

Universidad
Nacional Autónoma
de México

Facultad de
Arquitectura



Centro Escolar 1+1

Calle de La Cruz, Barrio Santa Bárbara, Iztapalapa, CDMX.

Tesis que para obtener el título de Arquitecto
presenta: Javier Antonio Romero Varela.

CIUDAD UNIVERSITARIA, CD. MX., JUNIO 2019

Sinodales:

Arq. Francisco Rivero García

Arq. Eduardo Navarro Guerrero

Arq. Enrique Gándara Cabada

† IN MEMORIAM
Arq. J. Manuel Tovar Calvillo



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Índice

| | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|-----|
| Introducción | . | . | . | . | . | . | . | .3 |
| Fundamentación | . | . | . | . | . | . | . | .4 |
| Objetivos | . | . | . | . | . | . | . | .5 |
| Antecedentes históricos del sitio | . | . | . | . | . | . | . | .6 |
| Antecedentes históricos del tema | . | . | . | . | . | . | . | .7 |
| 1.-Marco Físico | . | . | . | . | . | . | . | .9 |
| 1.1.- Medio Físico natural. | . | . | . | . | . | . | . | .10 |
| 1.1.1- Localización geográfica | . | . | . | . | . | . | . | .11 |
| 1.1.2.- Topografía | . | . | . | . | . | . | . | .12 |
| 1.1.3.- Clima, temperatura y precipitación pluvial | . | . | . | . | . | . | . | .13 |
| 1.1.4.- Hidrografía | . | . | . | . | . | . | . | .14 |
| 2.-Propuesta Arquitectónica | . | . | . | . | . | . | . | .16 |
| 2.1.- Ubicación del predio | . | . | . | . | . | . | . | .17 |
| 2.2.- Análisis de modelos análogos | . | . | . | . | . | . | . | .18 |
| 2.3.- Programa de necesidades | . | . | . | . | . | . | . | .19 |
| 2.4.- Programa arquitectónico | . | . | . | . | . | . | . | .20 |
| 2.5.- Diagrama de funcionamiento | . | . | . | . | . | . | . | .21 |
| 2.6.- Concepto arquitectónico | . | . | . | . | . | . | . | .22 |
| Análisis de costos | . | . | . | . | . | . | . | .23 |
| Conclusiones Generales | . | . | . | . | . | . | . | .26 |

Introducción

La educación es el proceso fundamental para el desarrollo de una nación en sus tres dimensiones: Cultural, económico, social y ambiental. Debe considerarse como un elemento fundamental del derecho a una vida digna y al desarrollo individual, y como factor determinante para la reducción de la pobreza y las desigualdades.

Se sabe que existe una relación estrecha entre niveles de educación y crecimiento económico, así mismo con el nivel salarial percibido.

La educación ofrece a las personas los conocimientos y las competencias necesarios para la inserción social y profesional fomentando la productividad, la innovación y la creación de empresas.

Ambos estudios PIRLS (Estudio Internacional de Progreso en Comprensión lectora) y TIMSS (Estudio Internacional de Tendencias en Matemáticas y Ciencias) han señalado que cada año de escolarización adicional aumenta el producto interno bruto (PIB) anual en un 0.37%. Sin embargo, es válido cuestionarse si este crecimiento es derivado por el simple hecho de cursar un año adicional de estudios o por diversos motivos como por ejemplo la calidad de la educación.

Si todos los niños de los países en desarrollo supieran leer, la pobreza se reduciría en un 12%.

La educación desempeña un papel esencial en el aprendizaje de la promoción de los derechos, la igualdad, el incremento de los derechos de las mujeres y el control de la fecundidad.

Un año de escolarización adicional aumenta los ingresos de una mujer entre el 15 y el 20%.

Un año de escolarización adicional se traduce entre las mujeres en un descenso del 10% de tasas de fecundidad.

La educación tiene un impacto en la reducción de las tasas de mortalidad infantil y la mejora de la nutrición y la salud de los niños: un niño nacido de una madre que sabe leer y escribir tiene un 50% más de probabilidades de sobrevivir después de los 5 años de edad.



Fundamentación

La educación en México presenta una situación alarmante ya que la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) señala que todavía hay un importante número de niños, niñas y adolescentes que no asisten a la escuela (cerca de 1.7 millones de niños y 1.4 millones de niñas) se estima que, de la población de seis a once años, a nivel nacional, aun no asisten a la escuela entre el 1 y 2% debido a impedimentos físicos.

