglamento (E)	Fórmula para iluminación directa y mixta (K)	Índice del local (K)	Clasificación del índice del local
	9.1	16.14	146.87	2.95	LUMINARIO LINEAL DECORATIVO CON MÓDULOS DE LEDS MONTAJE SOBREPONER	300	$K=a*b/h(a+b)$	1.97	6
Artesanías	Fórmula para el flujo luminoso total (OT)	Nivel de utilización en luxes (E)	Superficie (s)	Factor de utilización (U)	Coeficiente de mantenimiento (M)	OT			
	$OT=ES/UM$	300	146.87	4	1	11015.55			
	Fórmula para el número de lámparas requeridas (N)	Flujo luminoso (OL)	Número de lámparas requeridas (N)	Redondeado					
	$N=OT/OL$	3150	3.50	4					
	Ancho (a)	Largo (b)	Superficie (s)	Altura (h)	Lámparas a usar	Luxes por reglamento (E)	Fórmula para iluminación directa y mixta (K)	Índice del local (K)	Clasificación del índice del local
	7.3	3.8	27.74	2.95	LUMINARIO LINEAL DECORATIVO CON MÓDULOS DE LEDS MONTAJE SOBREPONER	75	$K=a*b/h(a+b)$	0.85	2
Módulo de sanitarios	Fórmula para el flujo luminoso total (OT)	Nivel de utilización en luxes (E)	Superficie (s)	Factor de utilización (U)	Coeficiente de mantenimiento (M)	OT			
	$OT=ES/UM$	75	27.74	10.2	0.7	291.39			
	Fórmula para el número de lámparas requeridas (N)	Flujo luminoso (OL)	Número de lámparas requeridas (N)	Redondeado					
	$N=OT/OL$	250	1.17	2					

Fichas técnicas



ROWR3 / ROWRT3

LUMINARIO LINEAL DECORATIVO
CON MÓDULOS DE LEDS
MONTAJE SOBREPONER

ROWR3 (UNITARIO)
ROWRT3 (TIRA CONTINUA)



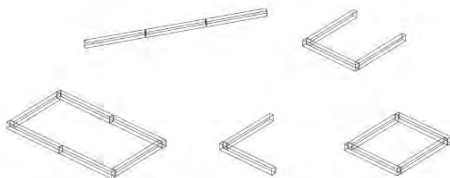
COLOR DE
LUMINARIO



TEMPERATURA DE COLOR Y FLUJO LUMINOSO

	K	LM	
		25W	50W
*WW	3000	3150	6300
*NW	4000	3352	6704
*CW	5700	3352	6704

CONFIGURACIÓN DE INSTALACIÓN



CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO Y OPERACIÓN

- LUMINARIO CON MÓDULOS LINEALES DE LEDS SMD MID POWER
- FABRICADO EN PERFIL EXTRUIDO DE ALUMINIO CON PINTURA POLIÉSTER EN POLVO CON APLICACIÓN ELECTROSTÁTICA SECADO AL HORNO
- REFRACTOR DE ACRÍLICO 100% CON ACABADO SEMI OPALINO CON TRANSMITANCIA DEL 90%
 - 25 Ó 50W VIDA ÚTIL DE 50,000 HRS. (L@70)
 - DRIVER MULTIVOLTAJE DE 120-277V
 - OPCIONAL DRIVER ATENUABLE, 0-10V Ó TRIAC
- IRC ≥ 80

APLICACIONES

ILUMINACIÓN GENERAL DE ESPACIOS DE INTERIORES:
OFICINAS, SALÓN DE JUNTA, RECEPCIÓN, LOBBIES,
CENTRO DE ATENCIÓN A CLIENTES, ÁREAS DE TRABAJO,
BIBLIOTECAS, ARCHIVOS, ESCUELAS, AEROPUERTOS,
HOSPITALES, BANCOS.

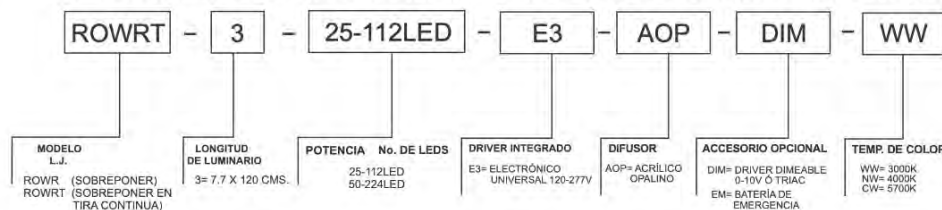
SOBREPONER



SOBREPONER EN TIRA CONTINUA



PARA SOLICITAR EL MODELO REQUERIDO UTILIZAR LAS SIGUIENTES INDICACIONES



www.ijluminacion.com.mx
ijluminacion@ijluminacion.com.mx
contacto@ijluminacion.com.mx

Fichas técnicas



LÁMPARA PARA RESTIRADOR AMERICAN LIGHTNING 9271 C/LUPA NGO.

SKU 201933002 Código de Barras 71592192718

Color: Negro
 Marca: American Lighting
 Modelo: 9271B
 Unidad: Pza.

Lámpara para restirador 9271B American Lighting con lupa. Color blanco. Foco máximo 60 W. Fácil de armar. Brazo ajustable. Color negro.
Marca: American Lighting.
Color: Negro.
Dimensiones: 25 x 10 x 60 cm.
Peso: 1.5 kg.
Material: Acrílico.
 Brazo ajustable, oscilación 42" de altura, base abrazadera en "c" hasta 2 1/4" de grueso.
Cuidados y mantenimiento: Limpiar con un trapo húmedo.



Guirnalda De Luces 25 Focos De Exterior Vintage Impermeable

Especificaciones del producto.

Tipo: Luz al aire libre
 Voltaje de entrada: CA 110 V (enchufe de EE. UU.)
 Color de iluminación: blanco cálido
 Cantidad de bombillas: 25 piezas + 2 bombillas de repuesto
 Potencia: enchufe de EE. UU. (cada bombilla es de 5 W)
 Tipo de base: Base E12
 Tipo de bombilla: G40 (carcasa de cristal)
 Longitud: 7,62 m / 25 pies
 Resistente al agua: IP44
 Material del artículo: cobre y vidrio
 Color del cable: Negro
 Intervalo de bulbo: 30 cm / 12 pulgadas
 Diámetro de la bombilla: 40 mm / 1,5 pulgadas



Base E12



Con gancho
Fácil de colgar



Bombillas extraíbles
Fácil de instalar



G40 Bulb

Los focos tendrán como accesorio las siguientes portalámparas decorativas:



Ab



Ac



Aa

Fichas técnicas



Foto Ilustrativa

Lámparas Halógenas EcoClassic30

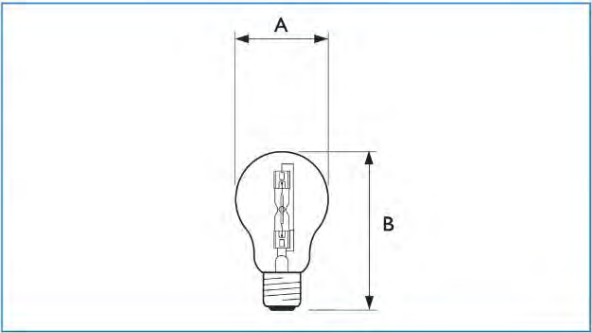
Iguals por fuera, eficientes por dentro

Descripción

Las nuevas lámparas halógenas EcoClassic30 tiene el mismo formato que las lámparas incandescentes comunes brindando 30% de ahorro de energía. Emiten luz brillante, mas eficiente y don dimerizables

Aplicaciones

Son ideales para el reemplazo directo en luminarias de ambientes donde se desea una iluminación cálida y agradable como habitaciones, salas , comedor, living y otros.



Datos de Dimensiones en mm

Tipo	A	B
EcoClassic30	56	97

Datos Técnicos

Nombre Comercial	Potencia (W)	Base	Tipo de Bulbo (V)	Tensión (V)	Flujo Luminoso (Lm)	Vida Promedio (Horas)
EcoClassic30 28W 220V CL	28W	E27	A55	220V	370	2.000
EcoClassic30 42W 220V CL	42W	E27	A55	220V	630	2.000
EcoClassic30 53W 220V CL	53W	E27	A55	220V	850	2.000
EcoClassic30 70W 220V CL	70W	E27	A55	220V	1200	2.000
EcoClassic30 42W 220V WH	42W	E27	A55	220V	600	2.000
EcoClassic30 53W 220V WH	53W	E27	A55	220V	800	2.000
EcoClassic30 70W 220V WH	70W	E27	A55	220V	1140	2.000

PHILIPS

Fichas técnicas

tecnolite®
LA LUZ ES TUYA

FICHA TÉCNICA

LUMINARIO DE INTERIOR / SPOT RIEL

16YSNLED018MV30N INDUS

CARACTERÍSTICAS

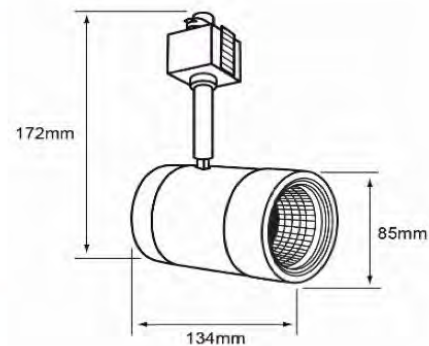
Modelo (s):	16YSNLED018MV30N
Nombre (s):	INDUS
Aplicación:	Spot Riel
Material de la carcasa:	Plástico
Terminado:	Negro
Pantalla:	PC
Índice de Protección [IP]:	NA
Base (portalámpara):	NA
Tipo de lámpara	Integrado LED 16 W

PARAMETROS ELÉCTRICOS

Tensión Nominal [V~]:	100 V ~-240 V ~
Consumo de potencia [W]:	16 W
Frecuencia Nominal [Hz]:	50 Hz/60 Hz
Consumo de Corriente [A]:	0.16 A-0.07 A
Factor de Potencia [f.p.]:	0.5
Flujo luminoso [lm]:	1 600 lm
Temperatura de color [K]:	3 000 K
Color de luz:	Blanco cálido
Ángulo de apertura [°]:	38 °
IRC:	80
Temperatura de Operación:	-20 - 40 °C

BENEFICIOS

Horas de vida [h]	20 000 h
Atenuable	No
Garantía:	5 AÑOS
Certificación:	NOM-003



OBSERVACIONES:

Lada sin costo 01 800 777 LITE

NOM



Iluminación Especializada de Occidente S.A. de C.V.

Av. Dr. Ángel Leaño No.401, Nave 2 Interior B, Fracc. Los Robles C.P. 45134 Zapopan Jal. México

tecnolite.lat



CAL-FOR-T037
REV 3 JUL-2018

Fichas técnicas



MASTER LEDspot LV AR111

MASTER LEDspotLV D 15-75W 830 AR111 40D

Delivering a warm, halogen-like accent beam, MASTER LEDspot LV AR111 is an ideal retrofit solution for spot and general lighting applications in the hospitality and retail industry. It is particularly suitable for general lighting where the light is on all the time, such as creative accent lighting applications in shops, restaurants, hotels, and especially for galleries, exhibitions and museums. The robustly designed MASTER LEDspot LV AR111 offers various beam angles for a clearly defined beam spread. There is no UV or IR in the beam, making it suitable for illuminating heat-sensitive objects (food, organic materials, paintings, etc.). The patented intelligent driver enables broad compatibility with existing electromagnetic and electronic halogen transformers. MASTER LEDspot LV AR111 delivers huge energy savings and minimizes maintenance cost without any reduction in brightness.

Product data

• General Characteristics

Cap-Base	G53
Bulb	AR111
Rated Lifetime (hours)	40000 hr
Nominal Lifetime hours	40000 hr

• Light Technical Characteristics

Color Code	830
Color Designation (text)	White
Beam Angle	40 D
Correlated Color Temperature	3000 K
Luminous Flux	800 Lm
Luminous Intensity	1700 cd
Color rendering index	80
Luminous Efficacy Lamp	53.33 Lm/W
Color Temperature	3000 K [CCT 3000K]
Rated Luminous Flux	800 Lm
LLMF - end nominal lifetime	70 %
Colour consistency	6 steps
Rated Beam Angle	40 D
Luminous flux in 90° cone	800 Lm

• Electrical Characteristics

Wattage	15 W
Wattage Technical	15 W
Voltage	12 V
Line Frequency	50-60 Hz

Power Factor	0.5 -
Lamp Current mA	1600 mA
Dimmable	Yes
Wattage Equivalent	75 W
Rated Wattage	15 W
Starting Time	1 (max) s
Warm-up Time to 60% Light Outp	instant full light
Suitable for accent lighting	Yes

• Temperature Characteristics

• Environmental characteristics

Energy Efficiency Label (EEL)	A
Energy consumption kWh/1000h	16 kWh

• Measuring Conditions

Switching cycle	50000X
-----------------	--------

• Product Dimensions

Overall Length C	111 mm
Diameter D	56 mm

• Product Data

Order code	929000261302
Full product code	929000261302
Full product name	MASTER LEDspotLV D 15-75W 830 AR111 40D

Fichas técnicas

TIFON 56"

MASTERFAN
MOVIMIENTO DE AIRE



3 AÑOS DE GARANTIA



FICHA TECNICA

APLICACION	VENTILADOR TIPO INDUSTRIAL AREAS GRANDES DE 12X12M (144M2)
MOVIMIENTO DE AIRE	20 000 M3/HORA
VOLTAJE	127V ~ 60HZ
MOTOR	75W 5 VELOCIDADES 330 R/MIN
OPERACION	CONTROL DE PARED
ANGULO DE ASPA	6°
CAPACITOR	CONTROL: 7.5 µF, 2.5 µF (3) MOTOR: 5 µF



CHOCOLATE | 3 ASPAS METAL

COLOR DE ASPAS:

● CHOCOLATE



SATINADO | 3 ASPAS METAL

COLOR DE ASPAS:

● SATINADO

MODO DE INSTALACION
INCLUYE EXTENSION DE 12 PULGADAS



DIMENSIONES ABANICO [CM]					
A	B	C	D	E	F
45	50	30	8	22	14

DIMENSIONES CAJA
63 x 32 x 20

CONSUMO ENERGÉTICO	
Total	75 W

NOTA: ESTA GARANTÍA NO CUBRE LOS ACCESORIOS YA QUE SON ARTÍCULOS CONSUMIBLES.

NOM

MASTERFAN S.A. DE C.V

PROL. AV. TEPEYAC 405, LOCAL 27, EL BOSQUE, BAJÍO II, C.P:45019, GUADALAJARA JALISCO, MÉXICO

TEL: 01 (33) 2002 5985 / 2469 0560 / 61

WWW.MASTERFAN.COM.MX

Fichas técnicas



TOLEDO I
H-1075/AN
Antracita

H-1075/S
Satinado

Potencia máx.: 120 W
Volts: 100-240 V ~

IP: 45
Tipo de base: E27 x 2
Tipo de lámpara: Opcional (No incluida)

NUEVO
LIESMA
09HLED752MV30N



LUZ SUAVE CÁLIDA
3 000 K

Lumens: **775 lm**
Potencia: 9 W
Volts: 100-240 V ~

Terminado: Negro
IRC: 80
Vida útil: **30 000 h**
Ángulo: 28 °
IP: 65
Tipo de lámpara: LED (Integrado)
Atenuable: No

Fichas técnicas



FICHA TECNICA

25HLED2501MV30N

HOROLOGIUM

CARACTERÍSTICA

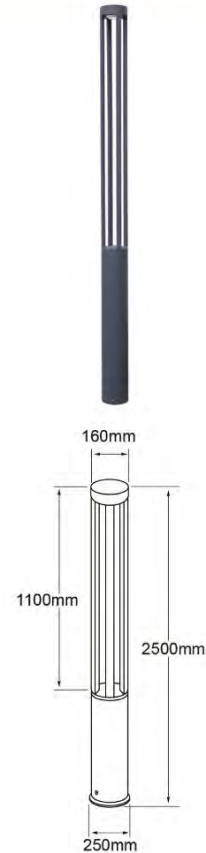
Modelo (s)	25HLED2501MV30N
Aplicación	Piso
Material de la carcasa	Aluminio
Terminado	Negro
Índice de protección [IP]	65
Tipo de lámpara	Integrado LED 25 W

PARÁMETROS ELÉCTRICOS

Tensión nominal [V~]	100 - 277 V ~
Consumo de potencia [W]	25 W
Frecuencia nominal [Hz]	50 Hz/60 Hz
Consumo de corriente [A]	0.25 - 0.09 A
Factor de potencia [f.p.]	0.9
Flujo luminoso [lm]	2120 lumens
Temperatura de color [K]	3 000 K
Color de luz	Luz suave cálida
IRC	80
Temperatura de operación	-40 - 40 °C

BENEFICIOS

Horas de vida [h]	30000 hr
Atenuable	NO
Garantía	5 años
Certificación	NOM-003



Observaciones

Lada sin costo 01 800 777 LITE



Iluminación Especializada de Occidente S.A. de C.V

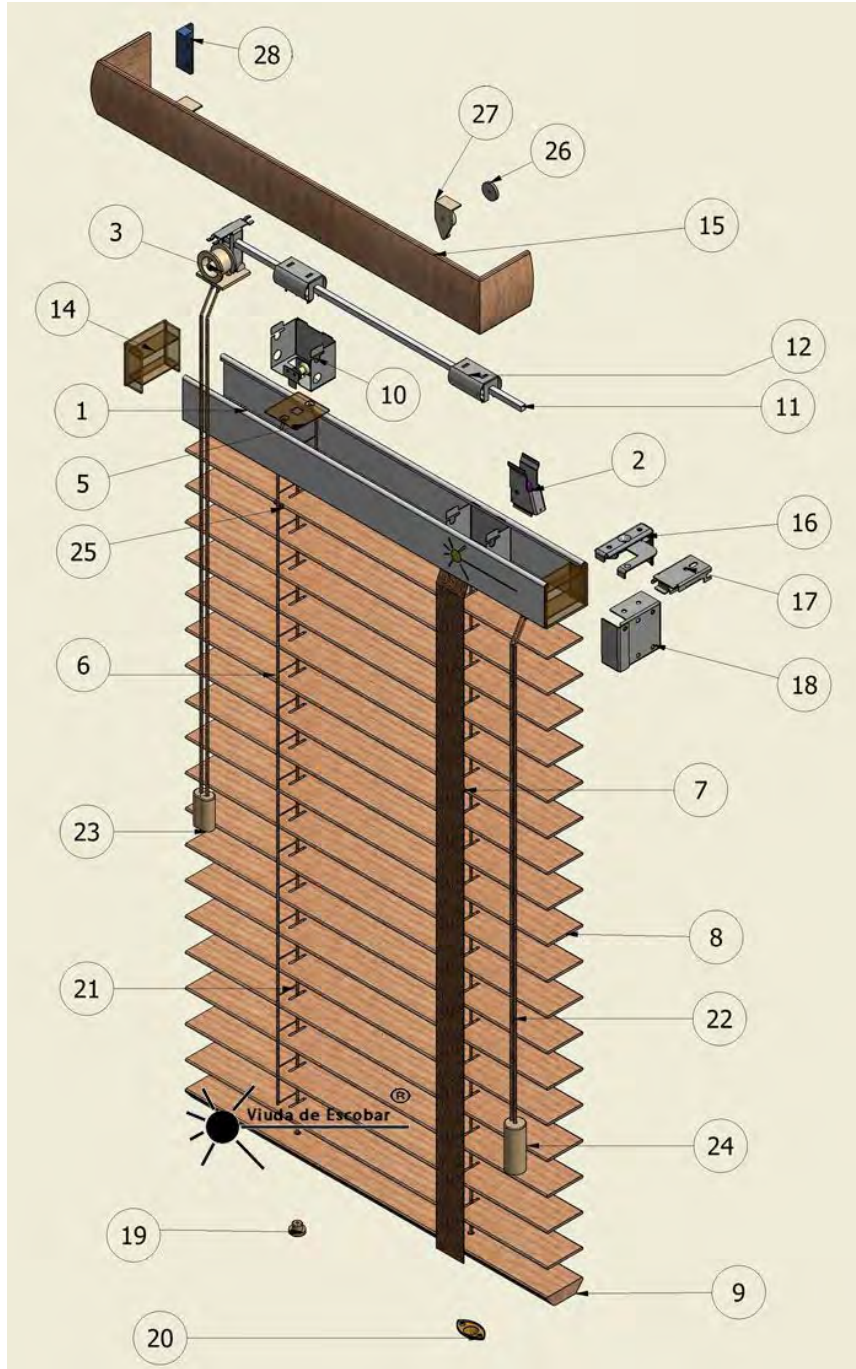
Av. Dr. Angel Leaño No.401, Nave 2 B, Fracc. Los Robles C.P. 45134 Zapopan Jal. México

tecnolite.mx



CAL-FOR-T037

(Fachadas norte)



1. Cabezal
2. Freno
3. Polea
5. Soporte metálico
6. Escalerilla
7. Cinta
8. Lama de madera
9. Riel de madera
10. Soporte bombo
11. Eje hexagonal
12. Bombo
14. Cantonera del cabezal
15. Galería de madera
16. Soporte metálico
17. Soporte metálico
18. Soporte lateral
19. Tope metálico de escalerilla
20. Tope
21. Sujeción de lama
22. Cuerda
23. Tirador de madera
24. Tirador de madera
25. Sujeción de madera
26. Disco
27. Soporte de galería
28. Soporte angular

Criterio de acabados

ACABADOS



Muros:
Estructura de
madera
Interior de paja
Acabado Chukum

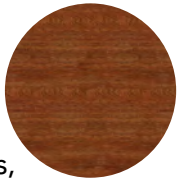
Celosía
Basaltex 19 x 19 cm x 7 cm



Cubierta multipanel
Ternium color arena



Armaduras,
madera de pino
o cedro

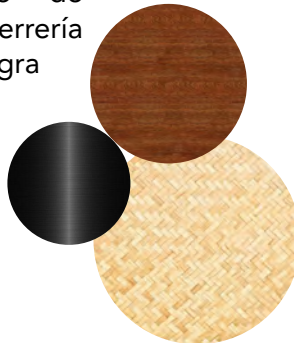


Corte D-D'

Piso: tabique
de barro



Puertas giratorias
de tejido de sotol
con marco de
madera y herrería
metálica negra



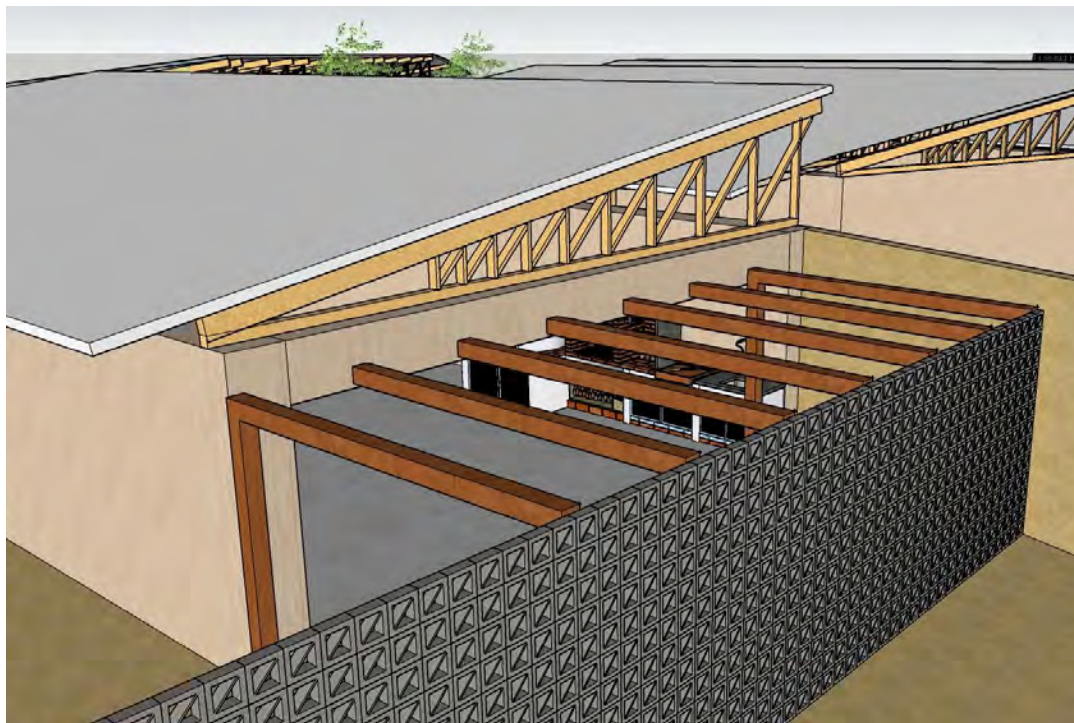
Mobiliario de
concreto



Criterio de acabados

Muros de paja

Armaduras, madera de pino o cedro



Pergolas, madera de pino o cedro

Celosía
Basaltex 19 x
19 cm x 7cm

Piedra
cepillada



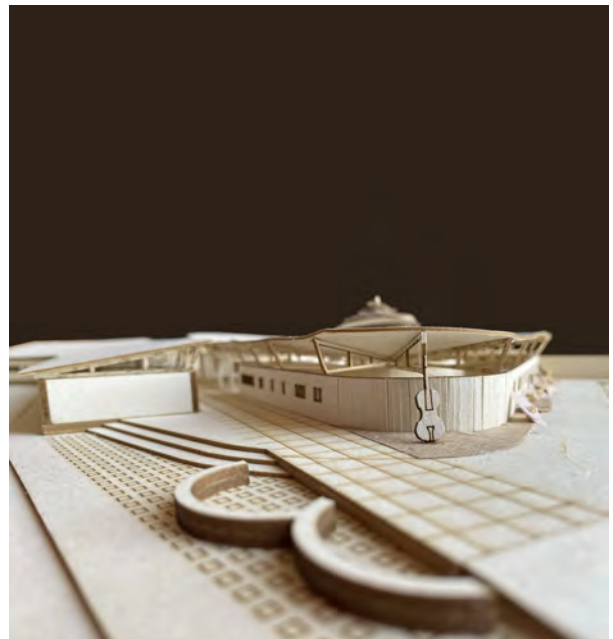
Tierra
apisonada

Acabado Chukum

RENDERS

Proyecto









U.N.A.M.