Los edificios educativos públicos que se han construido y que se construyen están compuestos por aulas rígidas y frías, que no son capaces de transmitir emociones y sensaciones para que de esta forma el estudiante tenga una mayor disposición y motivación en adquirir los conocimientos que se imparten.

La realidad de fuertes disparidades y exclusión social del país se refleja todavía en niveles desiguales de cobertura en educación primaria.

El 96% de los niños en el rango de edad de los 6 a los 14 años de edad asisten a la escuela, mientras que el 44% de jóvenes en el rango de los 15 a los 24 años de edad asisten algún centro educativo. Porcentajes obtenidos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)

La caída abrupta del porcentaje de asistencia de estudiantes a centros educativos, refleja una situación alarmante de abandono escolar derivado por el poco interés de los estudiantes en darle continuidad a los estudios superiores debido una precaria y frágil base que se construyó en los niveles básicos y primarios de la educación. Esta frágil base de educación tiene como consecuencia una población de 7 millones de jóvenes que no estudia ni trabaja.



Programa UNICEF, James Guiney, Flickr 2010.

México ocupa el primer lugar en el número de desertores escolares de 15 a 18 años. Calificado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).

Objetivos

Objetivos Generales

- Fomentar y promover un nuevo diseño arquitectónico de espacios de aprendizaje, donde el conocimiento se pueda adquirir en todas las partes del centro educativo y no solamente al interior del salón de clases, elevando de esta forma el porcentaje de estudiantes que continúan su proceso formativo hasta concluir con la educación superior.

Objetivos Específicos

- Desarrollar un centro escolar incluyente, atractivo para los estudiantes que genere un ambiente de aprendizaje-recreativo, en el cual se desarrolle un gusto por la adquisición de conocimientos. Dicho centro escolar estará compuesto por los niveles de pre-escolar, primaria y secundaria para que de esta forma se consolide una base sólida de conocimientos.
- Que dicho centro escolar funcione como un detonante para el diseño de centros escolares y se pueda replicar en las diferentes entidades federativas del país.
- Que sirva para adoptar e impulsar el nuevo modelo educativo de México en que ambos señalan como objetivo principal el aprendizaje de los niños bajo un sistema de reflexión, entendimiento y aprendizaje, dejando atrás la repetición y las aulas tradicionales.
- (1) Combatir la obesidad infantil a través de la composición arquitectónica, que de forma tácita hará que los niños realicen actividad física.



Programa UNICEF, James Guiney, Flickr 2010.

1- “Un edificio que come humo, un edificio que puede curar. Estamos entrando a una nueva era en la arquitectura, una donde esperamos que nuestros edificios puedan proveer algo más que refugio. Queremos edificios que nos inspiren, que nos causen emociones.”
Marc Kushner. 2016. The Future of Architecture in 100 Buildings. TED Books

Antecedentes históricos del sitio

Tras la Revolución mexicana, tuvo lugar el reparto agrario entre las comunidades de Iztapalapa. De hecho, la historia de la Reforma agraria en México comienza en el poblado de Iztapalapa de Cuitláhuac, la primera que obtuvo la restitución de sus bienes comunales por una resolución presidencial publicada en el Diario Oficial de la Federación del 15 de noviembre de 1916.

La alcaldía de Iztapalapa, es también el resultado de su evolución social sostenido a lo largo del siglo XX. Iztapalapa se caracterizó por poseer una alta población indígena, como sabemos existente desde épocas prehispánicas, dedicada a labores agrícolas, que eventualmente se fue urbanizando y adaptando en espacio físico y cultural, teniendo que asimilar las transformaciones de la ciudad de México; a esta región también se conectó una población inmigrante de otras etnias, colocadas en otras partes de la ciudad, con las que se fue construyendo una red de relaciones de distintos grados de intensidad y de cohesión interna.

Este proceso se inicia en 1928 cuando Iztapalapa pasa a ser una de las doce unidades jurídico-administrativas (alcaldías) subordinadas a la autoridad Central de la Ciudad de México, modificando las condiciones de existencia de una población que vivía del cultivo de chinampas y tierras de temporal. En 1930 el 75% de la población se dedicaba a actividades agrícolas, a través de minifundios, con relaciones comunales de tipo familiar. Para 1940, los residentes solo se dedican el 55,2% a la actividad agrícola y ya se identifica un 14% de población inmigrante de otros estados. Se identificaban 17 pueblos y 36 colonias.

Debido al desarrollo y crecimiento industrial en los siguientes años desaparecen los canales acuáticos. Se inicia la venta y fraccionamiento de tierras agrícolas, lo que fragmenta la estructura social y económica de los pueblos. Para 1960, el 85% de la población era netamente urbana, aumentando en un 40% los asentamientos con respecto a 1940.

Iztapalapa ha sufrido desabasto de agua, problemas de transporte (que no se solucionaron ni con la construcción de dos líneas del Metro de la Ciudad de México), mala calidad en los servicios educativos y una depauperación visible. La consecuencia más palpable de ello es que los índices de incidencia delictiva de Iztapalapa se encuentran entre los más altos de la Ciudad de México y el predominio de familias con fuerte pobreza económica.

Fuente: Diario Oficial de la Federación dof.gob.mx

Antecedentes históricos del tema

La educación en México de 1994- 2002.

Como resultado del esfuerzo sostenido durante casi ocho décadas, se ha logrado un sensible avance en la superación de la baja escolaridad y el analfabetismo, el cual afectaba a alrededor de 70% de la población mayor de 15 años en 1921, cuando se fundó la Secretaría de Educación Pública. Actualmente, el analfabetismo es de 10% y la escolaridad promedio de los mayores de 15 años es de 7.8 grados.

Se estima que, durante el sexenio del presidente Zedillo, se habrán incorporado 3.3 millones de personas al sistema escolarizado nacional en sus diversos niveles, tipos y modalidades, lo que equivale a un crecimiento del 12.6 por ciento en seis años.

Dentro de las iniciativas gubernamentales destacan la renovación de los contenidos y materiales de la educación básica y los apoyos al trabajo magisterial, la formación y la actualización de los profesores, en los diversos niveles y tipos educativos, la diversidad y la flexibilización de la educación media superior y superior al igual que una vinculación con el entorno laboral y la modernización de los servicios de educación para adultos.

De 1994 a 2000 el gasto federal en educación tuvo una tasa media de crecimiento anual real de 3.5%. Para 2000 se autorizó un presupuesto de 218,030.9 millones de pesos, 23% superior en términos reales al de 1994 y 6.8% superior al de 1999. Ello significa que cada peso de gasto programable de que dispuso el gobierno federal, 26.9 centavos se dirigen a la educación, lo que representaba la proporción más grande de la historia.

Durante el ciclo 1999-2000 recibieron educación primaria en el sistema escolarizado 14.8 millones de niños y jóvenes, lo que significa que la matrícula de ese nivel incremento en más de 191 mil alumnos al ciclo 1994-1995. En ese periodo el número de maestros incrementó en 7.1% y el de escuelas en 7%.

En 2002 durante el gobierno del presidente Vicente Fox se autorizó un gasto federal para el sector educativo por 227,038.04 millones de pesos, lo que significo en términos reales un incremento de 4.6% respecto a los recursos ejercidos en 2001.

El índice de analfabetismo alcanzado en el ciclo escolar 2001-2002, es de 9%, cifra que evidencia una mejora al compararla contra el 9.2% del ciclo anterior. Del total de la población escolar, el 78.8% cursó estudios de educación básica, el 10.4% de media superior y el 7.1% de enseñanza superior.

Después de la Revolución, Iztapalapa siguió siendo un pueblo precario, hasta los años 50, en que se inició su expansión.

En el curso de las 4 décadas siguientes, han surgido unas 200 colonias de carácter popular y unas 30 zonas de clase media alta, para 1987 presentaba la más importante reserva territorial del Distrito Federal, que fue desarrollada casi en su totalidad. A la fecha se considera con reducidas posibilidades de crecimiento por limitaciones de suelo urbanizable. En el año de 1994 se modifica su límite oriente, mediante decreto del H. Congreso de la Unión.

El proceso de urbanización experimentado tuvo como causas principales la amplia oferta de suelo barato para vivienda popular, la mayor parte sin infraestructura básica, y la construcción de múltiples conjuntos habitacionales, aunado a la buena accesibilidad de la zona por medio de la red vial que la articula con el resto de la ciudad y a la disponibilidad de servicios de transporte público. El poblamiento acelerado ha provocado importantes rezagos en la dotación de infraestructura, condiciones de precarismo en la vivienda y situaciones de irregularidad en la tenencia de la tierra.