N



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

SIMBOLOGÍA:

ÍNDICE DE MEDIDAS:

PROYECTO:

ALUMNAS:

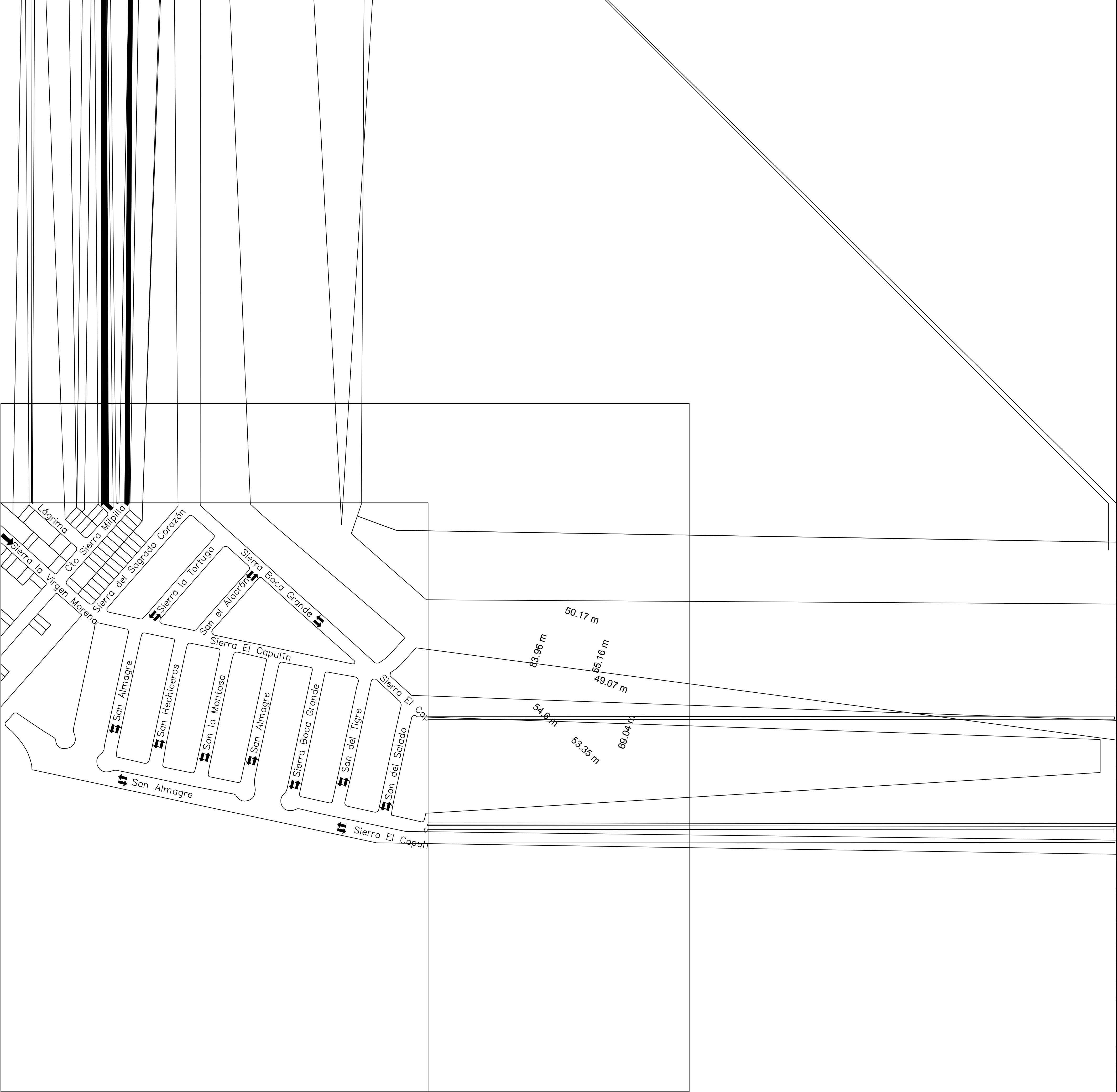
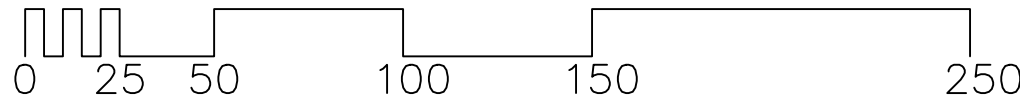
PROFESORES:

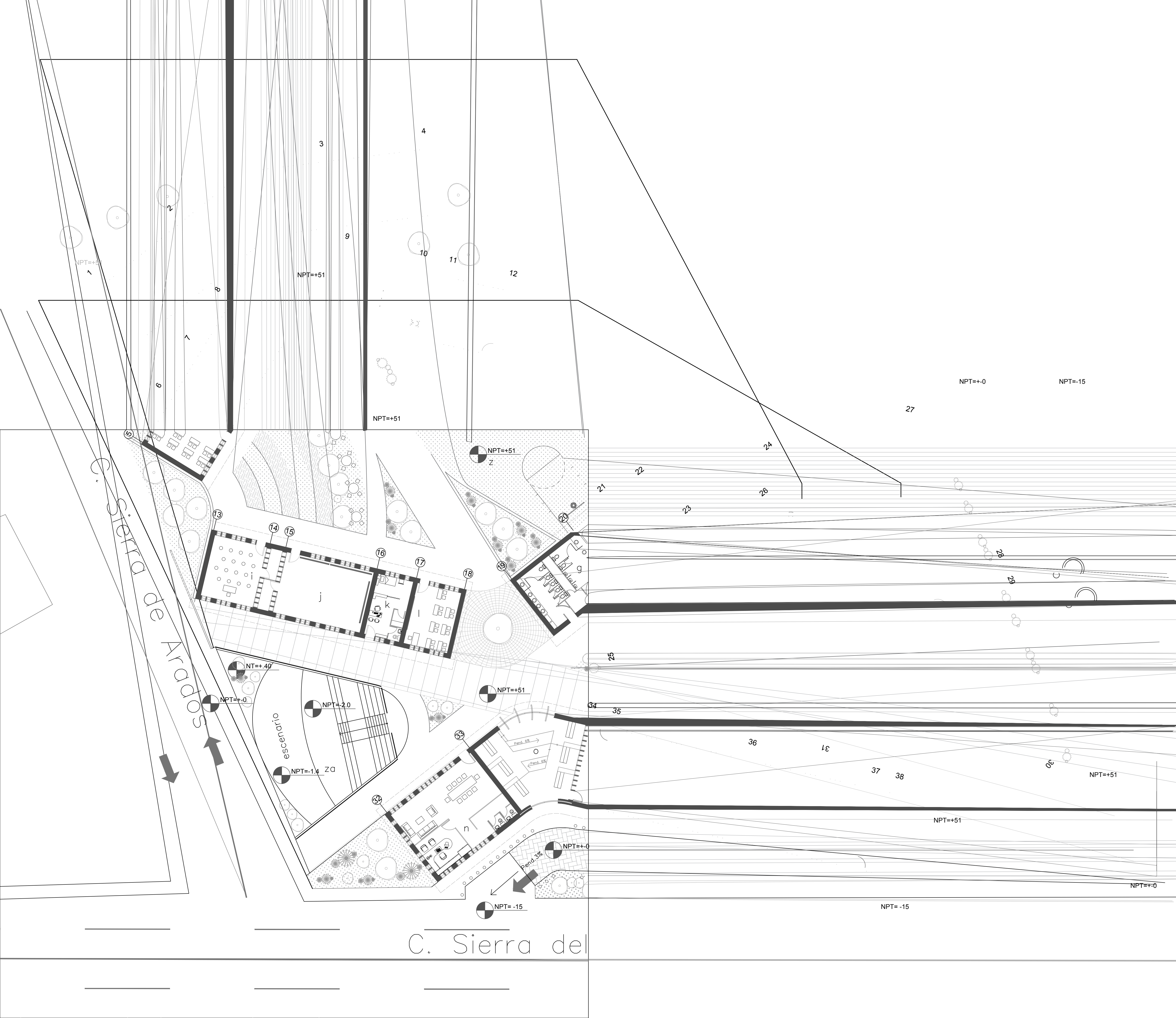
PLANO:
PLANO DE LOCALIZACIÓN

ESCALA:

CLAVE:

FECHA:





U.N.A.M.
7

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

SIMBOLOGÍA:

NPT

ÍNDICE DE MEDIDAS:

PROYECTO:

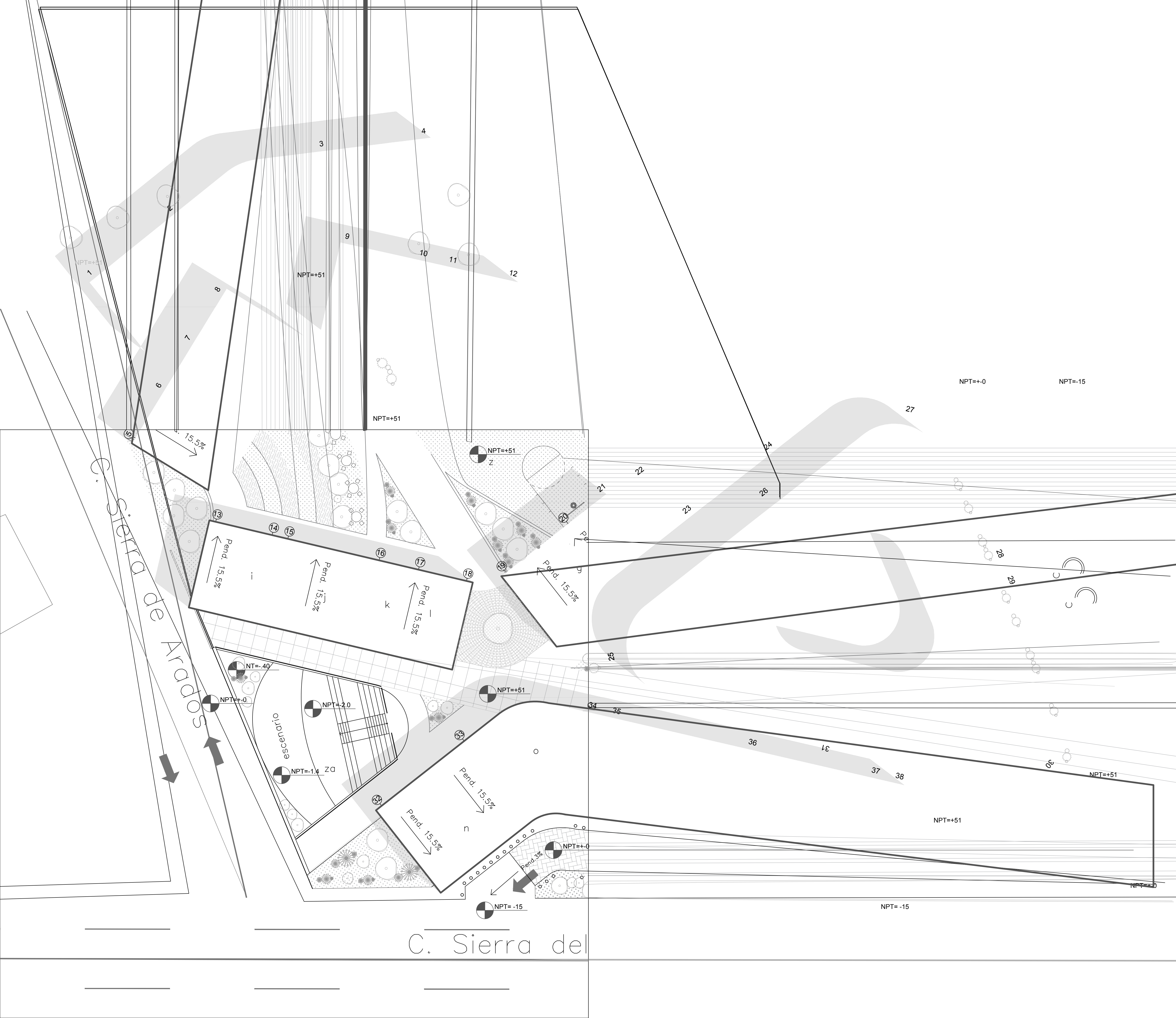
ALUMNAS:

PROFESORES:

PLANO:
PLANTA DE CONJUNTO
AMUEBLADA

ESCALA: CLAVE:

FECHA:



U.N.A.M.
7

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

SIMBOLOGÍA:

NPT

ÍNDICE DE MEDIDAS:

PROYECTO:

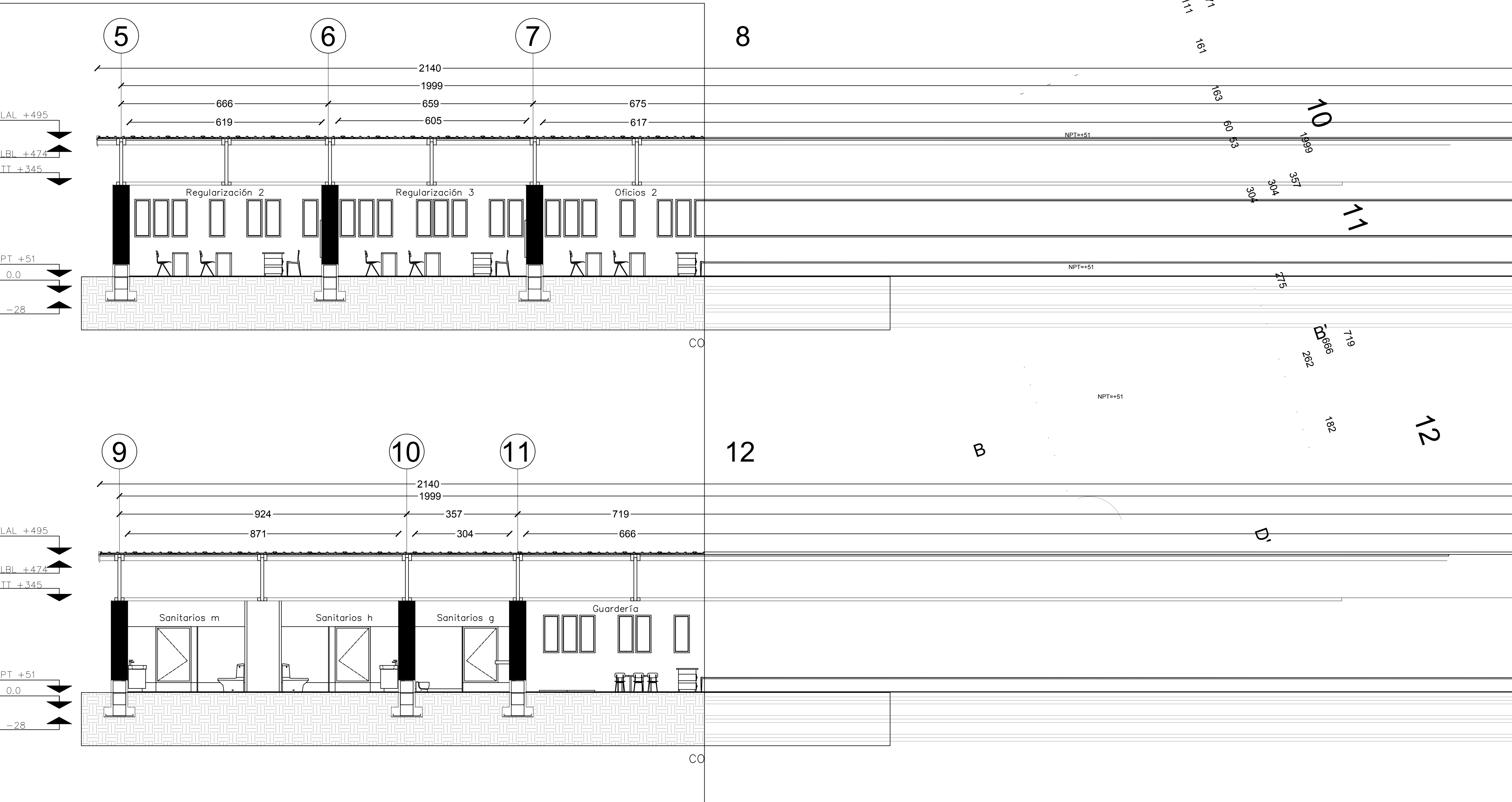
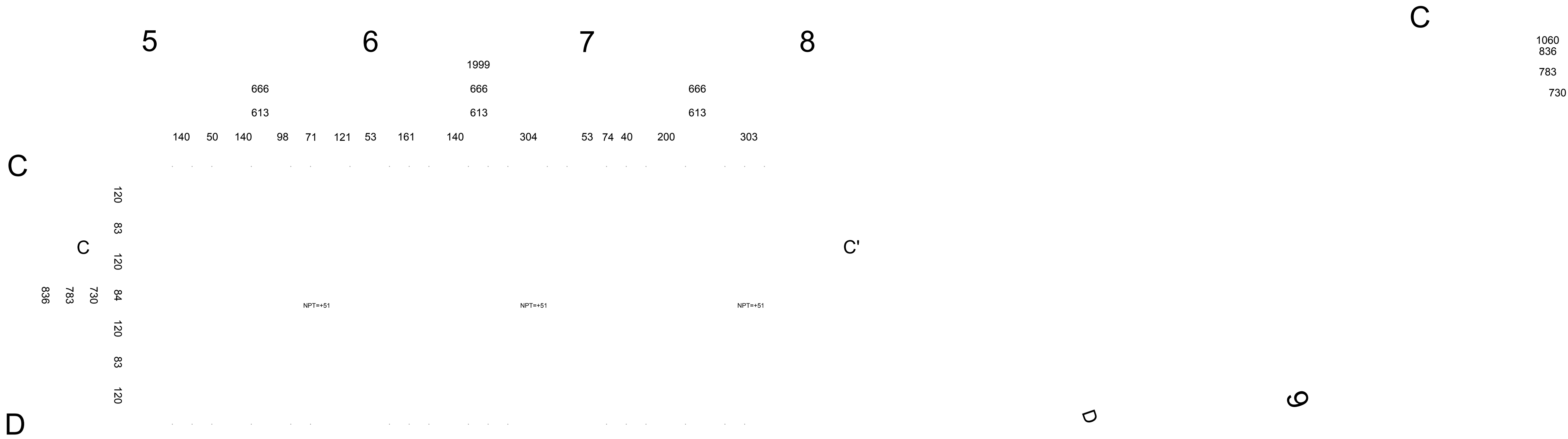
ALUMNAS:

PROFESORES:

PLANO:
PLANTA DE CONJUNTO

ESCALA: CLAVE:

FECHA:



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

SIMBOLOGÍA:

NPT

NOTA:

ÍNDICE DE MEDIDAS:

PROYECTO:

ALUMNAS:

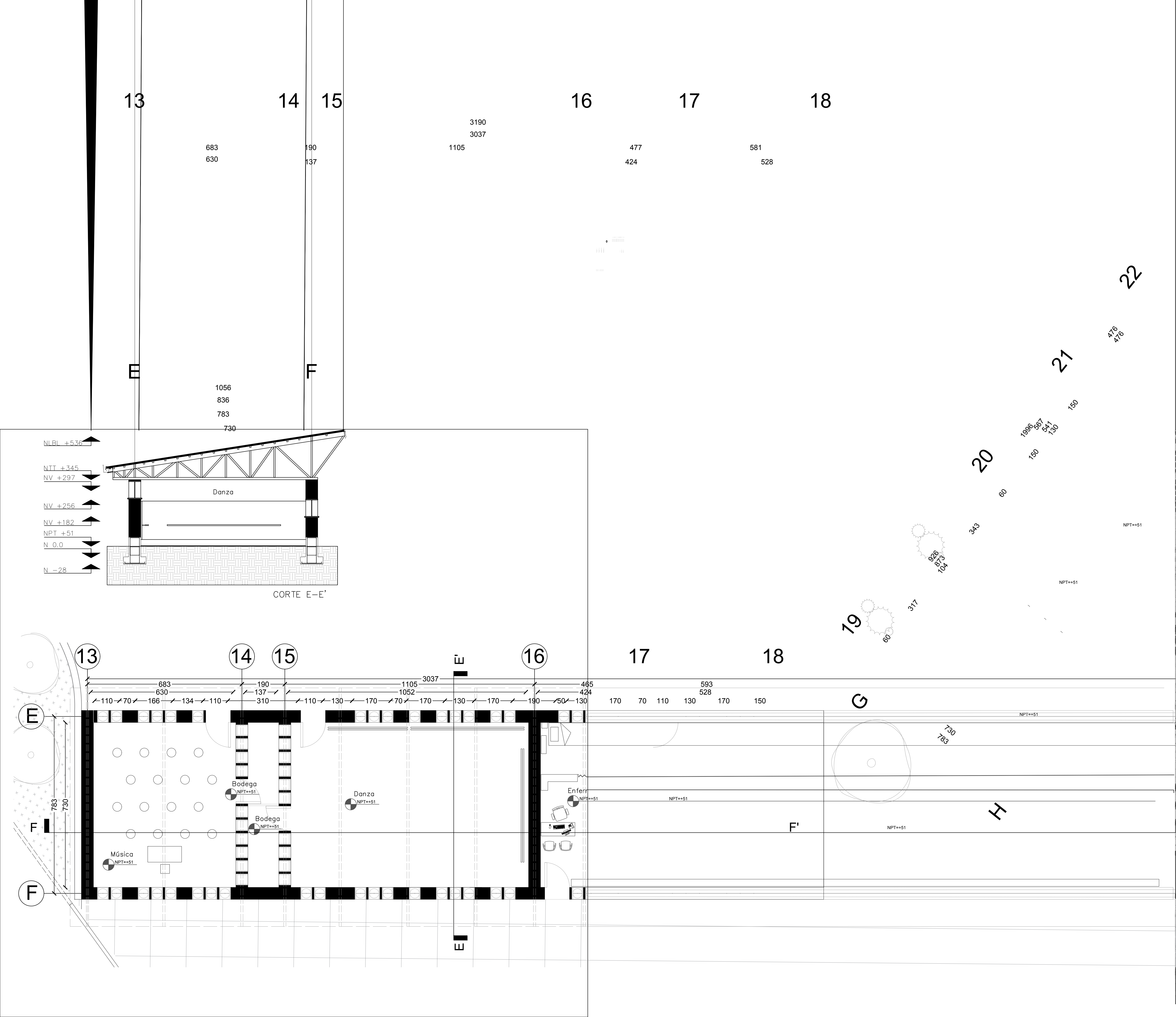
PROFESORES:

PLANO:
PLANTA EDIFICIO 1.2

ESCALA:

CLAVE:

FECHA:



UNAM.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

SIMBOLOGÍA:

NPT

NOTA:

ÍNDICE DE MEDIDAS:

PROYECTO:

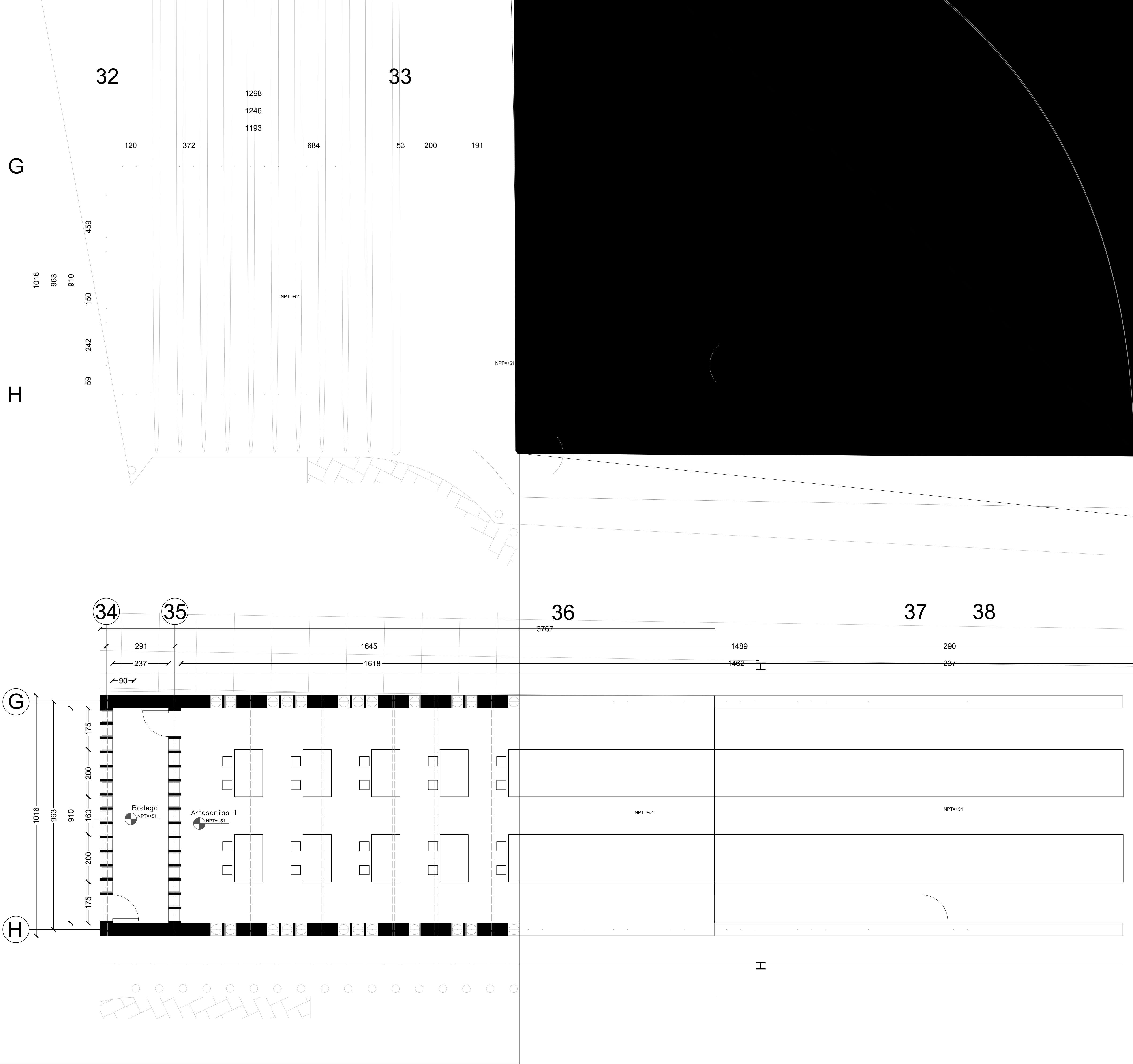
ALUMNAS:

PROFESORES:

PLANO:
PLANTA EDIFICIO 2

ESCALA: CLAVE:

FECHA:



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

SIMBOLOGÍA:

NPT

NOTA:

ÍNDICE DE MEDIDAS:

PROYECTO:

ALUMNAS:

PROFESORES:

PLANO:
PLANTA EDIFICIO 4

ESCALA: CLAVE:

FECHA:



N

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

SIMBOLOGÍA:

NPT

NOTA:

ÍNDICE DE MEDIDAS:

PROYECTO:

ALUMNAS:

PROFESORES:

PLANO:
PLANTA EDIFICIO 3

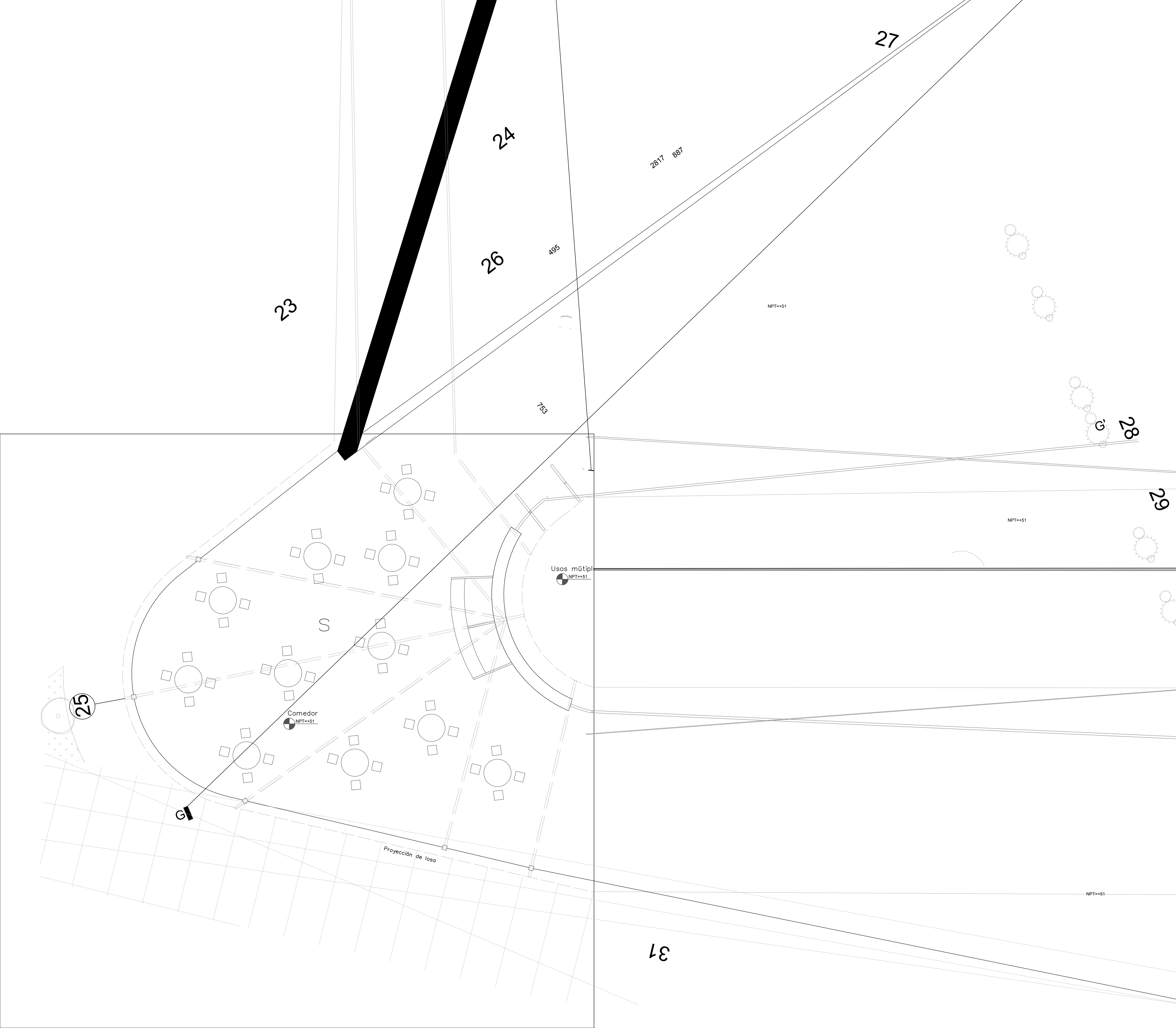
ESCALA:

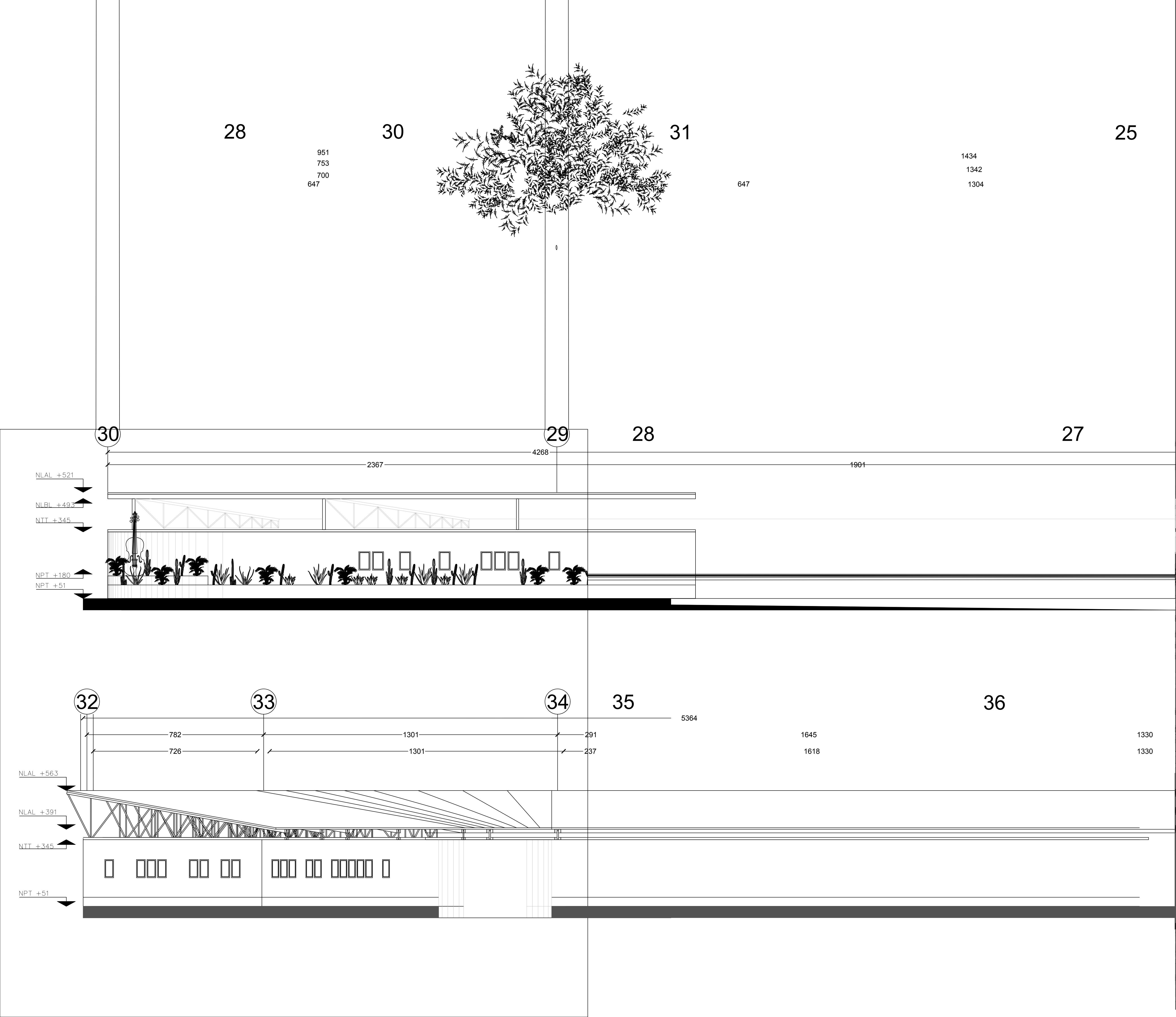
CLAVE:

FECHA:



03





U.N.A.M.

N



FACULTAD
ARQUITECTURA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

SIMBOLOGÍA:

NOTA:

ÍNDICE DE MEDIDAS:

PROYECTO:

ALUMNAS:

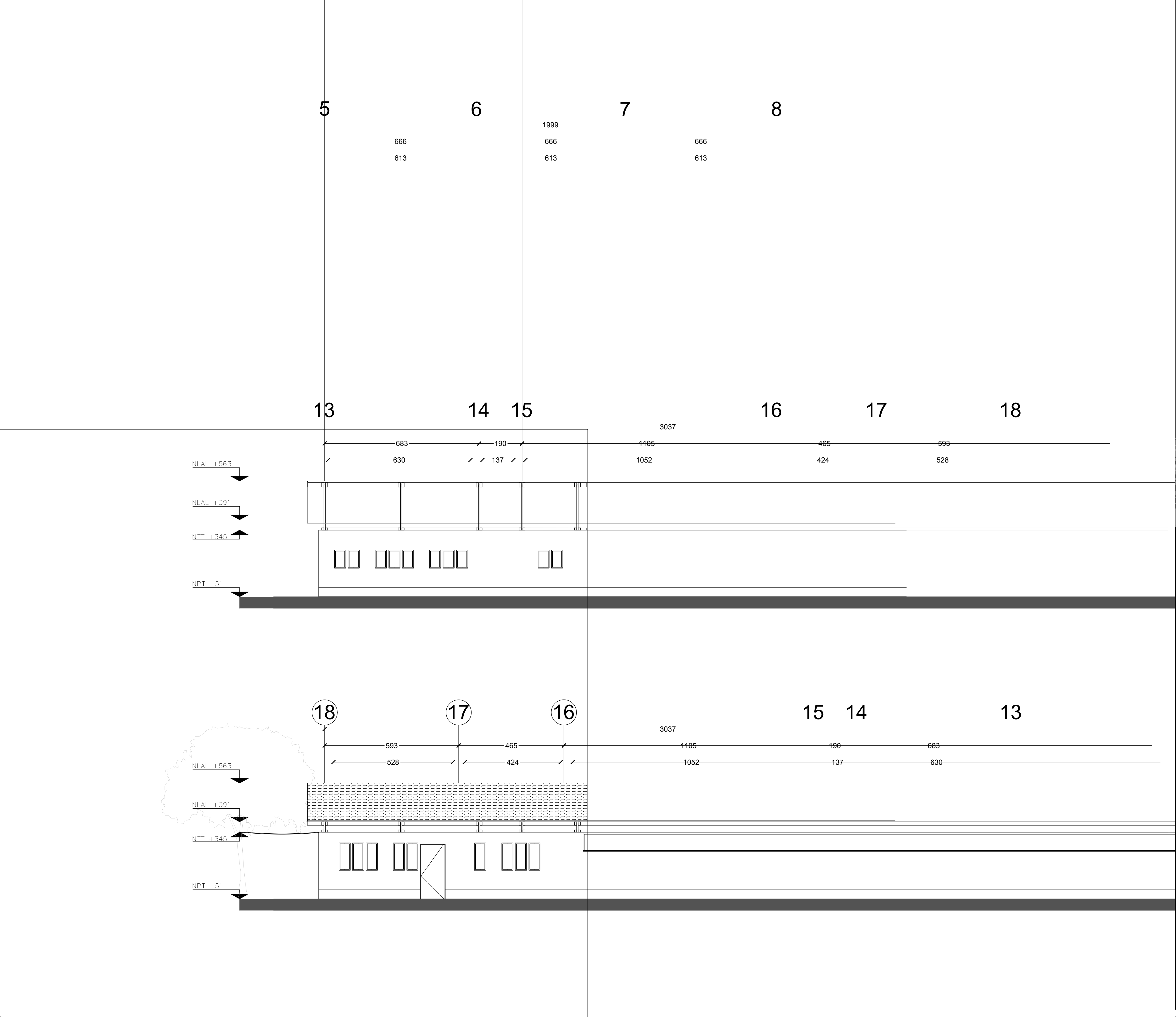
PROFESORES:

PLANO:
CORTE G-G'T FACHADAS
PRINCIPALES

ESCALA:

CLAVE:

FECHA:



U.N.A.M.

N



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

SIMBOLOGÍA:

NOTA:

ÍNDICE DE MEDIDAS:

PROYECTO:

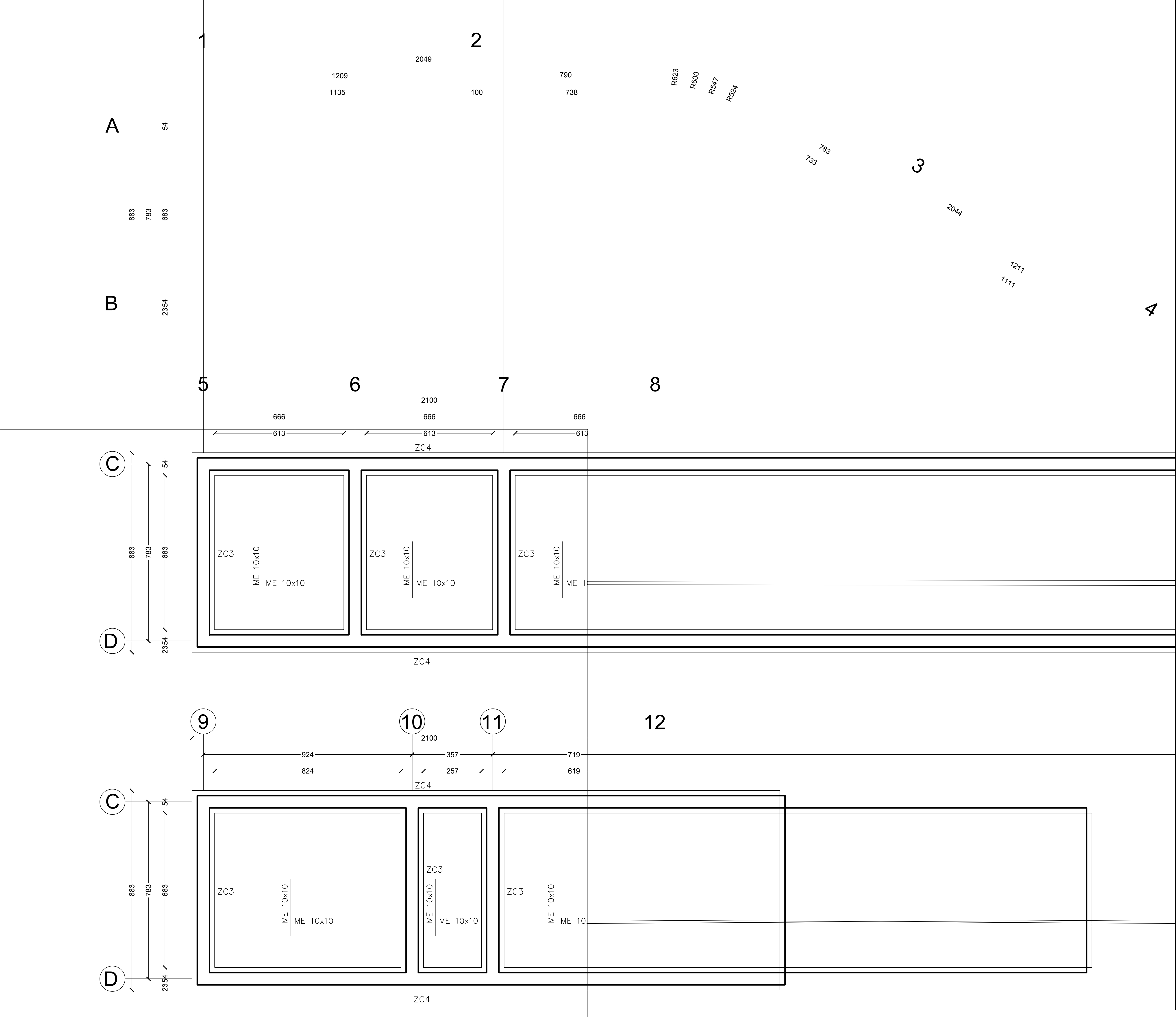
ALUMNAS:

PROFESORES:

PLANO:
FACHADAS

ESCALA: CLAVE:

FECHA:



U.N.A.M.



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

NOTAS DE CONCRETO:

NOTAS DE ACERO DE REFUERZO:

NOTAS DEL PLANO:

SIMBOLOGÍA:

PROYECTO:

ALUMNAS:

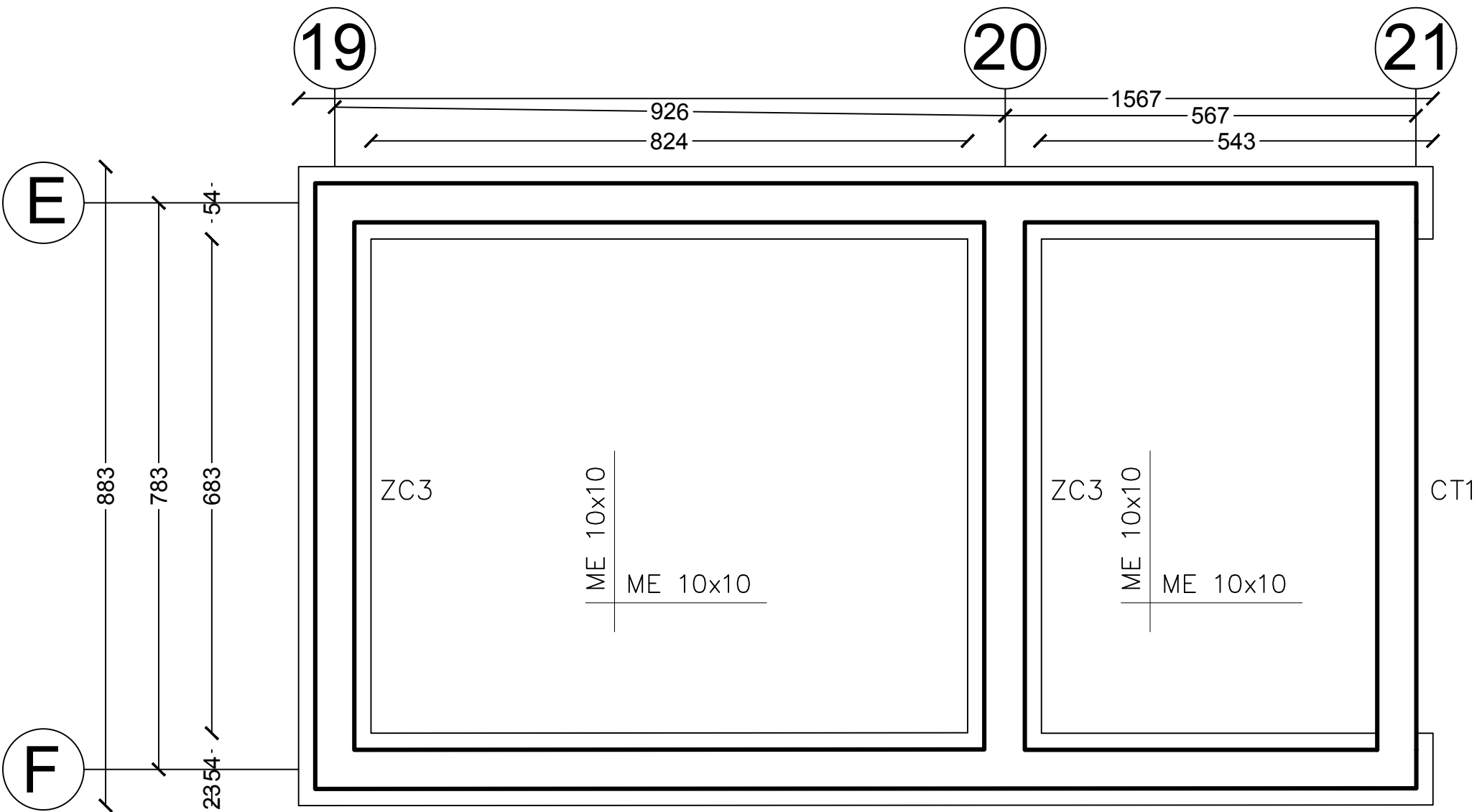
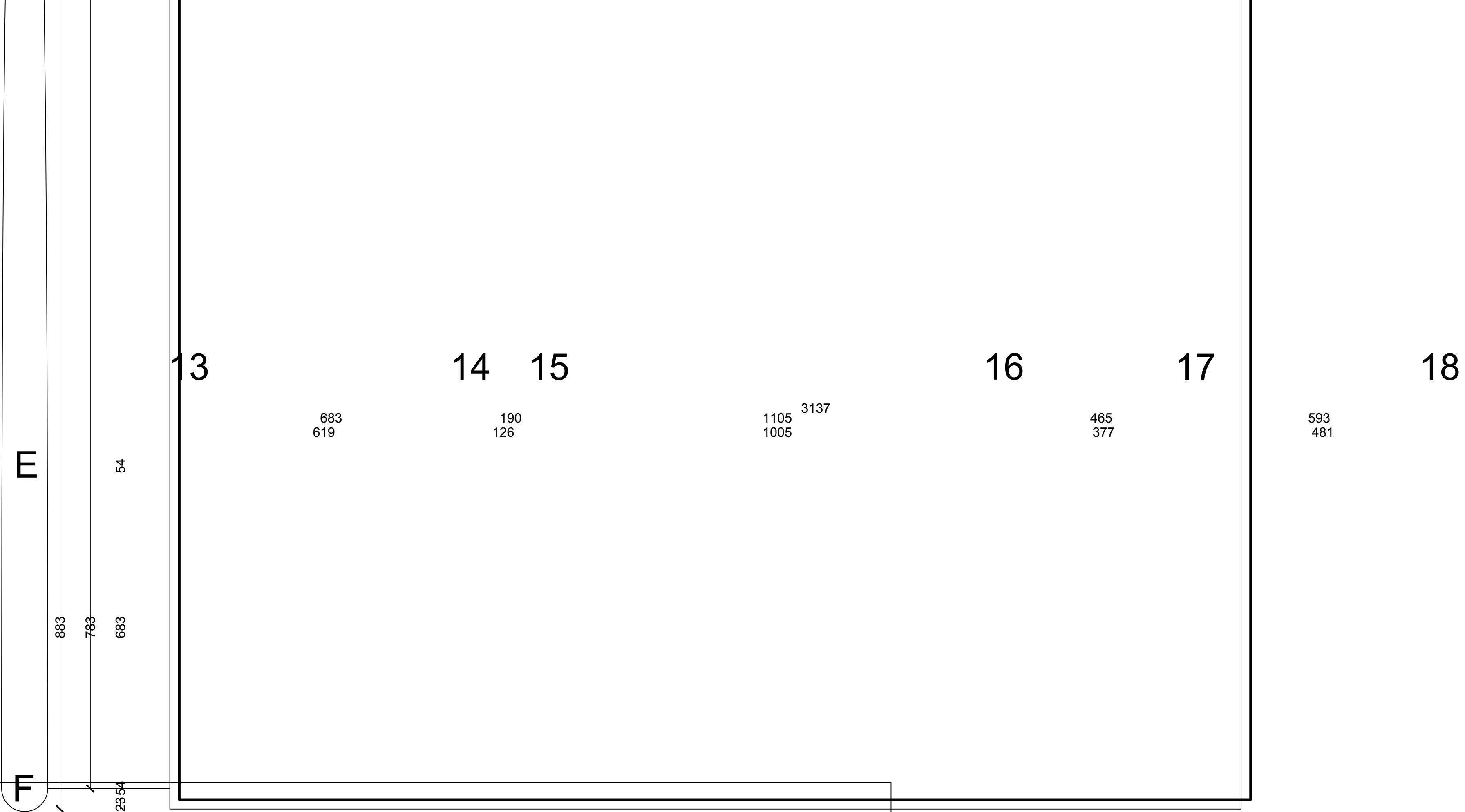
PROFESORES:

PLANO:
PLANTA DE CIMENTACIÓN
EDIFICIO 1.1 y 1.2 N+51

ESCALA:

CLAVE:

FECHA:



U.N.A.M.