Se calcula que en el período 1990-1995 el incremento ha sido de 206,110 habitantes y que en los últimos 25 años, ha triplicado su población (3.25 veces).

La Población Económicamente Activa (PEA) de la delegación en 1990, estaba formada por 499,166 personas, de las cuales 485,558 estaban ocupados (97.2%) y 13,608 (2.8%) desocupados.

Iztapalapa cuenta con los siguientes planteles: a nivel preescolar cuenta con 546 jardines de niños; 518 primarias impartiendo los 2 turnos lo que dan 1, 036 planteles; 165 secundarias impartiendo también ambos turnos de lo que resultan 330 planteles; 19 escuelas de nivel medio terminal técnicas y 53 escuelas de capacitación para el trabajo; en bachillerato cuenta con 16 unidades, entre las que destacan: 1 CCH, 2 CONALEPS y 1 CECYT (IPN); de nivel superior se ubican la UAM plantel Iztapalapa y la Facultad de Estudios Superiores de la UNAM (antes ENEP Zaragoza); también cuenta con 53 escuelas de Educación Especial, una de Educación Física a nivel jardín de niños, primaria y secundaria y 8 escuelas para la educación de adultos.



Programa UNICEF, James Guiney, Flickr 2010.

Fuente: Programa Delegacional con base en datos del Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal 1996.

Marco Físico

1.1.- Medio Físico Natural

1.1.1.- Localización geográfica

Iztapalapa, una de las 16 alcaldías que conforman la Ciudad de México, se encuentra ubicada al oriente de la capital mexicana cuenta con una población de 1,815,786 habitantes según el censo de población y vivienda en 2010 realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) siendo así el municipio más poblado de todo el país, equiparándolo con los municipios de Ecatepec y Nezahualcóyotl.



Con una superficie de 117.5 km², ocupa el cuarto lugar entre las demarcaciones capitalinas por su extensión. Limita al norte con Iztacalco, al poniente con Benito Juárez y Coyoacán; al sur con Xochimilco y Tláhuac; al oriente con los municipios mexiquenses de La Paz y Valle de Chalco Solidaridad, y al noreste con Nezahualcóyotl.

1.1.2.- Topografía

La mayor parte de la superficie de Iztapalapa es plana y corresponde a los llanuras lacustres de los lagos de Texcoco, que ocupa la mitad norte de la delegación; y de Xochimilco, que corresponde a la parte sur. La altitud media es de 2240 metros sobre el nivel del mar (msnm).

El centro del territorio corresponde a lo que fue la península de Iztapalapa, una entrante de tierra constituida por las principales eminencias orográficas del territorio y la llanura aluvial.

Está formado por tres sistemas de topoformas de llanura lacustre, que cubren casi el 96%, mientras que el resto corresponde a un sistema de lomerío de basalto ubicado sobre el volcán Guadalupe.

Hasta el año 2011, se estima que el fracturamiento en la Alcaldía de Iztapalapa cubre una superficie potencialmente afectada de 23.2 millones de metros cuadrados. Estas fracturas han sido cartografiadas y estudiadas en la cuenca fluvio-lacustre de la Alcaldía de Iztapalapa y son clasificadas de acuerdo al proceso geológico que dio origen a la vulnerabilidad natural del medio ya la magnitud de su afectación.

Fuente: Atlas de Riesgos Naturales de la Alcaldía Iztapalapa. normateca.sedesol.gob.mx

1.1.3.- Clima, temperatura y precipitación pluvial

Según la Carta de Climas del Inegi, el 82,42% de Iztapalapa posee clima templado subhúmedo, con lluvias en verano. El resto del territorio presenta un clima semiseco templado.

La temperatura anual promedio (calculada con base en una observación de 30 años) es de 23 °C, siendo más cálida en el mes de junio, cuando alcanza los 29 °C, y la más baja en enero, con 13,1 °C. La precipitación anual promedio es de 616,8 mm, con una mayor pluviosidad durante los meses del verano.

|  Parámetros climáticos promedio de la estación meteorológica Morelos 77 [ocultar] | | | | | | | | | | | | | |
|--|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|-------|
|  19°22'00"N 99°05'00"O  | | | | | | | | | | | | | |
| Mes | Ene. | Feb. | Mar. | Abr. | May. | Jun. | Jul. | Ago. | Sep. | Oct. | Nov. | Dic. | Anual |
| Temp. máx. media (°C) | 23.6 | 25.2 | 27.0 | 28.4 | 26.8 | 26.1 | 23.3 | 24.1 | 23.5 | 24.3 | 23.6 | 22.7 | 24.9 |
| Temp. media (°C) | 13.8 | 15.1 | 16.9 | 18.6 | 19.1 | 19.1 | 17.8 | 18.1 | 17.1 | 17.1 | 15.4 | 14.3 | 16.9 |
| Temp. mín. media (°C) | 3.9 | 5.4 | 7.2 | 9.3 | 11.4 | 12.2 | 12.4 | 12.0 | 12.0 | 9.8 | 7.2 | 5.9 | 9.1 |
| Precipitación total (mm) | 7.6 | 6.6 | 8.2 | 21.0 | 53.0 | 112.7 | 124.7 | 107.3 | 95.8 | 53.7 | 18.2 | 10.6 | 619.4 |
| Días de precipitaciones (≥ 1) | 1.5 | 1.9 | 2.5 | 5.4 | 9.7 | 14.0 | 17.8 | 16.2 | 13.3 | 7.2 | 3.2 | 1.6 | 94.3 |
| <i>Fuente: SMN, 2011.</i> | | | | | | | | | | | | | |

1.1.4.- Hidrografía

Iztapalapa se encuentra completamente dentro de la región hidrológica del río Pánuco. Forma parte de la subcuenca de Texcoco-Zumpango, que fue unida artificialmente en el siglo XVII a la cuenca del río Moctezumaa través de un canal que tenía como propósito desaguar el valle de Anáhuac en el río Tula, para evitar las frecuentes inundaciones que afectaban a la Ciudad de México. Las obras del desagüe de los lagos han continuado desde la época colonial hasta la actualidad, sin alcanzar el propósito de poner fin a las inundaciones en la megalópolis del valle de México. La mitad norte de Iztapalapa corresponde a lo que fue el sur del lago de Texcoco.

Es una planicie completamente seca, de una gran salinidad. Al sur de la península de Iztapalapa se encontraba el lago de Xochimilco, del que sólo se conservan algunos canales entre las chinampas de los pueblos xochimilquenses y tlhuaquenses, así como los canales de Chalco y Nacional que constituyen el límite sudoccidental de Iztapalapa. Como otros pueblos de la ribera de los lagos, los iztapalapenses también contaban con chinampería, pero estas zonas se perdieron cuando el canal de La Viga fue cegado y el río Churubusco se entubó para construir sobre su cauce el Circuito Interior

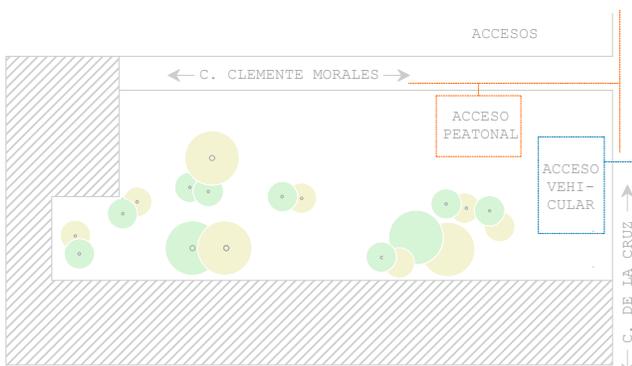
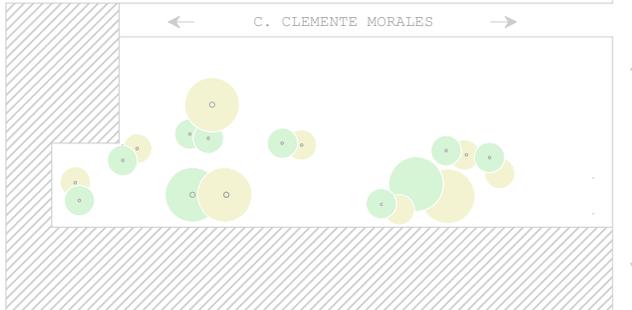
Determinantes a intervenir a través
de la composición arquitectónica

● (1) **Deserción
Escolar**

● (1) **Obesidad Infantil**

1- “Un edificio que come humo, un edificio que puede curar. Estamos entrando a una nueva era en la arquitectura, una donde esperamos que nuestros edificios puedan proveer algo más que refugio. Queremos edificios que nos inspiren, que nos causen emociones.”
Marc Kushner. 2016. The Future of Architecture in 100 Buildings. TED Books

Análisis del Sitio



Ubicación del predio:

Calle de La Cruz, Barrio Santa Barbara, Iztapalapa CDMX.