N



FACULTAD
ARQUITECTURA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

NOTAS DE CONCRETO:

NOTAS DE ACERO DE REFUERZO:

NOTAS DEL PLANO:

SIMBOLOGÍA:

PROYECTO:

ALUMNAS:

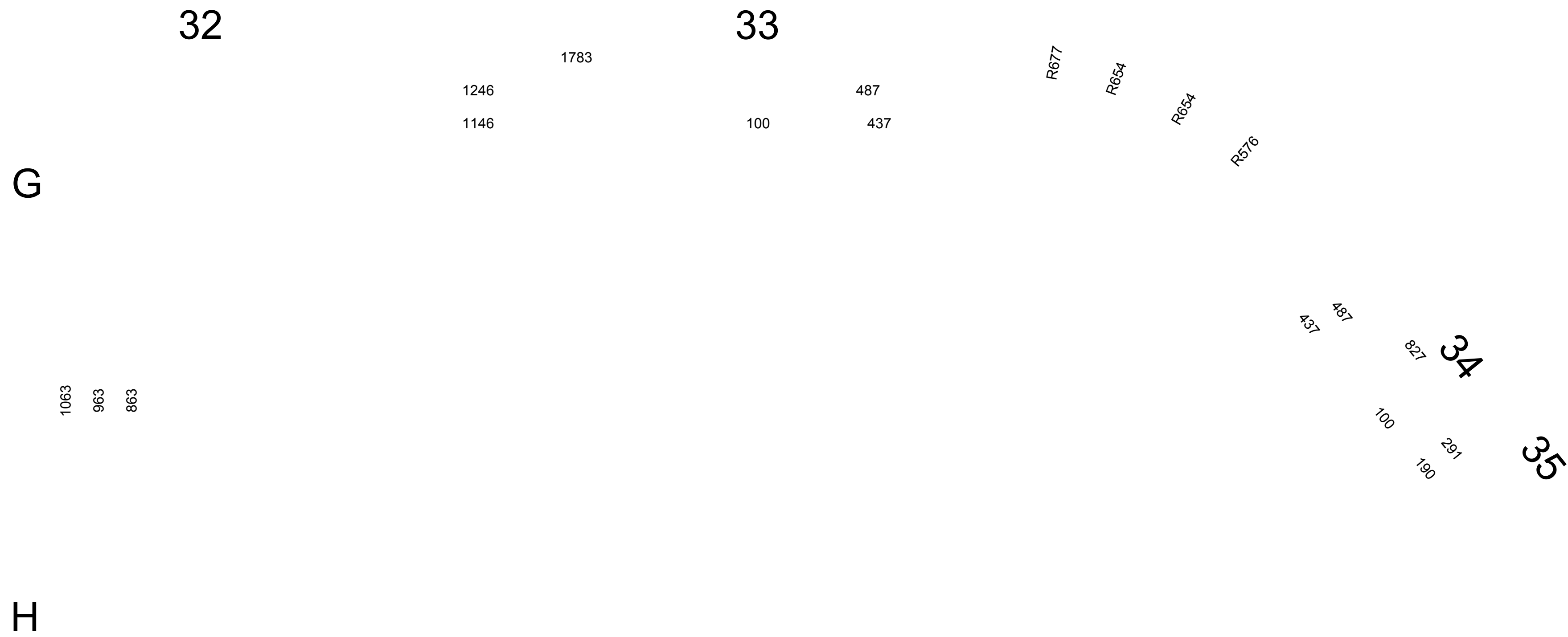
PROFESORES:

PLANO:
PLANTA DE CIMENTACIÓN
EDIFICIO 2 N+51

ESCALA:

CLAVE:

FECHA:



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

NOTAS DE CONCRETO:

NOTAS DE ACERO DE REFUERZO:

NOTAS DEL PLANO:

SIMBOLOGÍA:

PROYECTO:

ALUMNAS:

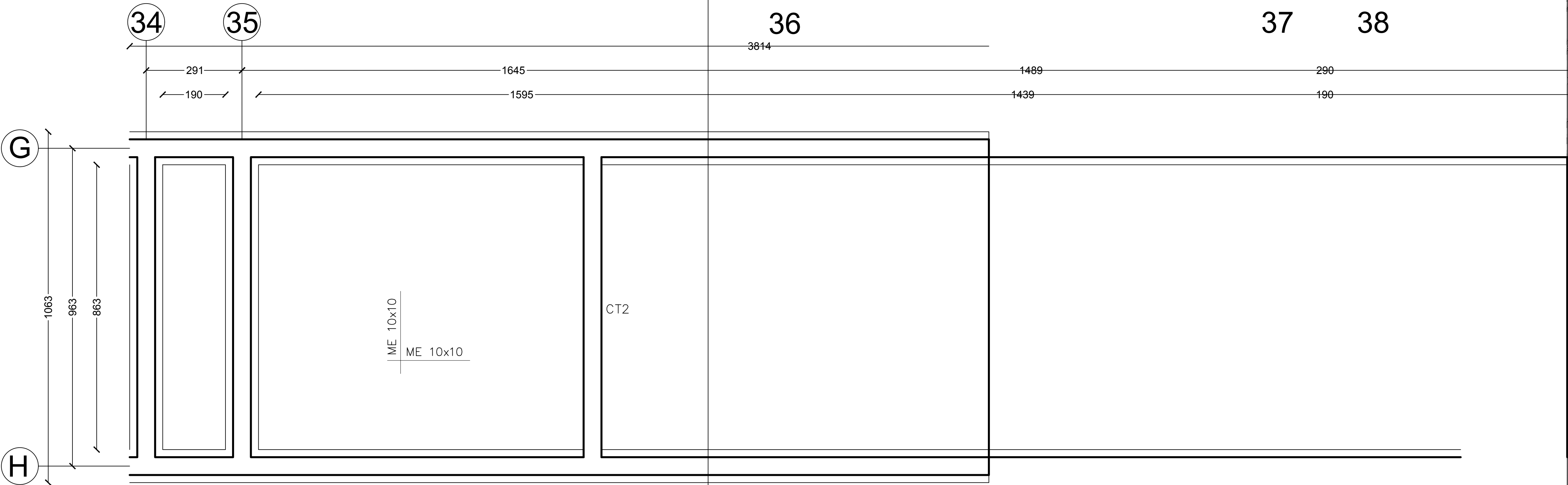
PROFESORES:

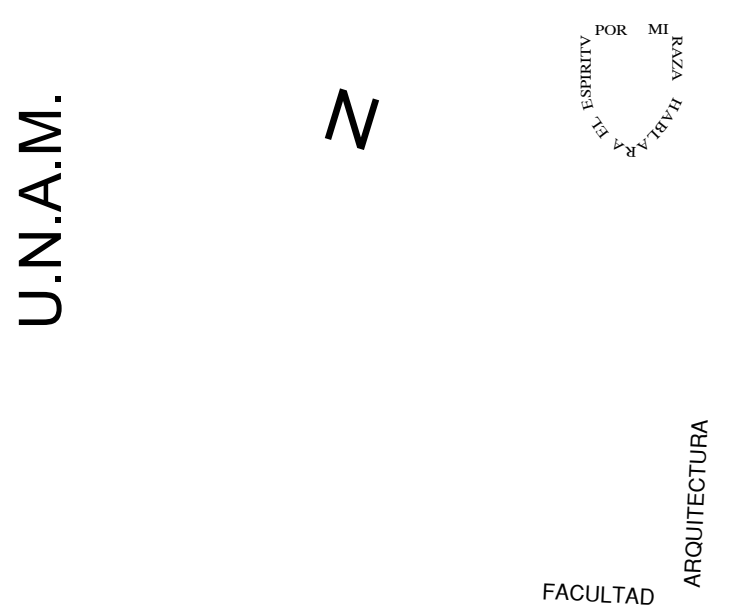
PLANO:
PLANTA DE CIMENTACIÓN
EDIFICIO 4 N+51

ESCALA:

CLAVE:

FECHA:

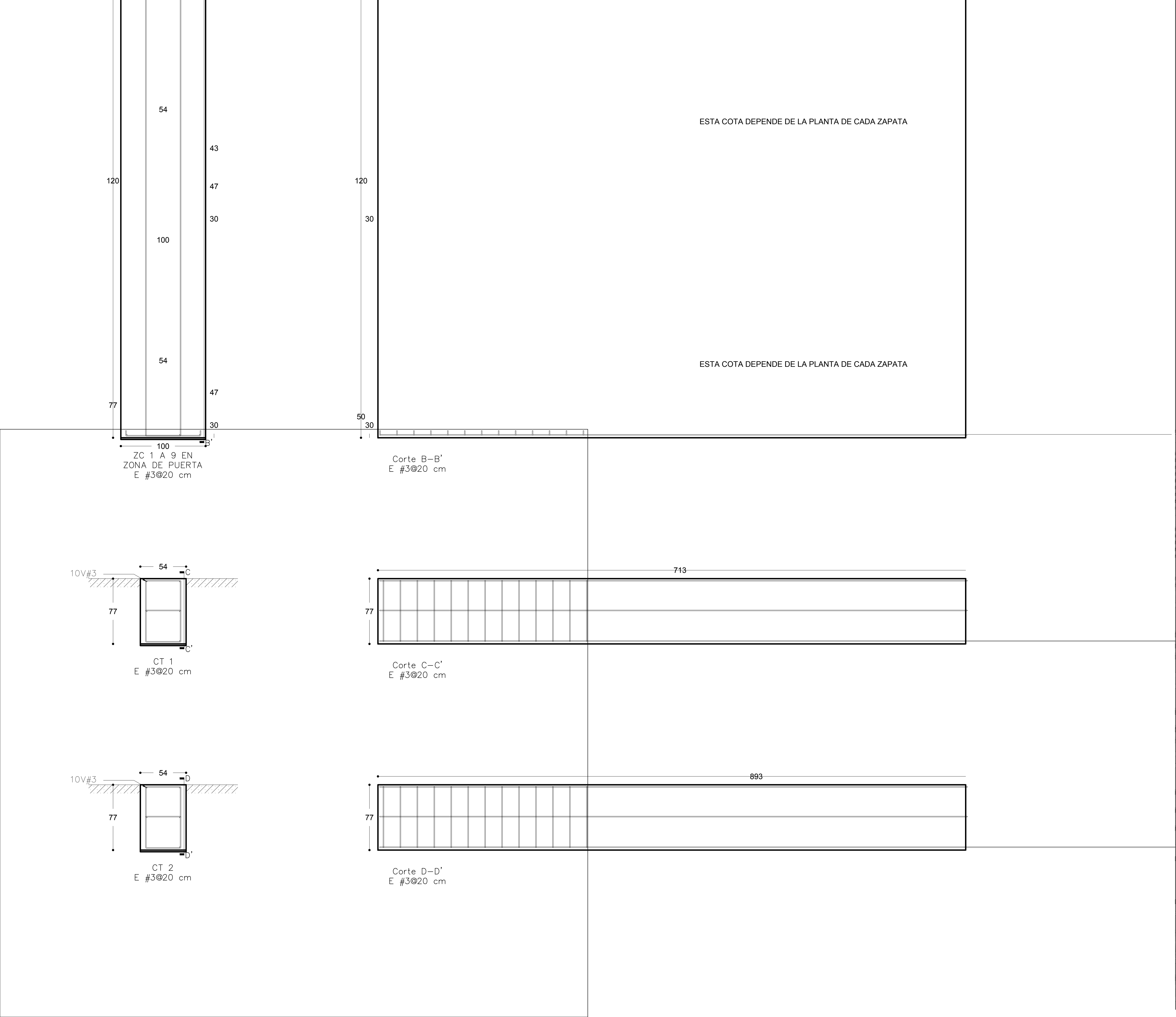




FECHA:

FACULTAD
ARQUITECTURA

FECHA:



U.N.A.M.



FACULTAD
ARQUITECTURA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

NOTAS DE CONCRETO:

NOTAS DE ACERO DE REFUERZO:

NOTAS DEL PLANO:

SIMBOLOGÍA:

PROYECTO:

ALUMNAS:

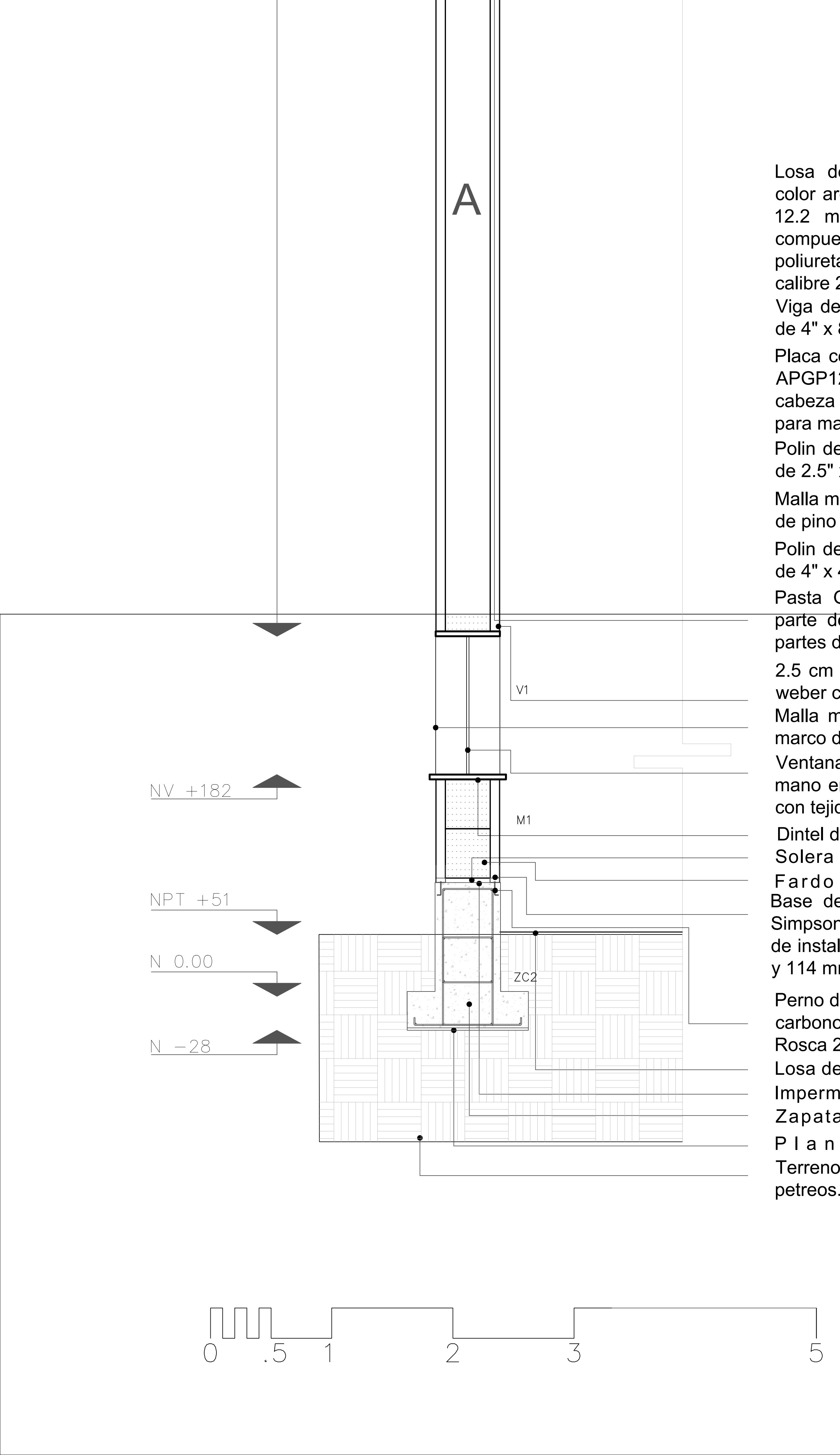
PROFESORES:

PLANO:
ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN

ESCALA:

CLAVE:

FECHA:



Losa de Multytecho Galvatecho marca Ternium, color arena estándar con dimensiones de 1.12 m x 12.2 m x .2" de espesor. Con panel aislante compuesto por un núcleo de espuma rígida de poliuretano y dos caras de acero Ternium Pintro calibre 26.

Viga de madera de pino termotratado con un perfil de 4" x 8".

Placa conectora marca Simpson Strong-Tie modelo APGP1212 color negro con conector de arandela de cabeza hexagonal (STN22) con tornillo estructural para madera (SDWSDBB).

Polin de madera de pino termotratado con un perfil de 2.5" x 2.5".

Malla mosquitera gris Veker con marco de madera de pino de 2.5" x 2.5".

Polin de madera de pino termotratado con un perfil de 4" x 4".

Pasta GREB elaborada con una parte de cal, 1 parte de cemento 3, 3 partes de arena y cuatro partes de acerrín.

2.5 cm de mortero a base de cal coloreado marca weber color rosa pastel.

Malla mosquitera gris Veker pegada con velcro al marco de la ventana.

Ventana giratoria con un eje al centro hecha a mano en sitio con perfiles de madera y recubiertas con tejido de sotol.

Dintel de madera de pino termotratado 1.5" espesor.

Solera de madera de pino 1.5" x 4" de espesor.

Fardo de paja de 60 cm x 40 cm x 40cm. Base de poste ajustable y con separador marca Simpson Strong-Tie modelo ABU44Z con secuencia de instalación ABU pernos de 12.7 mm de diámetro y 114 mm de longitud.

Perno de anclaje con gancho tipo L, de acero al carbono. Tamaño de Rosca 3/8", Longitud de Rosca 2".

Losa de concreto con malla electrosoldada 0.6 cm.

Impermeabilizante Asfáltico Fester Vapotite 550.

Zapata de concreto armado f'c 150 kg/cm2.

Plantilla de concreto pobre.

Terreno mejorado con tepetate y materiales petreos.

B

U.N.A.M.

N



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

SIMBOLOGÍA:

NOTA:

ÍNDICE DE MEDIDAS:

PROYECTO:

ALUMNAS:

PROFESORES:

PLANO:
CORTE POR FACHADA

ESCALA:

CLAVE:

FECHA:

A B C D 5 6 7 8

783
730

783
730

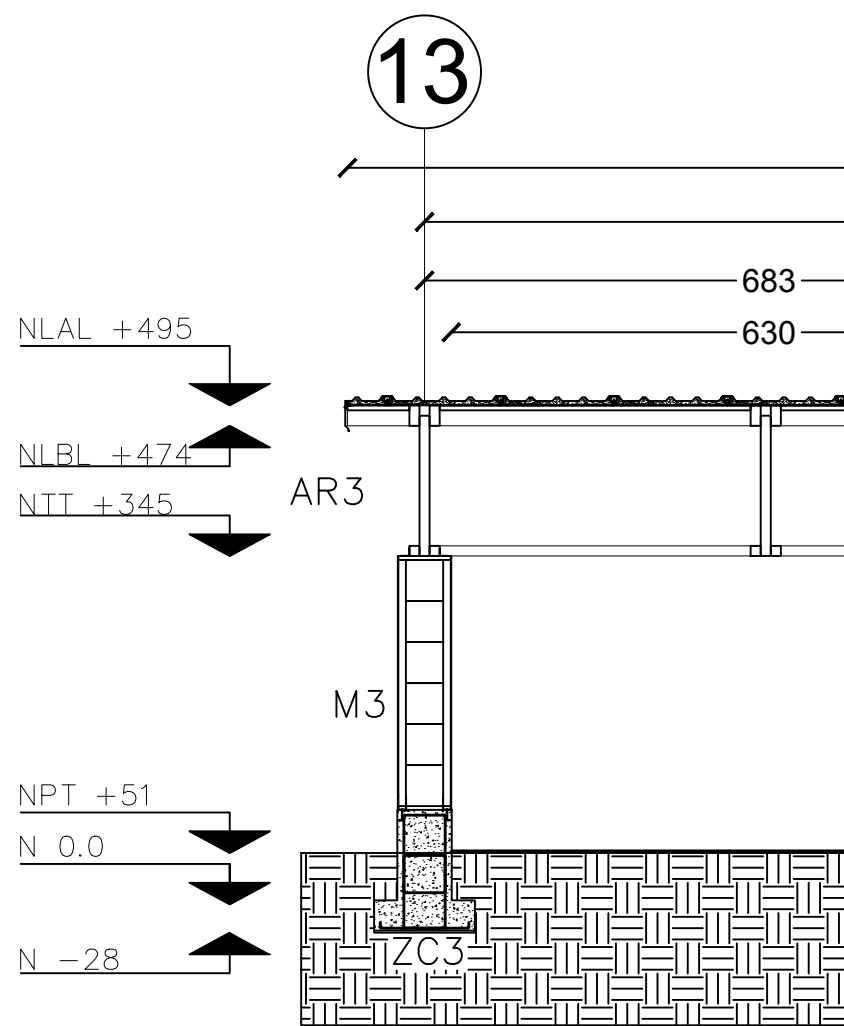
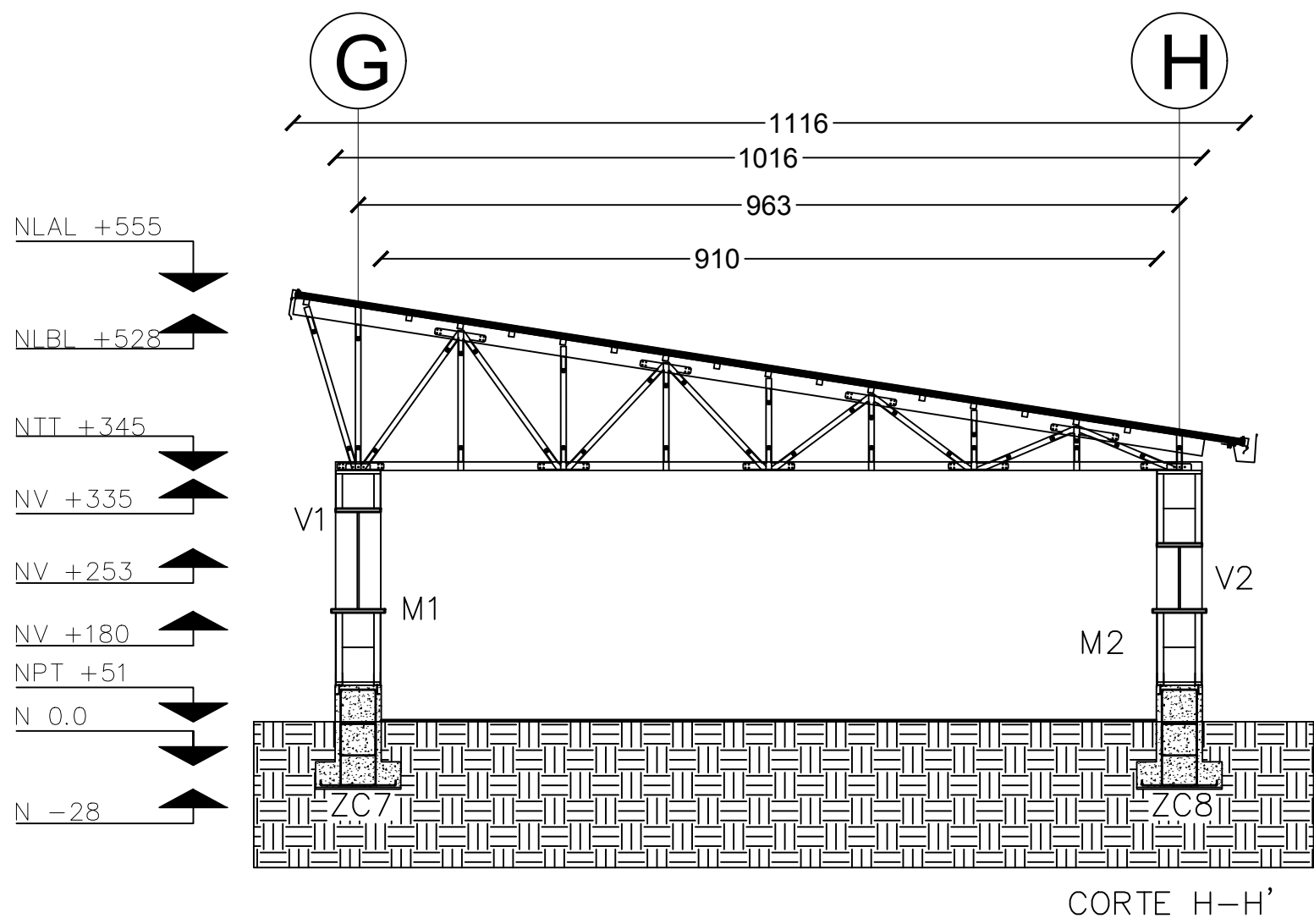
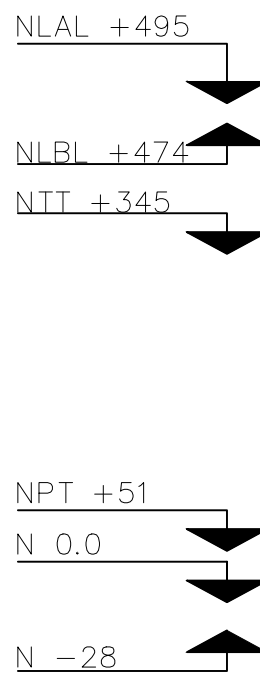
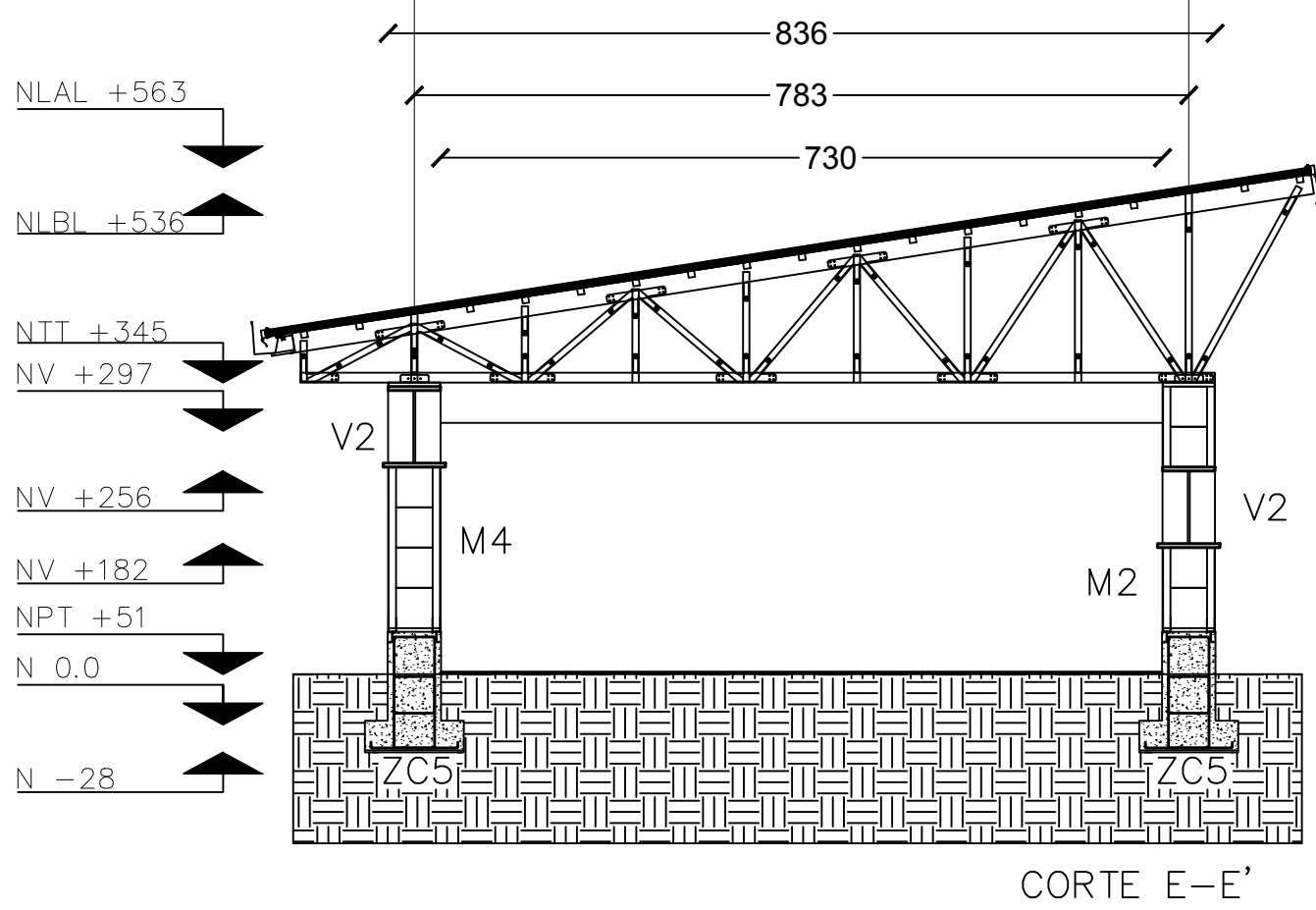
666
619

2140
1999
659
605

675
617

E F

9 10 11 12



14 15 16 17 18

3190
3037
190
1105
477
581
630
137
424
528

U.N.A.M.

N



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

SIMBOLOGÍA:

NOTAS DEL PLANO:

PROYECTO:

ALUMNAS:

PROFESORES:

PLANO:
CORTES ESTRUCTURALES

ESCALA:

CLAVE:

FECHA:

Pasta GREB elaborada con una parte de cal, 1 parte de cemento 3, 3 partes de arena y cuatro partes de acerrín.

2.5 cm de mortero a base de cal coloreado marca weber color rosa pastel.

Ventana giratoria con un eje al centro hecha a mano en sitio con perfiles de madera y recubiertas con hojas de palma.

Dintel de madera de pino termotratado de 1.5" de espesor.

Fardo de paja de 60 cm x 40 cm x 40cm.

Solera de madera de 1.5" x 4" de espesor

Pasta GREB elaborada con una parte de cal, 1 parte de cemento 3, 3 partes de arena y cuatro partes de acerrín.

Dintel de madera de pino termotratado de 1.5" de espesor.

Tornillos de 75 mm

Fardo de paja de 60 cm x 40 cm x 40 cm.

Solera de madera de 4" x 1.5"

Impermeabilizante asfáltico Fester Vapotite 550

Ganchos de anclaje, soldados a placa de acero

Fardo de paja de 60 cm x 40 cm x 40 cm.

D-04
Detalle de unión de dintel de madera y ventana

Pasta GREB elaborada con una parte de cal, 1 parte de cemento 3, 3 partes de arena y cuatro partes de acerrín.

Base de poste ajustable y con separador marca Simpson Strong-Tie modelo ABU44Z con secuencia de instalación ABU pernos de 12.7 mm de diámetro y 114 mm de longitud.

Polin de madera de pino termotratado con un perfil de 4" x 2.5"

Fardo de paja de 60 cm x 40 cm x 40 cm.

Pasta GREB elaborada con una parte de cal, 1 parte de cemento 3, 3 partes de arena y cuatro partes de acerrín.



Detalle de u

U.N.A.M.

N



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

SIMBOLOGÍA:

NOTA:

ÍNDICE DE MEDIDAS:

PROYECTO:

ALUMNAS:

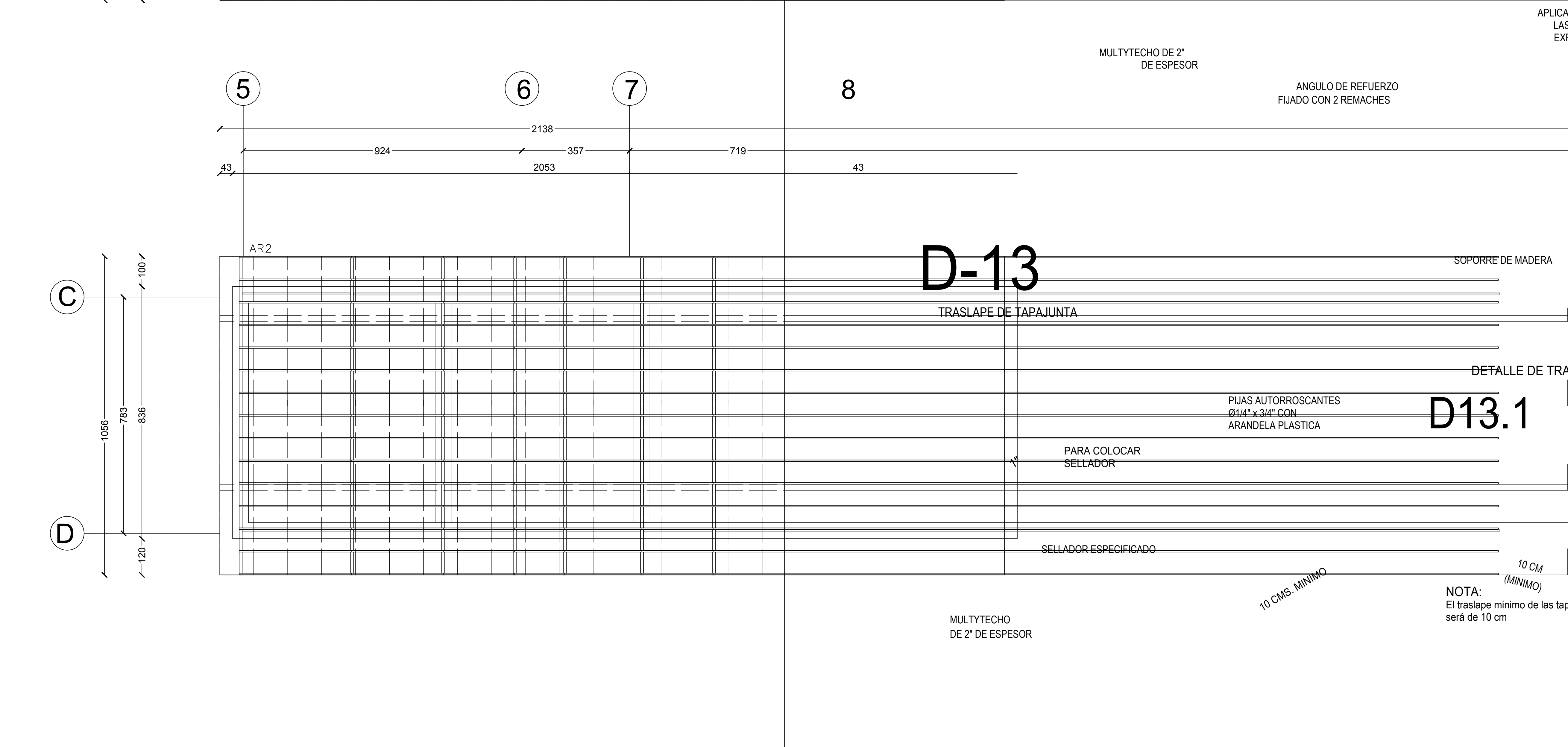
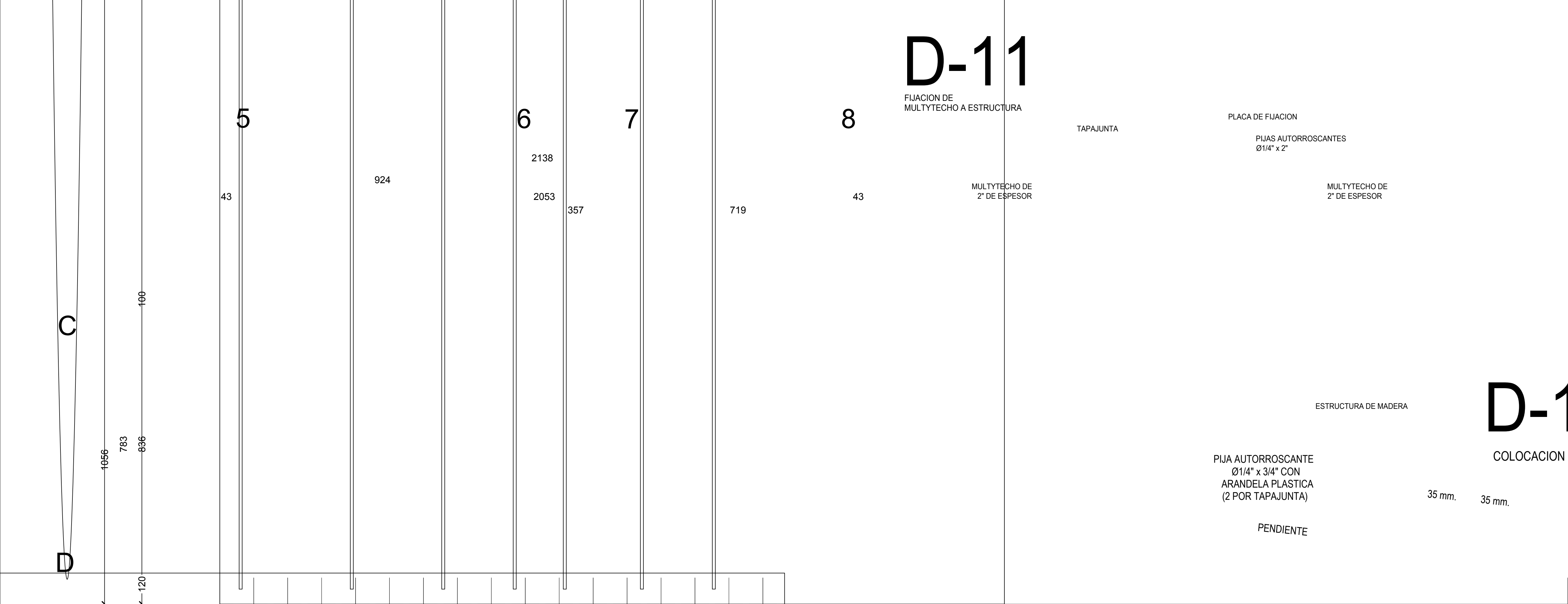
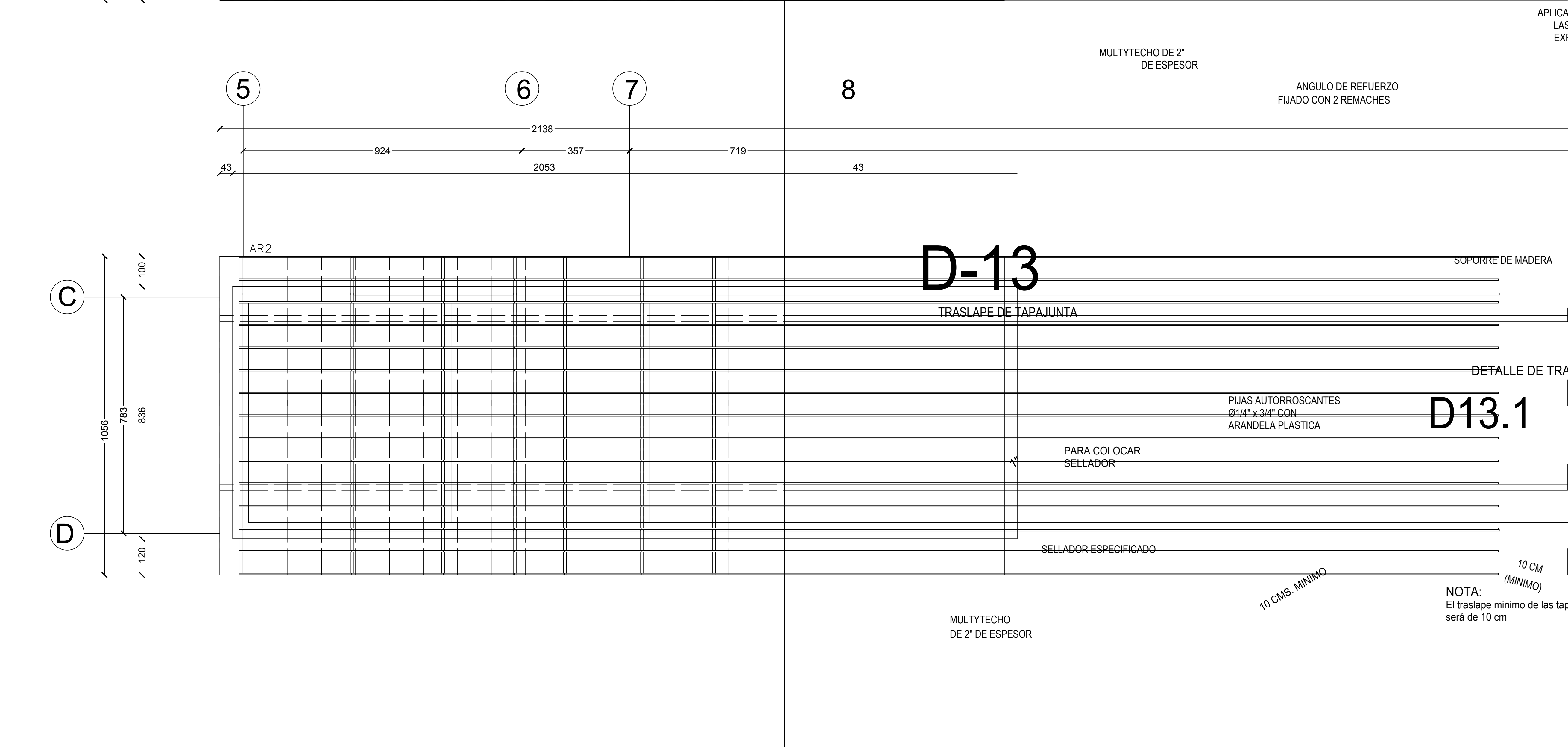
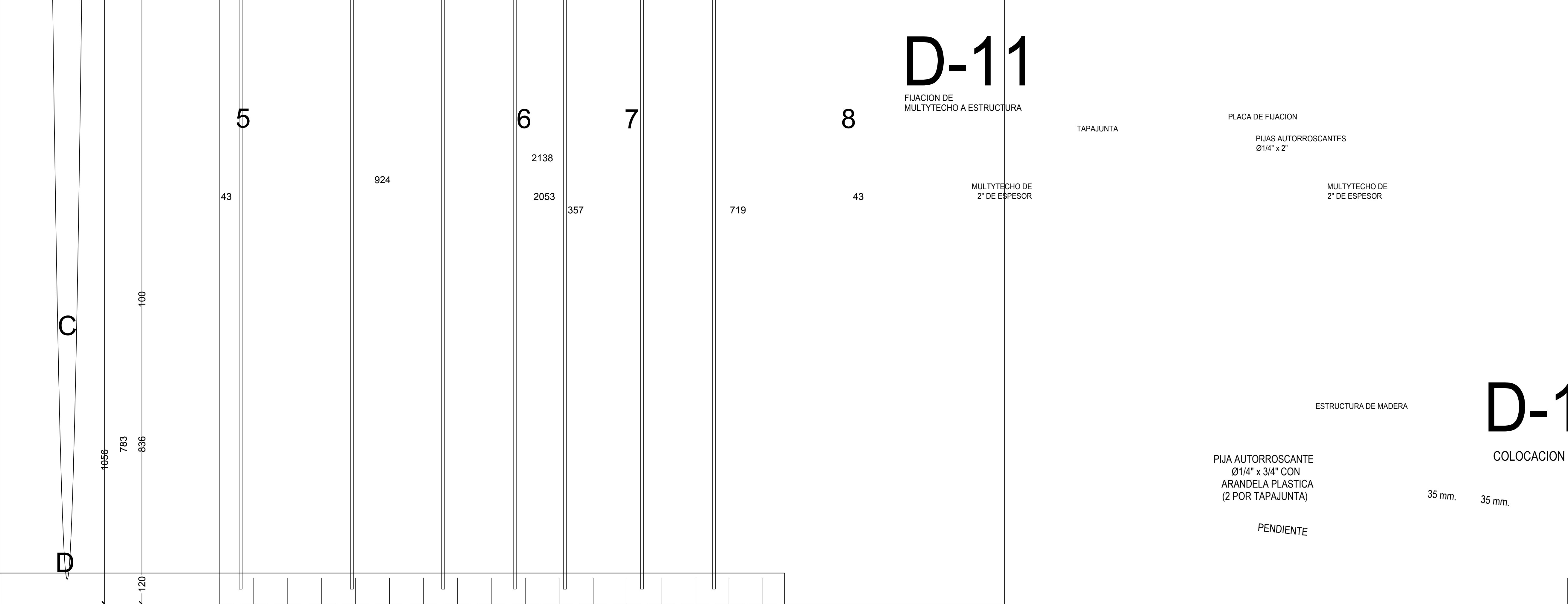
PROFESORES:

PLANO:
DETALLES Y ELEMENTOS DE MUROS

ESCALA:

CLAVE:

FECHA:



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

SIMBOLOGÍA:

NOTAS DE MULTIPANEL:

PROYECTO:

ALUMNAS:

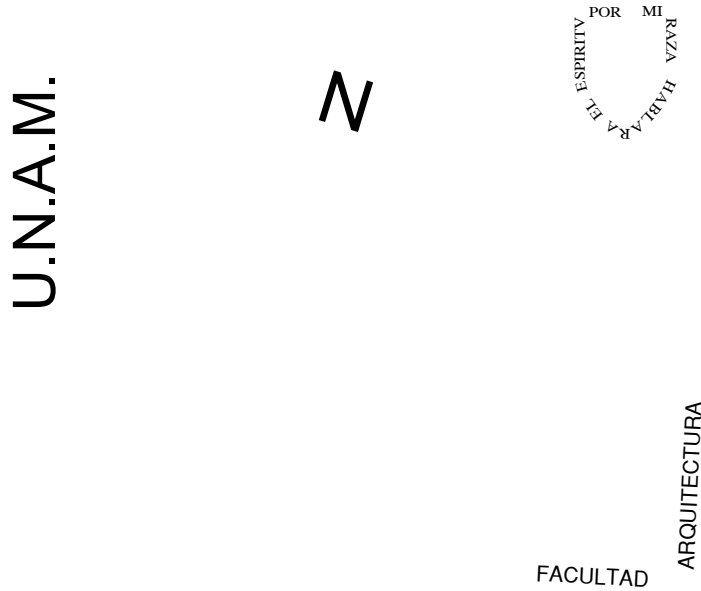
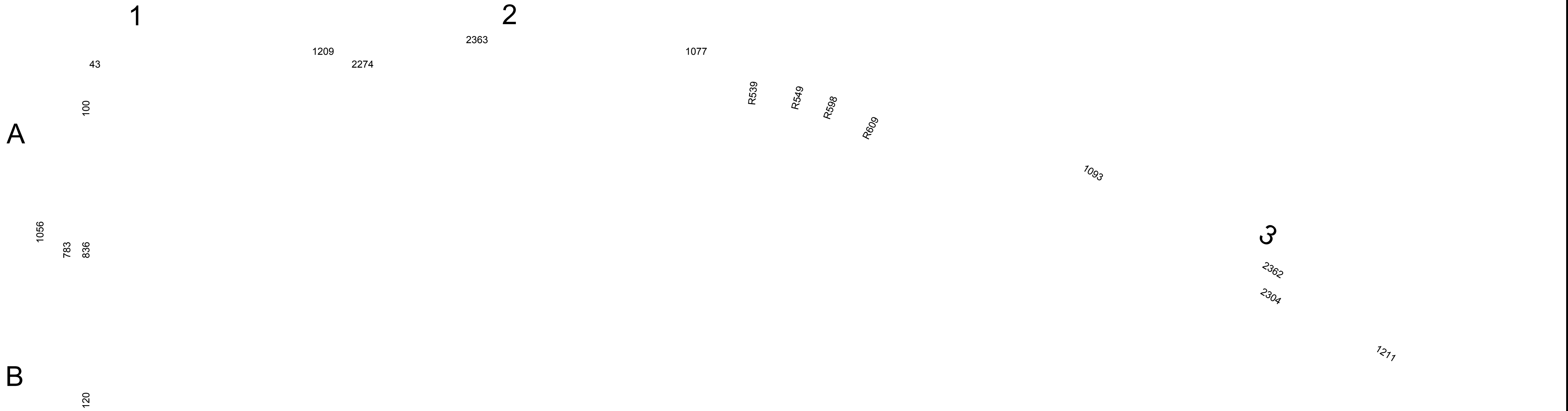
PROFESORES:

PLANO:
PLANTA DE ARMADURA EN CUBIERTA, EDIFICIO 1.2 N+51

ESCALA:

CLAVE:

FECHA:



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

SIMBOLOGÍA:

NOTAS DE MULTIPANEL:

NOTAS DEL PLANO:

PROYECTO:

ALUMNAS:

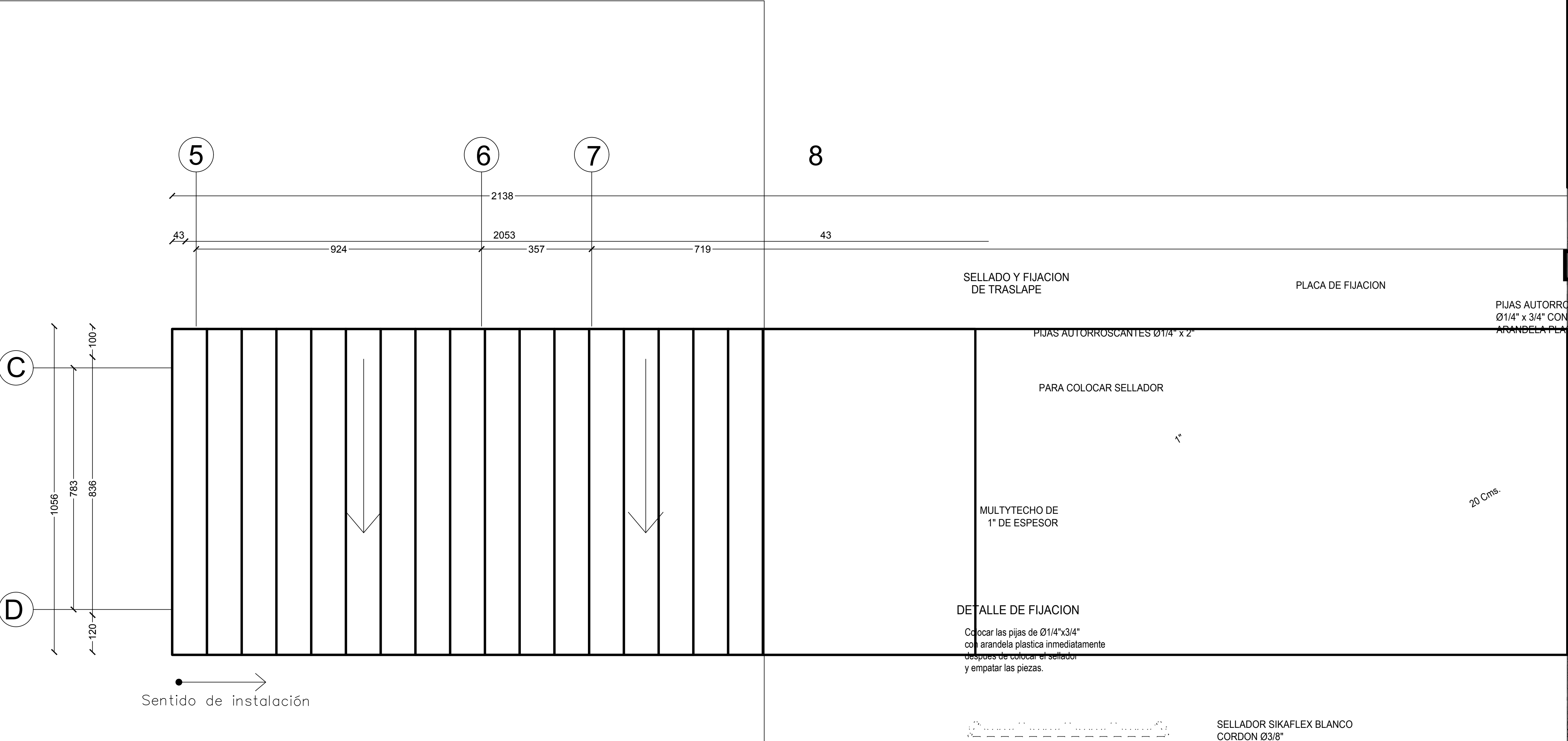
PROFESORES:

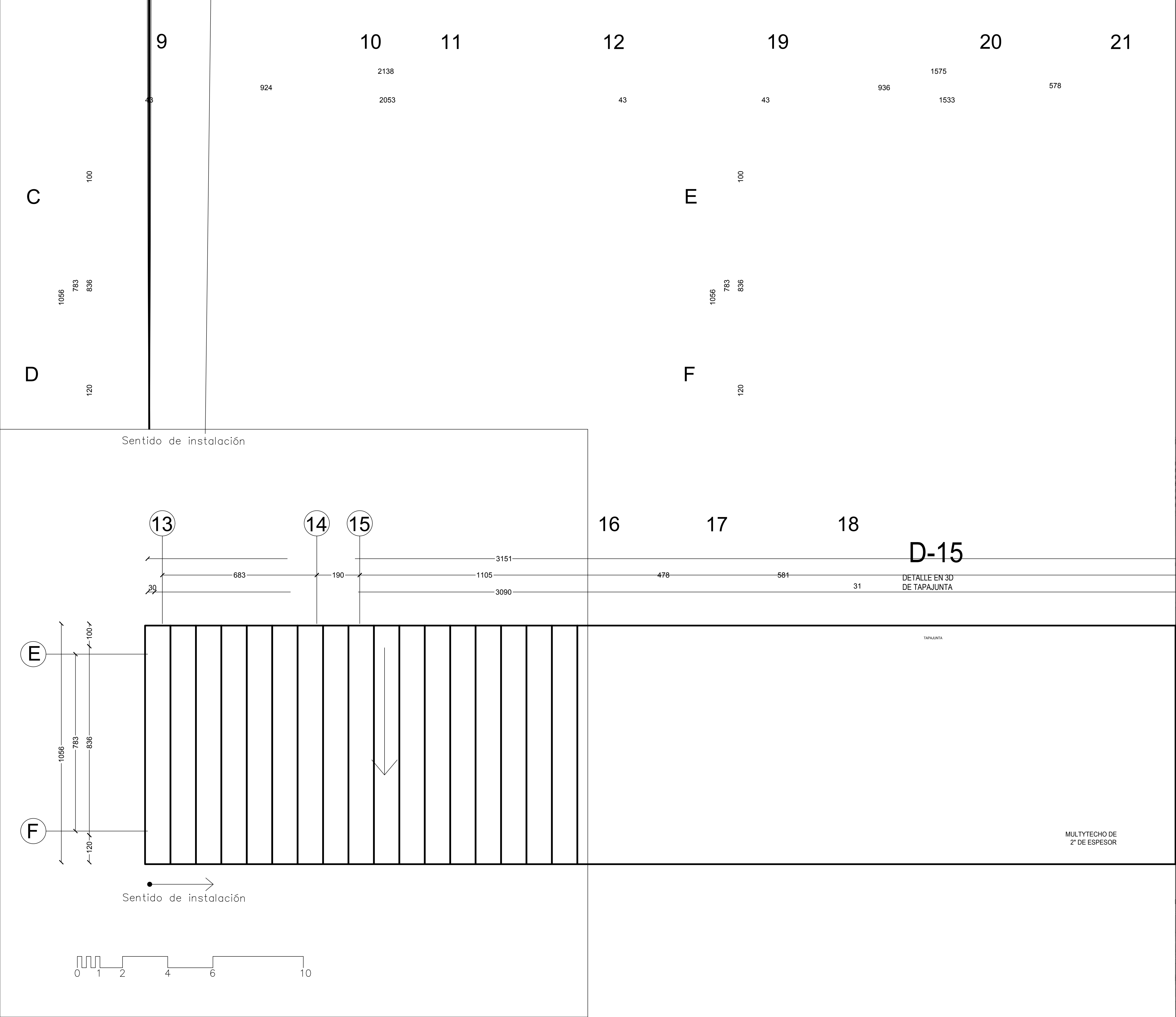
PLANO:
**PLANTA DE CUBIERTA
EDIFICIO 1.1 Y 1.2 N+51**

ESCALA:

CLAVE:

FECHA:





U.N.A.M.

N



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

SIMBOLOGÍA:

NOTAS DE MULTIPANEL:

NOTAS DEL PLANO:

PROYECTO:

ALUMNAS:

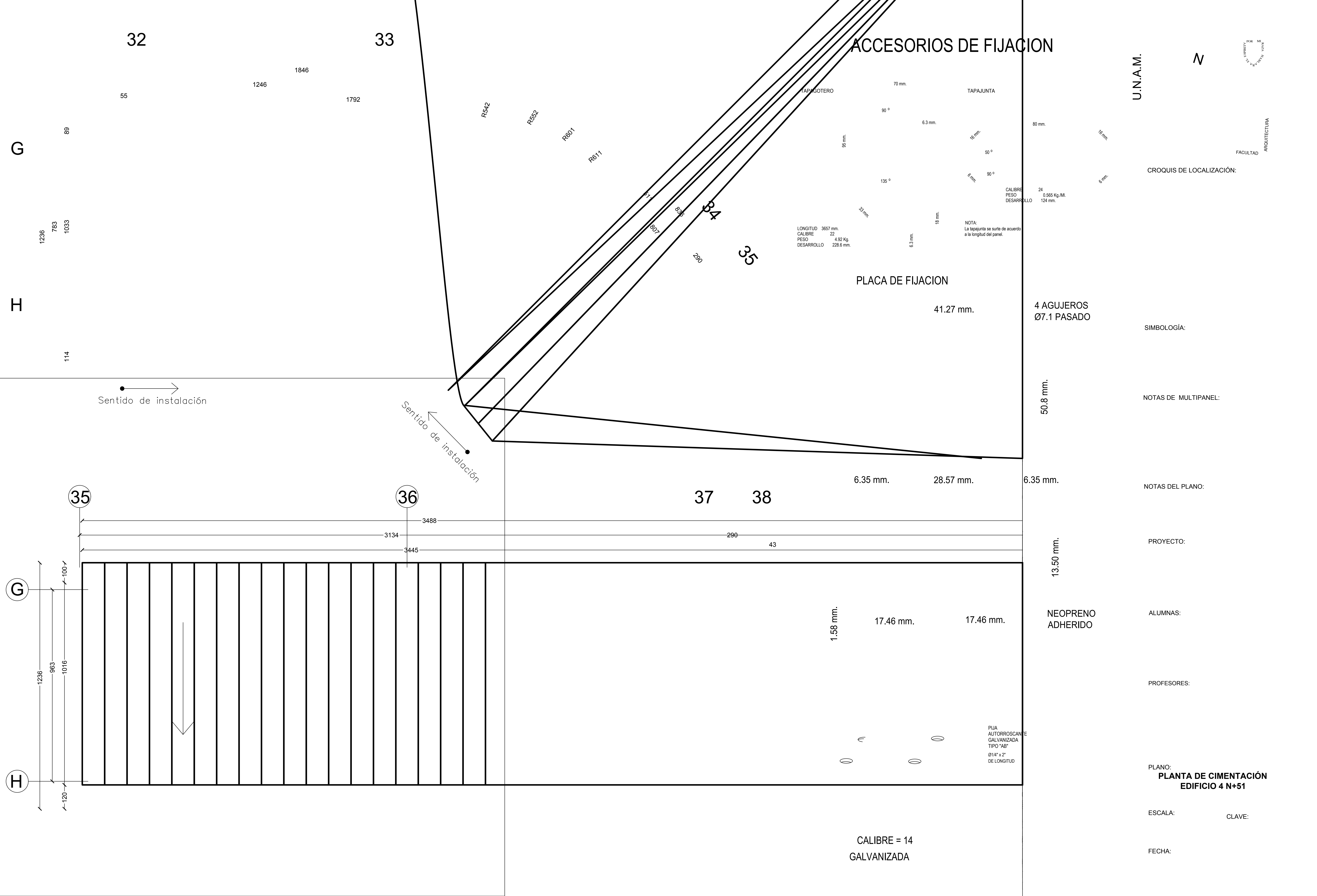
PROFESORES:

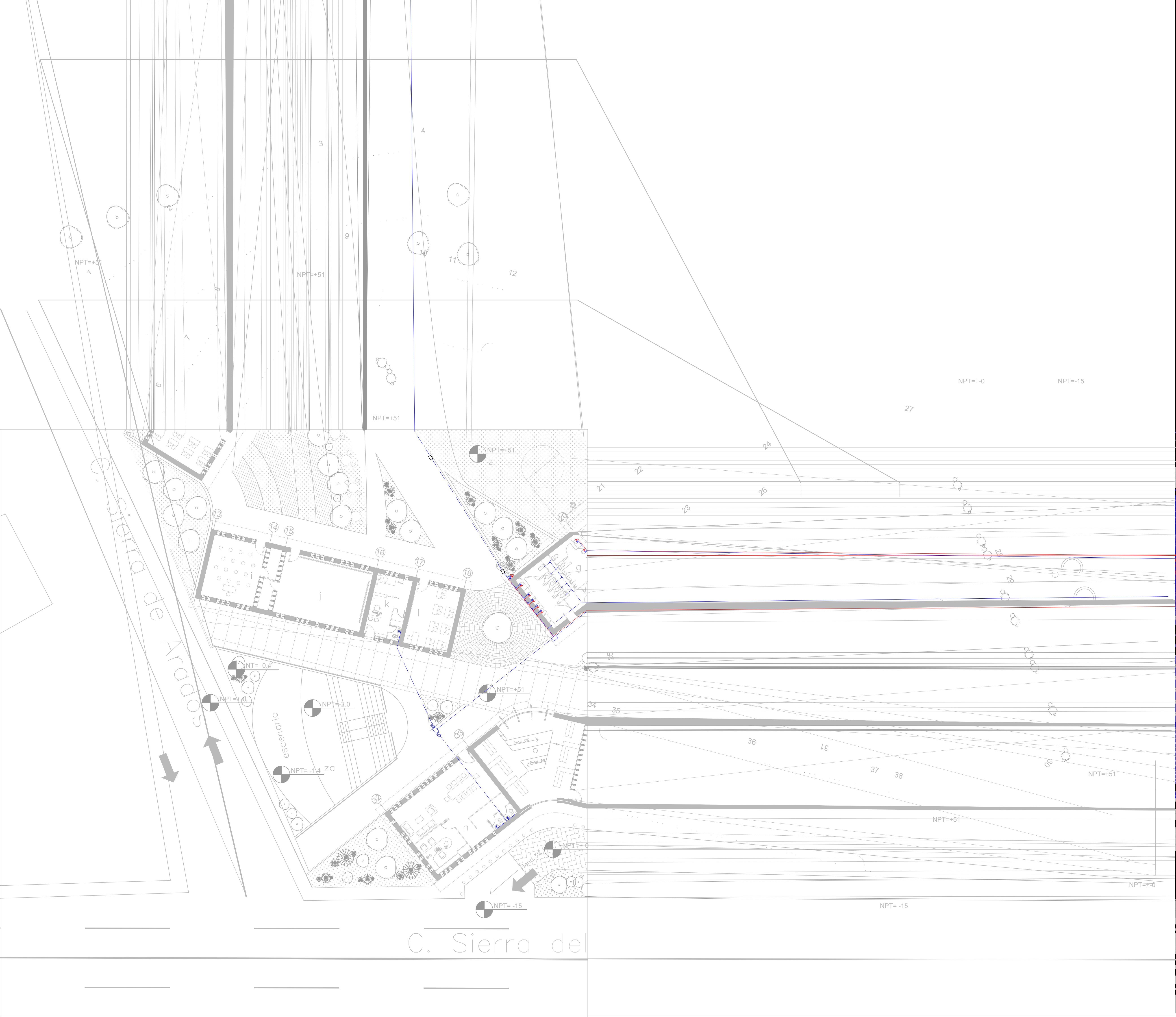
PLANO:
**PLANTA DE CUBIERTA
EDIFICIO 1.2 Y 2 N+51**

ESCALA:

CLAVE:

FECHA:





U.N.A.M.



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

SIMBOLOGÍA:

NOTAS:
1. Las tuberías de agua serán de manera subterránea

ÍNDICE DE MEDIDAS:

PROYECTO:

ALUMNAS:

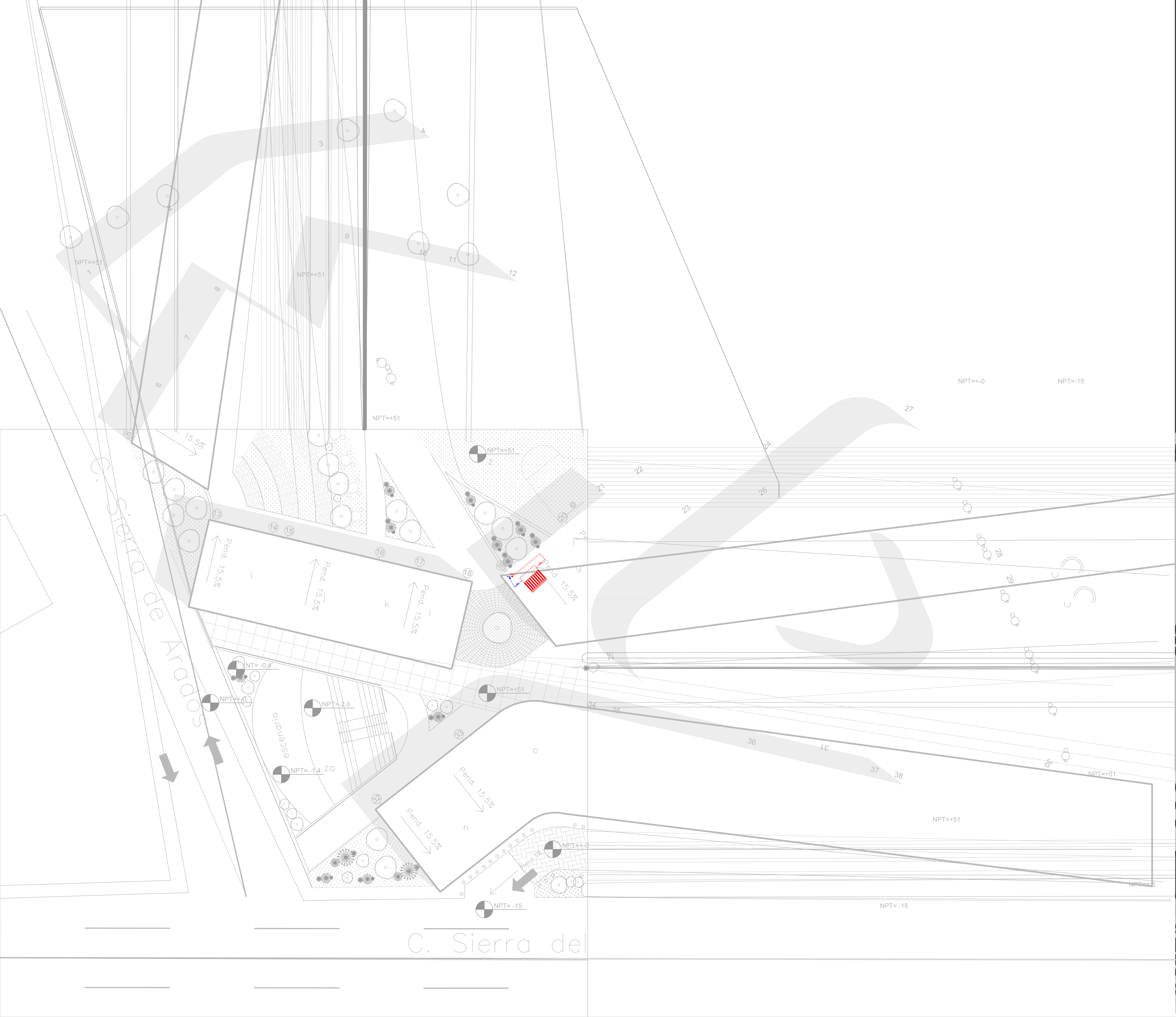
PROFESORES:

PLANO:
INSTALACIÓN HIDRÁULICA

ESCALA:

CLAVE:

FECHA:



U.N.A.M.



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

SIMBOLOGÍA:

NOTAS:
1. Los calentadores se colocan con orintación norte sur, de manera que los tubos del mismo se oreinten al sur.

ÍNDICE DE MEDIDAS:

PROYECTO:

ALUMNAS:

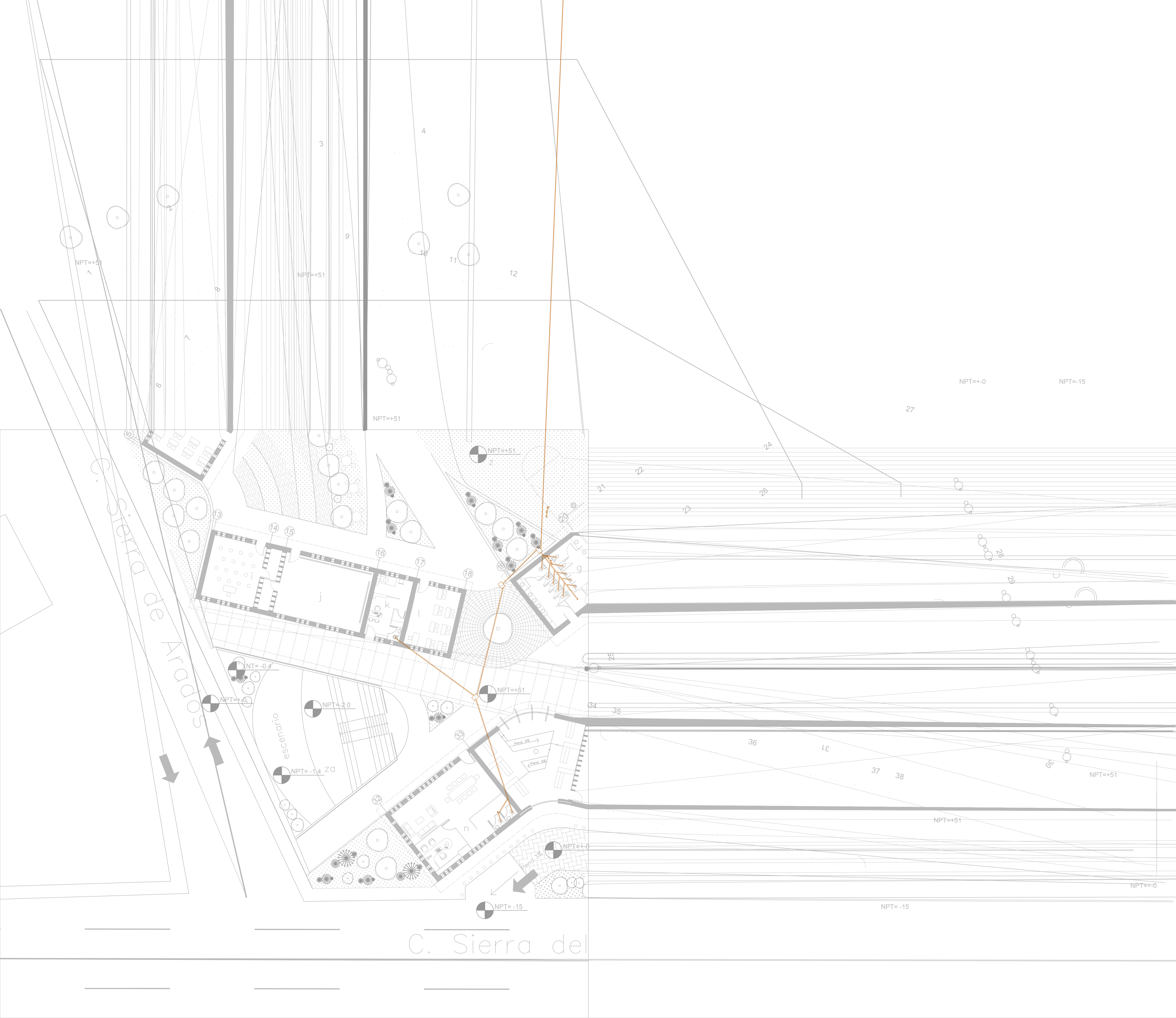
PROFESORES:

PLANO:
INSTALACIÓN HIDRÁULICA
PLANTA DE AZOTEAS

ESCALA:

CLAVE:

FECHA:



U.N.A.M.