El predio se encuentra ubicado en Zona II (Transición) sin embargo al estar localizado a menos de 200 metros de la Zona III se supondrá su ubicación dentro de esta misma, como lo marca el Reglamento de Construcción para el Distrito Federal.

Para diseño de cimentación se considera una resistencia del terreno de 4 t/m².

El sitio cuenta con la infraestructura necesaria para ejecución de actividades, drenaje, alumbrado y abastecimiento de agua. Las calles se encuentran pavimentadas con carpeta asfáltica.

Uso de suelo: Habitacional/Servicios, 3 niveles, 40% área libre.

Ciudadmx.cdmx.gob.mx:8080/seduvi/

| | |
|------------------------|-------------------------|
| Área total del predio: | 3,400.00 m ² |
| 40% de área libre: | 1,360.00 m ² |

| | |
|--------------------------|-------------------------|
| Superficie de desplante: | 1,238.00 m ² |
| Superficie construida: | 2,476.00 m ² |
| Superficie libre: | 2,162.00 m ² |

Programa Arquitectónico

| Zona Administrativa | | | |
|---------------------|----------|----------------------|----------------------|
| Espacio | Cantidad | Superficie | Superficie total |
| Dirección | 1 | 26.70 m ² | 26.70 m ² |
| Secretariado | 1 | 24.51 m ² | 24.51 m ² |

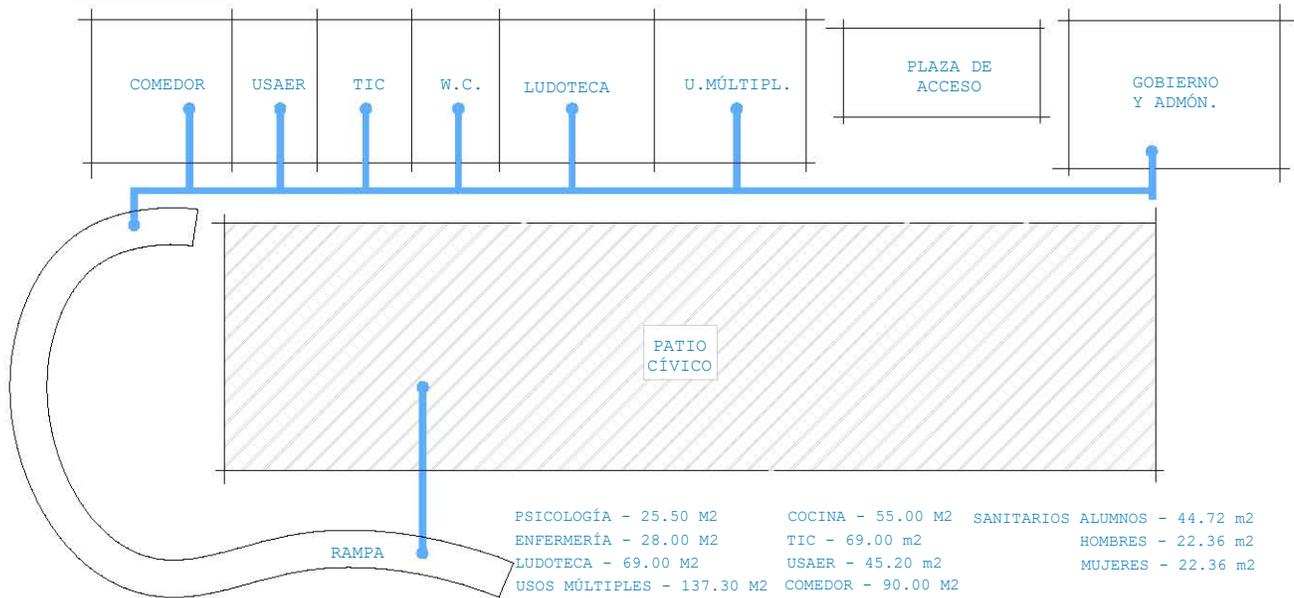
| Zona Pública | | | |
|-----------------|----------|----------------------|----------------------|
| Espacio | Cantidad | Superficie | Superficie total |
| Plaza de Acceso | 1 | 75.72 m ² | 75.72 m ² |
| Patio Cívico | 1 | 450.0 m ² | 450.0 m ² |
| Comedor | 1 | 90.00 m ² | 90.00 m ² |
| Estacionamiento | 1 | 95.00 m ² | 95.00 m ² |