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

SIMBOLOGÍA:

- NOTAS:
1. Las tuberías serán de manera subterránea
 2. Se hará uso de mingitorios secos; Mingitorio Seco Helvex Gobi Sistema TDS MG GOBI TDS

ÍNDICE DE MEDIDAS:

PROYECTO:

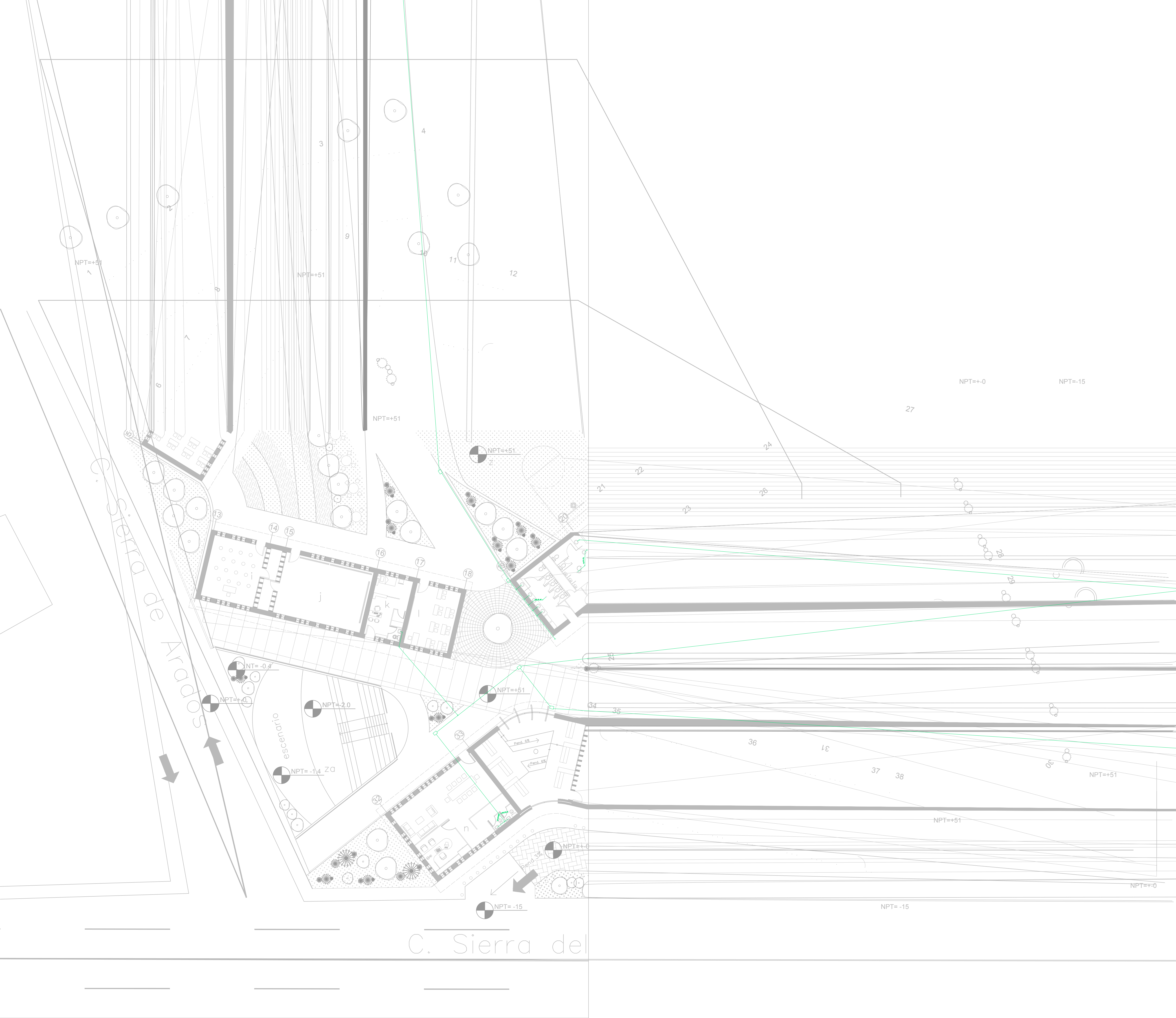
ALUMNAS:

PROFESORES:

PLANO:
INSTALACIÓN DE AGUAS NEGRAS

ESCALA: CLAVE:

FECHA:



U.N.A.M.



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

SIMBOLOGÍA:

- NOTAS:
1. Las tuberías irán de manera subterránea
 2. Para la instalación enterrada se deberá de realizar la excavación, preparación del terreno y la construcción de una plataforma de concreto pobre

ÍNDICE DE MEDIDAS:

PROYECTO:

ALUMNAS:

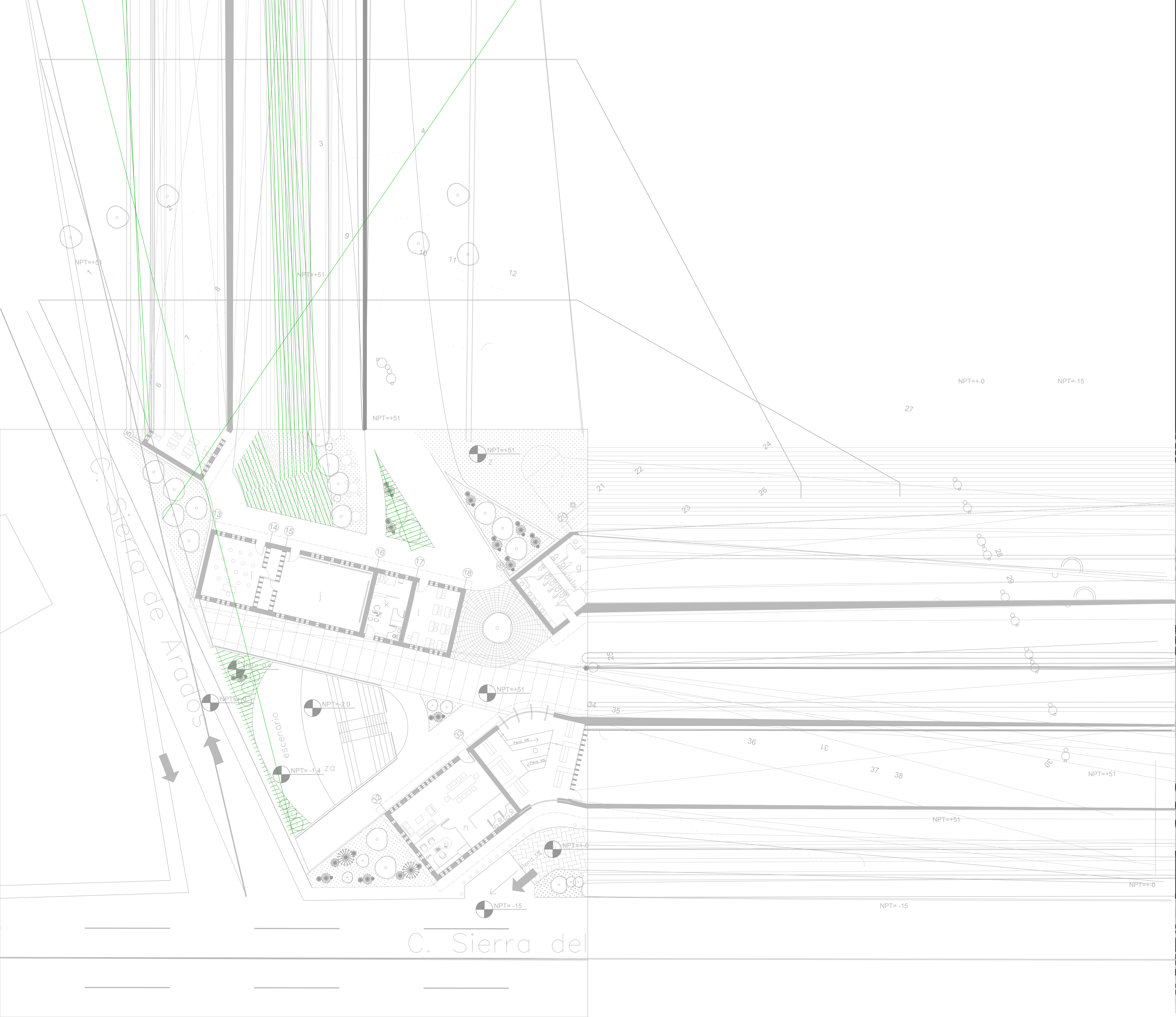
PROFESORES:

PLANO:
INSTALACIÓN DE AGUAS JABONOSAS

ESCALA:

CLAVE:

FECHA:



U.N.A.M.



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

SIMBOLOGÍA:

- NOTAS:
1. Las tuberías irán de manera subterránea
 2. Para la instalación enterrada se deberá de realizar la excavación, preparación del terreno y la construcción de una plataforma de concreto pobre
 3. Se hará uso de aspersores PGP Turbina y ProSpay MP - Rotador

ÍNDICE DE MEDIDAS:

PROYECTO:

ALUMNAS:

PROFESORES:

PLANO:
INSTALACIÓN DE AGUA TRATADA

ESCALA:

CLAVE:

FECHA:

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

SIMBOLOGÍA:

- NOTAS:
1. Los gabinetes para extintores serán de lámina de acero rolada, calibre 24, color rojo estandar, instalados por medio de al menos 4 tornillos.
 2. Las dimensiones de los gabinetes será de 23 x 40 x 80 cm.
 3. La altura de ubicación del gabinete será de 90 cm, desde el NPT hasta la base inferior.
 4. Cada extintor dentro del gabinete deberá estar sujeto.
 5. Las instrucciones de operación de cada extintor, deberá estar sobre el mismo.

ÍNDICE DE MEDIDAS:

PROYECTO:

ALUMNAS:

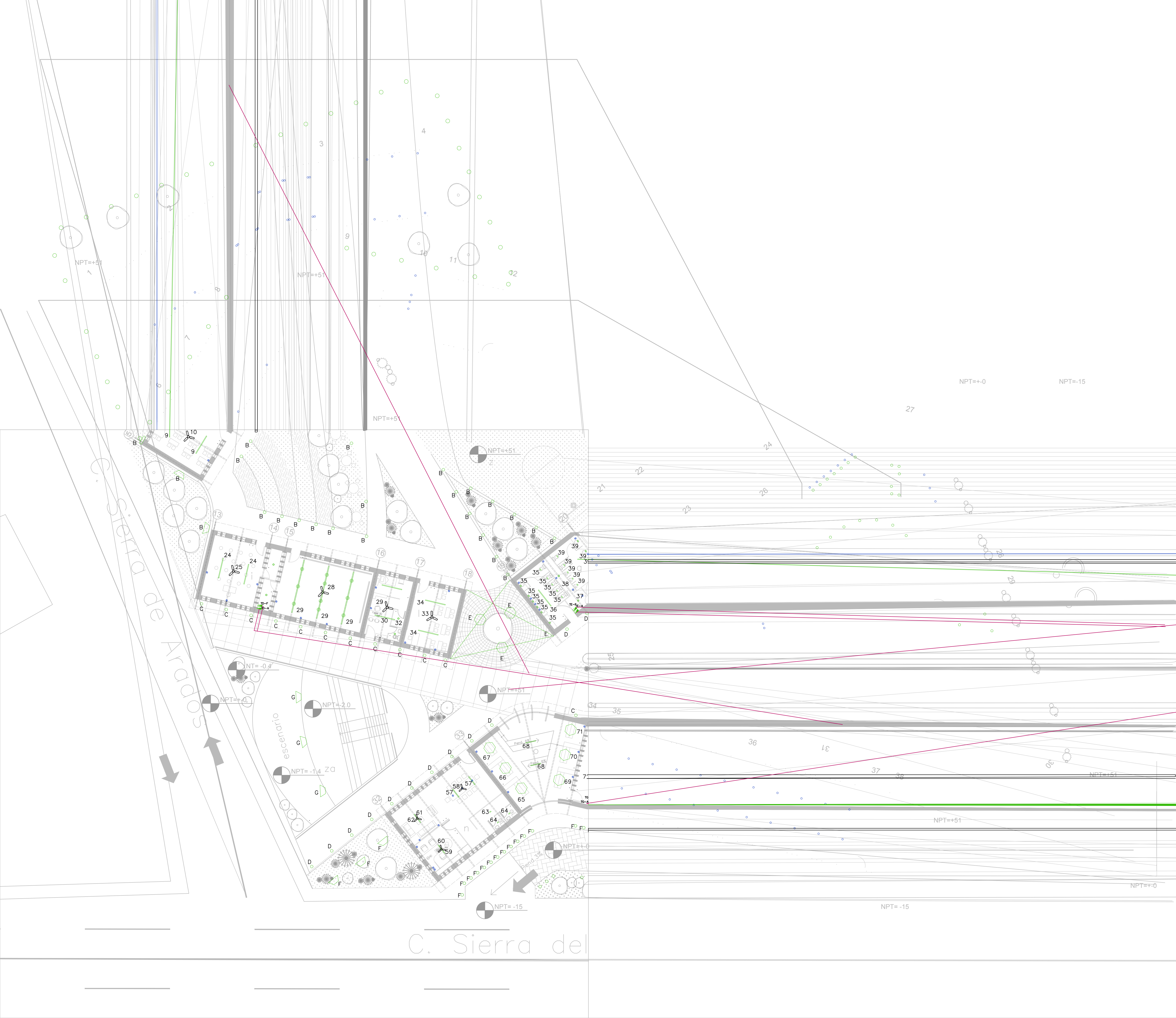
PROFESORES:

PLANO:
**SISTEMA DE PROTECCIÓN
CONTRA INCENDIOS**

ESCALA:

CLAVE:

FECHA:



U.N.A.M.



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

SIMBOLOGÍA:

ÍNDICE DE MEDIDAS:

PROYECTO:

ALUMNAS:

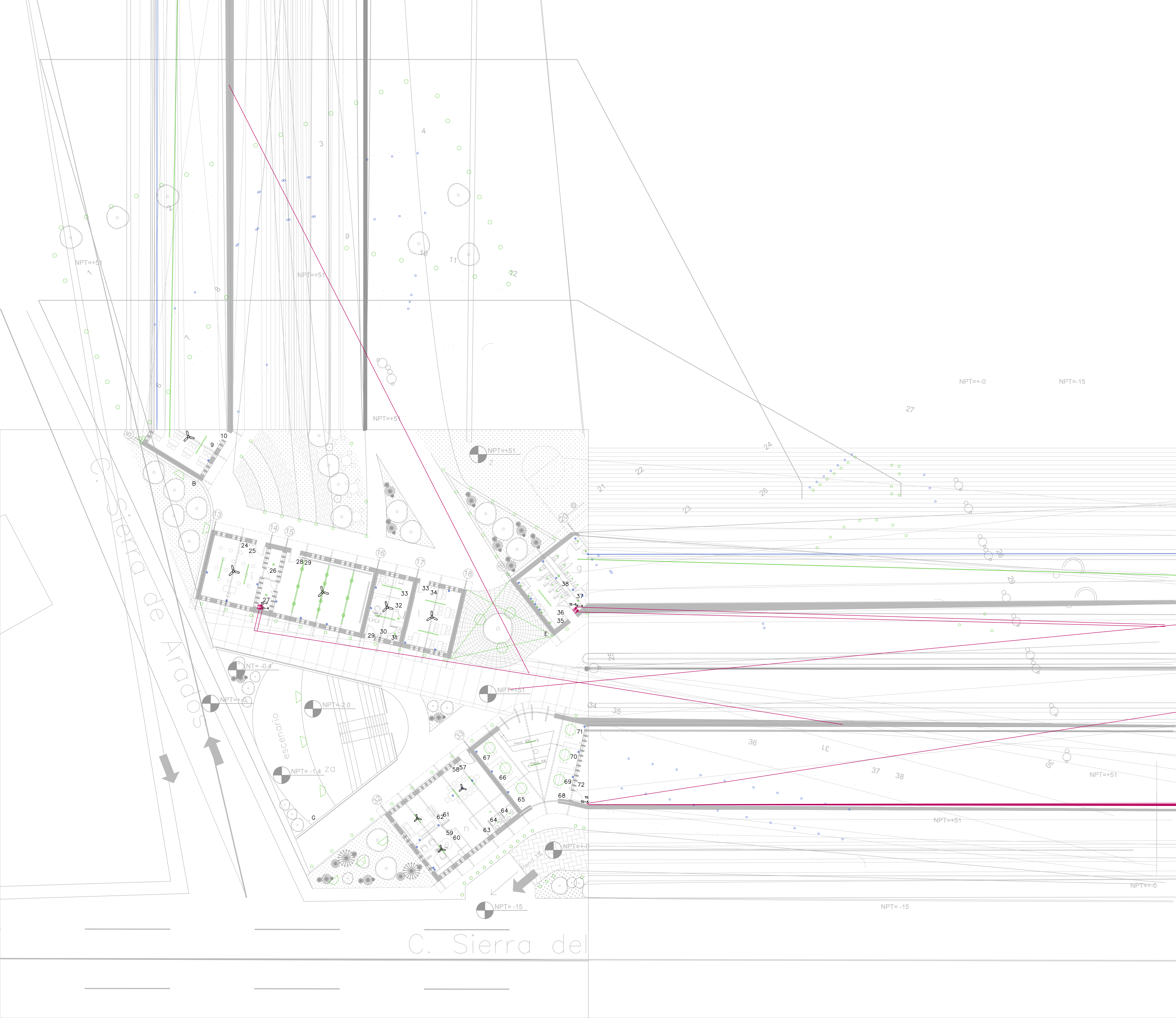
PROFESORES:

PLANO:
INSTALACIÓN ELÉCTRICA
FOCOS

ESCALA:

CLAVE:

FECHA:



U.N.A.M.

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

SIMBOLOGÍA:

ÍNDICE DE MEDIDAS:

PROYECTO:

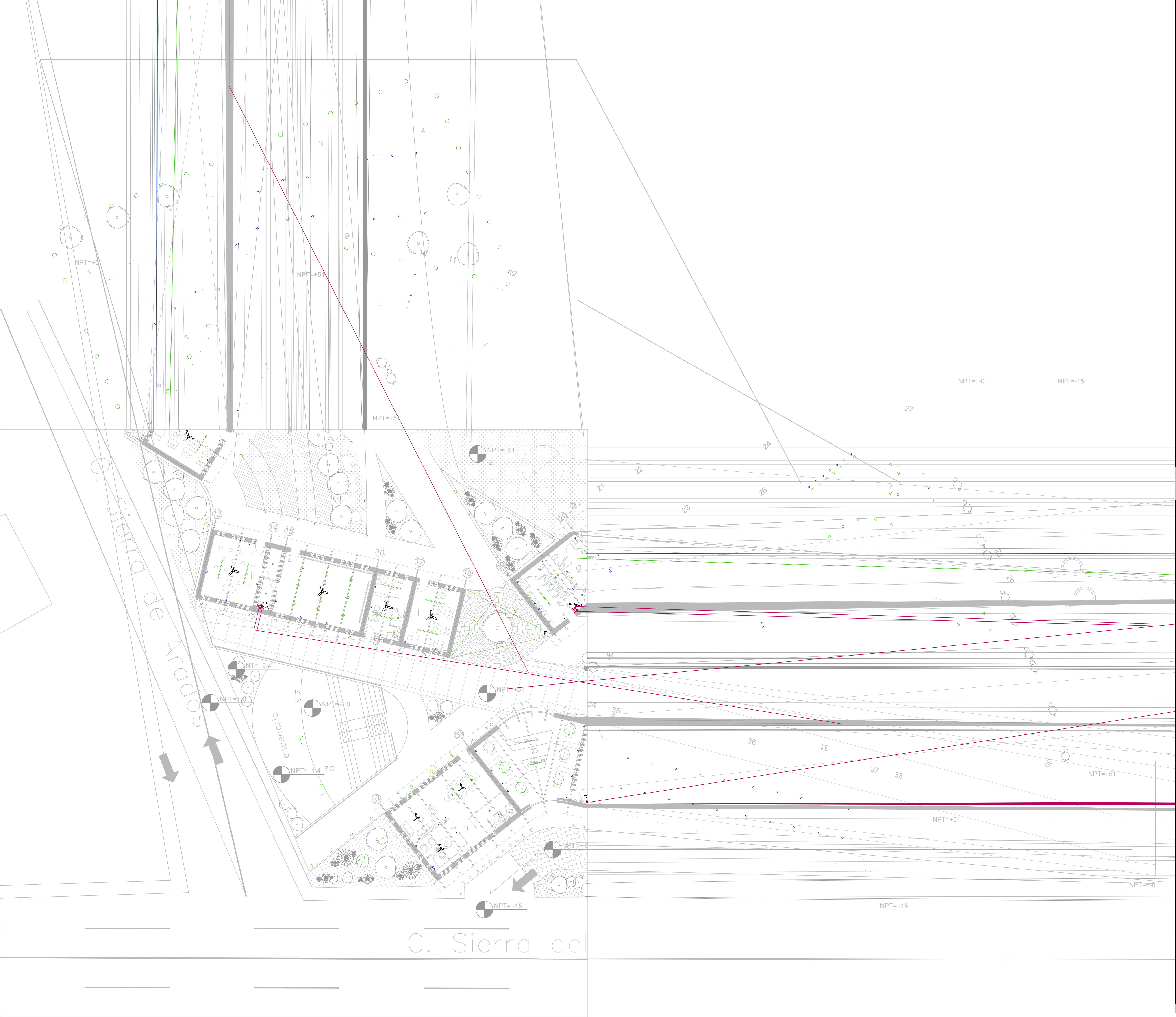
ALUMNAS:

PROFESORES:

PLANO:
**INSTALACIÓN ELÉCTRICA
APAGADORES**

ESCALA: CLAVE:

FECHA:



U.N.A.M.



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

SIMBOLOGÍA:



ÍNDICE DE MEDIDAS:

PROYECTO:

ALUMNAS:

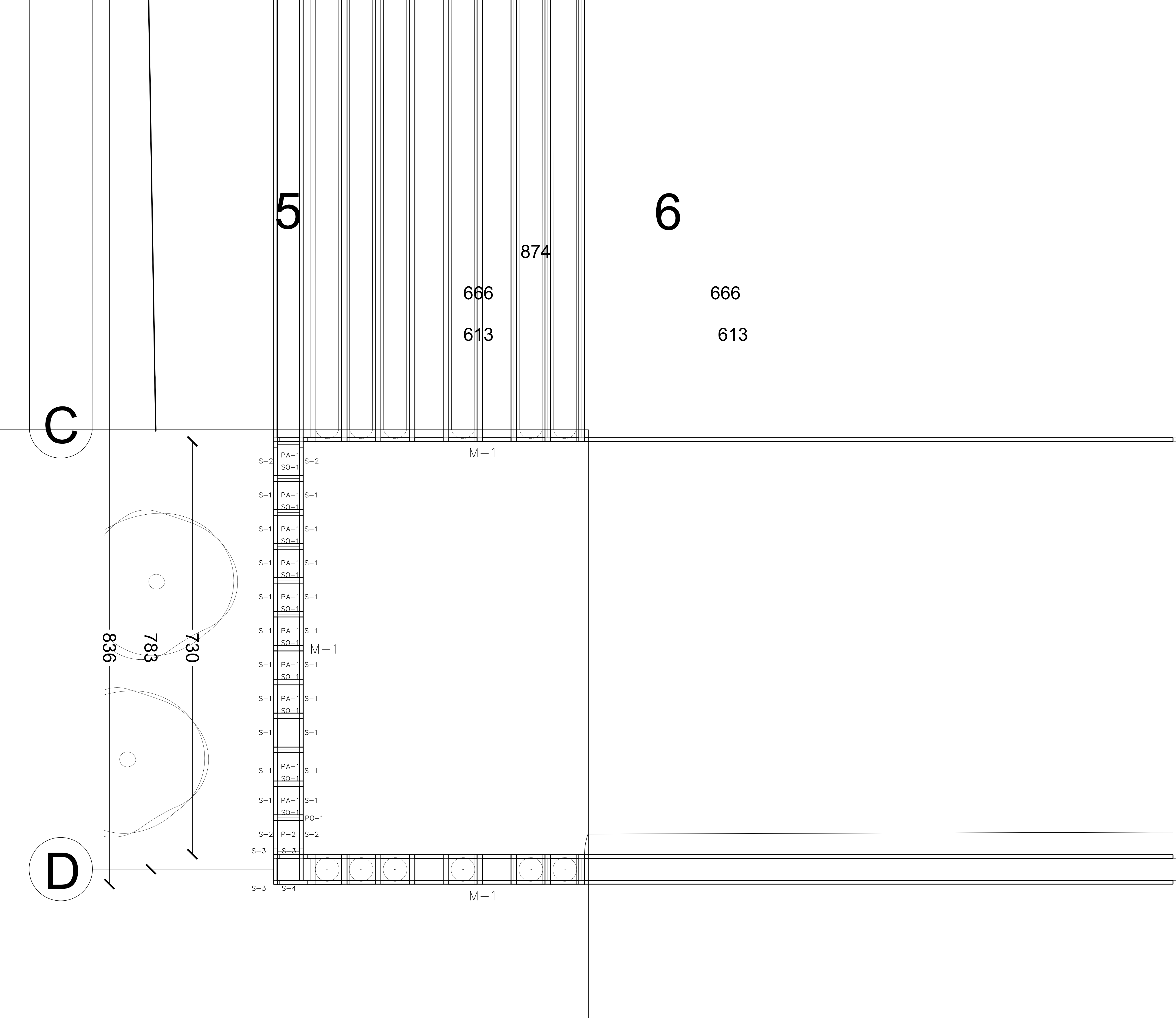
PROFESORES:

PLANO:
**INSTALACIÓN ELÉCTRICA
CONTACTOS**

ESCALA:

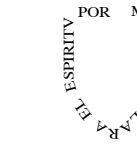
CLAVE:

FECHA:



U.N.A.M.

N



FACULTAD
ARQUITECTURA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

SIMBOLOGÍA:

NPT

NOTA:

ÍNDICE DE MEDIDAS:

PROYECTO:

ALUMNAS:

PROFESORES:

PLANO:
PLANO DE ALBAÑILERÍA

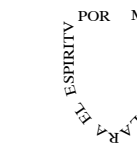
ESCALA:

CLAVE:

FECHA:

U.N.A.M.

N



FACULTAD

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

SIMBOLOGÍA:
NPT

NOTA:

ÍNDICE DE MEDIDAS:

PROYECTO:

ALUMNAS:

PROFESORES:

PLANO:
PLANO DE ACABADOS

ESCALA:

CLAVE:

FECHA:

5

6

874

666

613

666

613

C

D

836

783

730

1	
2	3

U.N.A.M.

N



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

SIMBOLOGÍA:

NPT

NOTA:

ÍNDICE DE MEDIDAS:

PROYECTO:

ALUMNAS:

PROFESORES:

PLANO:

PLANO DE CANCELERÍA

ESCALA:

CLAVE:

FECHA:

Planta

Corte

Alzado

C

D

5

6

874

666

666

613

613

$$V_-$$
$$V_{-1}$$
$$V-1$$
$$V =$$
$$V_{-}$$
$$V-1$$
$$V_-$$

V-2

V-2

V-2

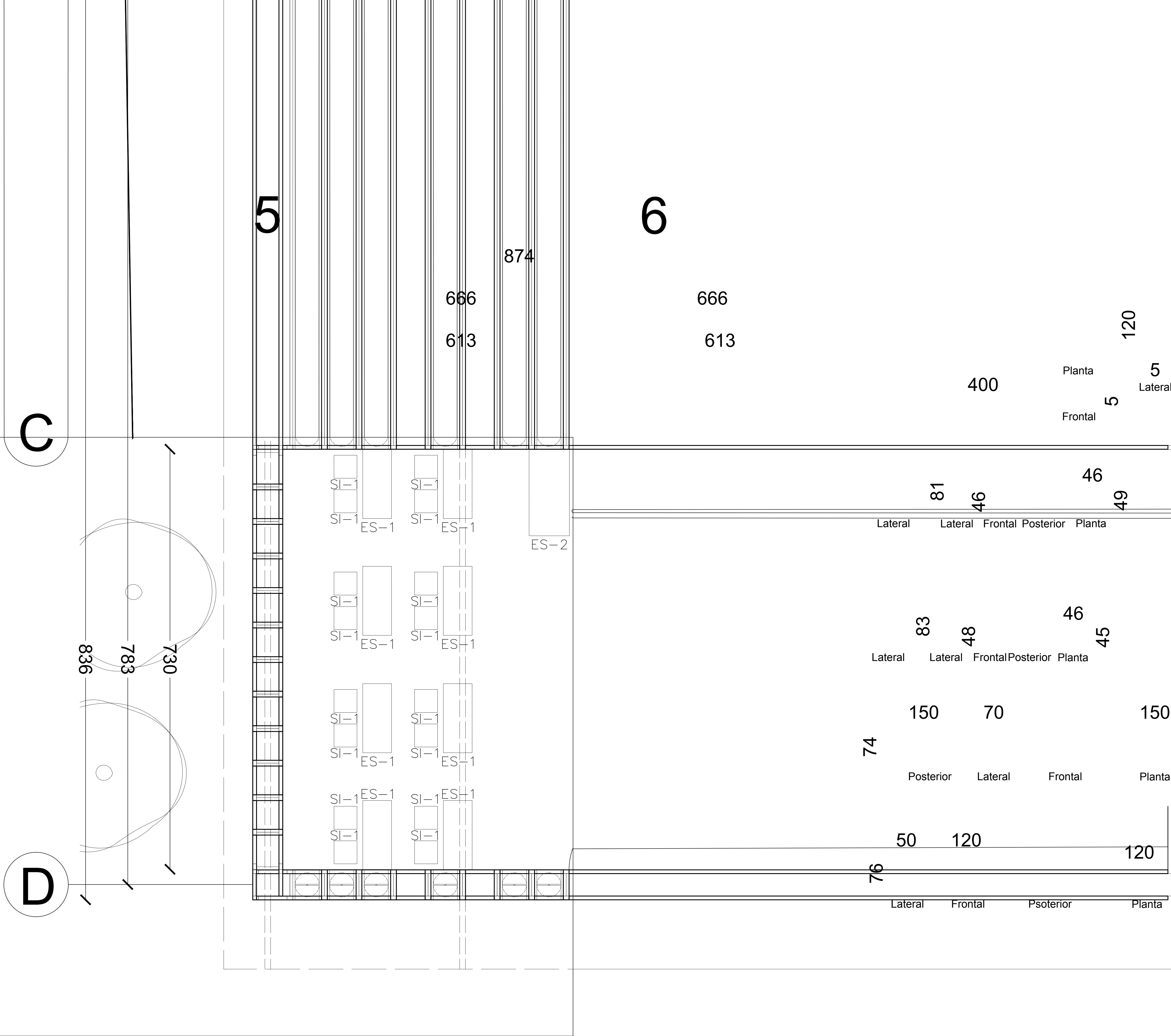
$$V_{-}$$

V-2

836

783

730



U.N.A.M.

N



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

SIMBOLOGÍA:

NPT

NOTA:

ÍNDICE DE MEDIDAS:

PROYECTO:

ALUMNAS:

PROFESORES:

PLANO:

PLANO DE MOBILIARIO

ESCALA:

CLAVE:

FECHA:

Conclusiones

Gracias a la investigación realizada mediante este trabajo, hemos logrado observar que la educación y el acceso a oportunidades representan un gran reto para las comunidades indígenas, específicamente para los Rarámuris o Tarahumaras en el estado de Chihuahua. Las cifras del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) muestran que actualmente existen más de 100 mil indígenas tarahumaras en situación de pobreza, lo que destaca la apremiante necesidad de mejorar la calidad de vida de estas importantes comunidades que representan un gran valor para la región y el país.

Es por eso que se propone la creación de un centro educativo y cultural para la comunidad Rarámuri, que ofrezca espacios para la regularización académica, talleres de artesanías y espacios de esparcimiento, que además logre generar un punto de encuentro y de convivencia para la comunidad en general, donde las personas logren apropiarse del entorno y a su vez aprendan y convivan de la cultura Tarahumara. Se espera que este centro se convierta en un punto focal de la zona y aporte positivamente a su entorno, fomentando el conocimiento y el respeto de la cultura rarámuri.

Los Tarahumaras son muy apegados a sus costumbres y estilo de vida, a pesar de la migración hacia las ciudades en busca de una mejor calidad de vida, mantienen su cultura y costumbres. Sin embargo, los asentamientos rarámuris en la ciudad de Chihuahua carecen de la mayor parte de los servicios, lo que los convierte en una población vulnerable a la discriminación y falta de empleo.

El proyecto propuesto busca fortalecer a estas comunidades rarámuris, ofreciendo una opción educativa y cultural que les permita prepararse para enfrentar la vida en la ciudad y mejorar su calidad de vida. A través de talleres de artesanías y la promoción de su cultura, se busca también preservar sus costumbres y tradiciones.

En conclusión, la propuesta de un centro educativo y cultural para la comunidad Rarámuri es una iniciativa para mejorar las condiciones de vida de estas comunidades, brindándoles herramientas para enfrentar los retos que implican vivir en la ciudad manteniendo su identidad y cultura. Es importante seguir trabajando en la inclusión de las comunidades indígenas en la sociedad, erradicando la discriminación y ofreciéndoles oportunidades de crecimiento y desarrollo.

DE APRENDIZAJE

Reflexión

Eva Andrea Navarro Macías:

- Aprendí a investigar y recopilar información de diversas fuentes confiables, lo que me permitió tener una visión más completa y precisa del tema que estaba estudiando.
- Descubrí la importancia de estructurar adecuadamente una tesis, lo que me ayudó a organizar mis ideas de manera clara y coherente.
- Entendí la relevancia de citar las fuentes utilizadas correctamente, lo que me permitió dar crédito a las ideas de otros autores y evitar el plagio.
- Aprendí a analizar la información de manera crítica, identificando fortalezas y debilidades de los argumentos y puntos de vista presentados.
- Descubrí la importancia de expresarme con claridad y precisión, lo que me permitió comunicar mis ideas de manera efectiva y persuasiva.
- Entendí que el hacer una tesis es una tarea constante de aprendizaje y mejora, en la que es necesario estar dispuesto a recibir retroalimentación y a revisar y corregir el trabajo para lograr un resultado de calidad.

Claudia Estefanía Puga Holguín:

- Mejoré mis habilidades de búsqueda y filtrado de información, verificando de diversas fuentes, teniendo así un panorama para después realizar la selección de información.
- Logré sumergirme en el tema de manera que un título que había elegido en un inicio con interés, se volvió una inquietud por lograr un proyecto que logre atender de manera integral el problema que se presenta, proponiendo arquitectónicamente espacios que aporten a una mejora social.
- Aprendí a recibir retroalimentación de diversas fuentes, que otorgaron una perspectiva distinta del proyecto, logrando una mejora constante en este.
- Aprendí a explicar de manera precisa el proyecto, de manera que alguien que no tenga antecedentes del tema, logre comprenderlo y recibir un panorama, generando con esto algún nivel de interés.
- Entendí la importancia de realizar revisiones exhaustivas del documento de tesis, logrando mantener su esencia y desechando información prescindible.
- Logré congeniar ideas en equipo a un proyecto arquitectónico con propósito social de un tema de suma importancia

Fuentes de consulta

Acuña (2009) Jícuri y bacánowa: rituales de vida y muerte en la sierra Tarahumara.

Recuperado de:

<https://www.redalyc.org/pdf/623/62340104.pdf>

adn40. (2020). Más de 100 mil indígenas tarahumaras viven en situación de pobreza.

Recuperado de:

<https://www.adn40.mx/noticia/mexico/notas/2017-05-10-16-55/mas-de-100-mil-indigenas-tarahumaras-viven-en-situacion-de-pobreza>

Alfonso López Collada (2015). Asentamientos Tarahumares AC, Chihuahua [Archivo de Video].

Recuperado de:

<https://www.youtube.com/watch?v=DPnUCYb5piY&t=1s>

Ayuntamiento Municipio de Chihuahua (2013). REGLAMENTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA.

Recuperado de:

<http://www.municipiochihuahua.gob.mx/Transparencia/AD/11/81/635265924116425021/Reglamento%20de%20Desarrollo%20Urbano%20Sostenible.pdf>

Batista, D. (2019). *Canción de las Flores de México*.

Recuperado de:

<https://millidepoemas.wordpress.com/2019/05/12/dolores-batista-cancion-de-las-flores-de-mexico/>

Centro Cultural Teopanzolco / Isaac Broid + PRODUCTORA. ArchDaily México.

Recuperado de:

<https://www.archdaily.mx/mx/883745/centro-cultural-teopanzolco-isaac-broid-plus-productora>

Colegio de la Frontera Norte e IMPLAN (s/f). Chihuahua. Entender la ciudad. Diagnóstico extendido.

Recuperado de:

https://implanchihuahua.org/IMPLAN-Datos/PDU2040/pdf/DIAGNOSTICO_EXT_DIC.pdf

Franquebalme, N.; Rangel, M. (2016). Formas y experiencias de hábitat de los Tarahumaras.

Recuperado de:

<https://invi.uchilefau.cl/foto-ensayo-formas-y-experiencias-de-habitat-de-los-tarahumaras-por-nathalie-franquebalme-y-monica-rangel/>

IMPLANCUU. (2017). Plan de Desarrollo Urbano 2040.

Recuperado de:

<https://implancuu.carto.com/builder/bf04ae46-1f96-4030-905b-f6e0a3dcadbf/embed?state=%7B%22map%22%3A%7B%22ne%22%3A%5B28.620579590317032%2C-106.00778818130495%5D%2C%22sw%22%3A%5B28.634196976183045%2C-105.97637414932252%5D%2C%22center%22%3A%5B28.627397098328693%2C-105.9920918941498%5D%2C%22zoom%22%3A16%7D%7D>

IMPLAN (2016). Tabla de Compatibilidad de Usos de Suelo. Recuperado de:

https://implanchihuahua.org/IMPLAN-Datos/PDU2040/pdf/PDU2040_2016/CARTA%20SINTESIS.pdf

IMPLAN (2021). Plan de desarrollo urbano.

Recuperado de:

https://implanchihuahua.org/IMPLAN-Datos/pdf/anexo_71-2021_acuerdo_ndeg_111-2021_plan_de_desarrollo_urbano_de_la_ciudad_de_chihuahua.pdf

IMPLAN. (2022). IMPLAN / Chihuahua. Recuperado de:

<https://implanchihuahua.org/Entorno.html>

In Development,3 A. (2021). ¿Por qué la arquitectura "Do-It-Together" tiene un potencial radical? ArchDaily México.

Recuperado de:

<https://www.archdaily.mx/mx/957465/por-que-la-arquitectura-do-it-together-tiene-un-potencial-radical>

INPI. (2017). Etnografía del pueblo tarahumara (rarámuri).

Recuperado de:

<https://www.gob.mx/inpi/articulos/etnografia-del-pueblo-tarahumara-raramuri>

I.N.P.I. (2017) Etnografía del pueblo tarahumara (rarámuri).

La especialidad del sipáame en la Sierra Tarahumara (2017). Plantas Sagradas en las Américas.

Recuperado de:

<https://plantas-sagradas-americas.net/programa/la-especialidad-del-sipaame-la-sierra-tarahumara>

Recuperado de:

<https://www.gob.mx/inpi/articulos/etnografia-del-pueblo-tarahumara-raramuri>

Fuentes de consulta

Los rarámuri. (2013).

Recuperado de:
<http://itzel.lag.uia.mx/publico/publicaciones/acequias/acequias16/a16p44.html>

Más de México (2021). Tesguino, la ancestral bebida rarámuri para alimentar el cuerpo y el espíritu.

Recuperado de:
<https://masdemx.com/2021/02/tesguino-tejuino-propiedades-preparacion-mexico-raramuri>

Molinari, Claudia (2001). Tarahumaras de Chihuahua. Proyecto Perfiles Indígenas de México, Documento de trabajo.

Morales, M. (2012) Las prácticas de intervención institucional en la creación y organización sociopolítica de los asentamientos rarámuris en la ciudad de Chihuahua. El caso de El Oasis. Recuperado de:
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-39292013000200002

Navarrete, L. (2013). Los rarámuri, cultura mística de la sierra tarahumara. Recuperado de: Rojas, C. (2020).

Paz y Convivencia Ciudadana A.C. (2021) Recuperado de:
<http://pazconvivencia.org/>

Peña, L. (2014) Propuesta de rehabilitación urbana para la colonia tarahumara en ciudad Cuauhtémoc, Chihuahua, México. Revista Hábitat Sustentable Vol. 4, no. 2 pp.64-73.

Recuperado de:
<http://revistas.ubiobio.cl/index.php/RHS/article/view/451/414> el 01/02/2022

Pintado, A. (2004). Tarahumaras. PNUD. México. Recuperado de:
<https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/12583/tarahumaras.pdf>

Planeta Futuro [El País]. (2019). La hazaña de ser niña indígena y estudiar en la Tarahumara. [Video] Youtube. Recuperado de:
<https://www.youtube.com/watch?v=-0cseOu5Pjc>

Repositorio del IIS-UNAM: Tarahumaras. (2022, February 02).

Recuperado de:
<http://ru.iis.sociales.unam.mx/jspui/handle/IIS/2766>

Rodríguez, J. R. C. (2018). La tesguinada, más que una borrachera. El Heraldo de Chihuahua | Noticias Locales, Policiacas, de México, Chihuahua y el Mundo.

Recuperado de:
<https://www.elheraldodechihuahua.com.mx/analisis/la-tesguinada-mas-que-una-borrachera-1765862.html>

Saucedo, A. (2020) Aumenta migración rarámuri a la ciudad. Recuperado de:
<https://www.elheraldodechihuahua.com.mx/local/aumenta-migracion-raramuri-a-la-ciudad-noticias-de-chihuahua-4662912.html>

SEDESOL (1999). Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. Tomo I. Educación y Cultura. Recuperado de:
<http://bibliotecadigital.imipens.org/uploads/Sistema%20Normativo%20de%20Equipamiento%20Urbano%20-%20SEDESOL.pdf>

Sistema de Información Cultural México (2022). Tarahumaras.

Recuperado de:
https://sic.cultura.gob.mx/ficha.php?table=grupo_etnico&table_id=9

Solorio, N.; Trujillo, J. (2020) Historia breve de cuatro asentamientos rarámuri de la ciudad de Chihuahua. Recuperado de:
<file:///C:/Users/Andrea/AppData/Local/Temp/391-Tex%20del%20art%C3%ADculo-1580-1-10-20200227.pdf>

Souza, E. (2022, 1 febrero). Una acústica mal diseñada afecta el aprendizaje y el bienestar de los niños en escuelas. ArchDaily México. Recuperado de:
<https://www.archdaily.mx/mx/928839/una-acustica-mal-disenada-afecta-el-aprendizaje-y-el-bienestar-de-los-ninos-en-escuelas>

Índice de fotografías

Fotografía 1. Pareja Rarámuri en la Sierra Tarahumara
<https://www.gob.mx/inpi/articulos/etnografia-del-pueblo-tarahumara-raramuri>. Recuperado en enero de 2022

Fotografía 2. Rarámuris vendiendo artesanías.
<https://pueblosindigenas.es/de-mexico/tarahumaras/> Recuperado en enero de 2022

Fotografía 3. Pasillo del asentamiento El Oasis. Autor Marco Vinicio Morales, 2008.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-39292013000200002. Recuperado en enero de 2022

Fotografía 4. Fiesta de Matachines en el asentamiento El Oasis. Autor Marco Vinicio Morales, 2008.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-39292013000200002. Recuperado en enero de 2022

Fotografía 5. Niño rarámuri sentado sobre una piedra.
<https://www.alistandoequipaje.com/post/2018/01/20/estilo-de-vida-raramuri-en-la-sierra-tarahumara>. Recuperado en enero de 2022

Fotografía 6. Rarámuris en comunidad
Foto oficial de la Feria del Maíz, por David Lauer. Recuperado en febrero de 2022

Fotografía 7. Rarámuris en Semana Santa
Imágen obtenida de México Desconocido. Recuperado en febrero de 2022

Fotografía 8. Mujer rarámuri comercializando su artesanía.
Imágen obtenida de El Diario. Recuperado en febrero de 2022

Fotografía 9. Rarámuris aprendiendo.
Foto obtenida de Excélsior. Recuperado en febrero de 2022

Fotografía 10. Sipáame preparándose para curar.
Foto obtenida de Plantas Sagradas Américas. Recuperado en febrero de 2022

Fotografía 11. Preparación del tesgüino.
Foto obtenida de MasDeMx. Recuperado en febrero de 2022

Fotografía 12. Vivienda Raramuri.
<https://pasatiempoenblog.wordpress.com/2012/06/29/por-la-sierra-tarahumara/> Recuperado en abril de 2022

Fotografía 13. Vestíbulo principal.
Foto obtenida de Archdaily Rojas, C. (2020). Centro Cultural Teopanzolco / Isaac Broid + PRODUCTORA. ArchDaily México. Recuperado en abril de 2022
<https://www.archdaily.mx/mx/883745/centro-cultural-teopanzolco-isaac-broid-plus-productora>

Fotografía 14. Exterior del Centro Cultural
Foto obtenida de Archdaily Rojas, C. (2020). Centro Cultural Teopanzolco / Isaac Broid + PRODUCTORA. ArchDaily México.
<https://www.archdaily.mx/mx/883745/centro-cultural-teopanzolco-isaac-broid-plus-productora> Recuperado en abril de 2022

Fotografía 15. Exterior del Centro Cultural Ecológico Imagina
<https://www.archdaily.mx/mx/895341/centro-cultural-y-ecologico-imagina-tibarquitectos> Recuperado en abril de 2022

Fotografía 16 Exterior del Centro de Desarrollo Infantil El Porvenir
<https://www.archdaily.mx/mx/936477/centro-de-desarrollo-infantil-el-porvenir-taller-sintesis> Recuperado en abril de 2022

Índice de imágenes

Imagen 1. CONAGUA, (2018), Promedio y máximo de lluvia, por década mes, Inventario de Estaciones Climatológicas.

Recuperado de:

https://implanchihuahua.org/IMPLAN-Datos/PDU2040/pdf/DIAGNOSTICO_EXT_DIC.pdf p.47

Imagen 2. Comparación con imágenes de temperatura la diferencia en el efecto de los árboles caducifolios y perenes en La Deportiva, imagen central representativa de verano e imagen derecha representativa de invierno.

Imagen 3. Vista aérea de la zona del terreno elegido.

Imagen obtenida de Google Maps

Imagen 4 base obtenida de Google Maps y modificada digitalmente. Hecho por alumnas.

Imagen 5. Mapeo de distancia desde los asentamientos hasta el terreno propuesto.

Imagen base obtenida de Google Maps y modificada digitalmente por alumnas.

Imagen 6. Mapeo de Transporte público.

Imagen base obtenida de Google Maps y modificada digitalmente por alumnas.

ArcGIS Enterprise - SIGMun_vp_transporte (dl). (2020, June 15).

<https://geoportal.implanchihuahua.org/sigmun/home/webmap/viewer.html?webmap=1a3a00dca117439ca9d5044bc3a20cee>

Implan. (2022). IMPLAN | Chihuahua.

Recuperado de:

https://implanchihuahua.org/Descargables_DA.html

Imagen 7. Equipamiento urbano. ArcGIS Enterprise - SIGMun_vp_equipamiento_urbano (dl). (2020, June 15). Recuperado de:

<https://geoportal.implanchihuahua.org/sigmun/home/webmap/viewer.html?webmap=54e8d929723348ee93c219bf22426feb>

Imagen 8. Alumbrado en la zona. ArcGIS Enterprise - Infraestructura y Servicios. (2020, June 15).

Recuperado de:

<https://geoportal.implanchihuahua.org/sigmun/home/webmap/viewer.html?useExisting=1&layers=8ae663a93bb54eaca4fb5fed14815f29>

Imagen 9. Alcantarillado en la zona. ArcGIS Enterprise - Infraestructura y Servicios. (2020, June 15).

Recuperado de:

<https://geoportal.implanchihuahua.org/sigmun/home/webmap/viewer.html?useExisting=1&layers=8ae663a93bb54eaca4fb5fed14815f29>

Imagen 10. Pavimentación en la zona

Recuperado de:

<https://geoportal.implanchihuahua.org/sigmun/home/webmap/viewer.html?useExisting=1&layers=8ae663a93bb54eaca4fb5fed14815f29>

Imagen 11. Agua potable en la zona

Recuperado de:

<https://geoportal.implanchihuahua.org/sigmun/home/webmap/viewer.html?useExisting=1&layers=8ae663a93bb54eaca4fb5fed14815f29>

Imagen 12. Gráficos de población.

México, M. D. (2019). *Gráfico de población* (Gráfico).

Recuperado de:

<https://www.marketdatamexico.com/es/article/Colonia-Los-Nogales-Chihuahua-Chihuahua>

Imagen 13. Bordados rarámuris

Recuperado de:

<https://www.katarsiamoda.com/bordado-mexicano/>

Imagen 14. Artículos Rarámuris

Recuperado de:

<https://www.pueblosmexico.com.mx/la-ancestral-artesania-raramuri.html>