| Zona Académica | | | |
|----------------|----------|-----------------------|-----------------------|
| Espacio | Cantidad | Superficie | Superficie total |
| Salón de clase | 6 | 65.31 m ² | 391.86 m ² |
| Ludoteca | 1 | 69.00 m ² | 69.00 m ² |
| T.I.C. | 1 | 69.00 m ² | 69.00 m ² |
| Usaer | 1 | 45.20 m ² | 45.20 m ² |
| Usos múltiples | 1 | 137.30 m ² | 137.30 m ² |

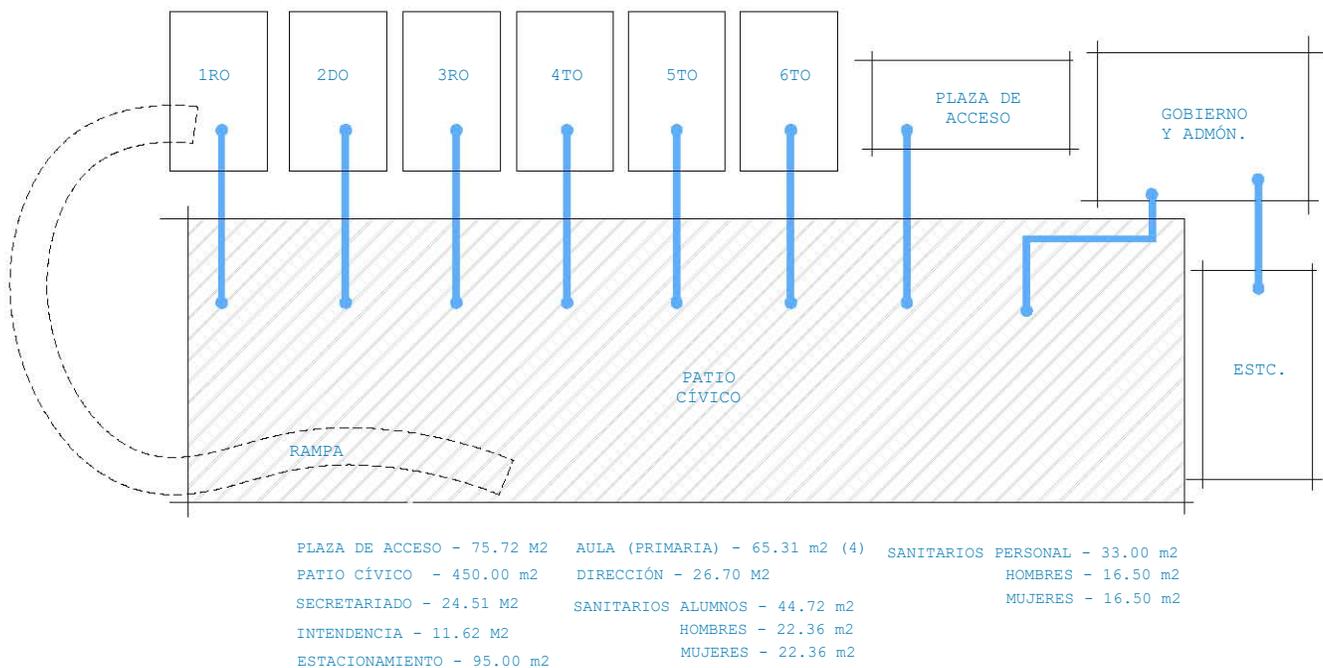
| Zona de Servicios | | | |
|---------------------|----------|----------------------|----------------------|
| Espacio | Cantidad | Superficie | Superficie total |
| Psicología | 1 | 25.50 m ² | 25.50 m ² |
| Enfermería | 1 | 28.00 m ² | 28.00 m ² |
| Cocina | 1 | 55.00 m ² | 55.00 m ² |
| Intendencia | 1 | 11.62 m ² | 11.62 m ² |
| Sanitarios alumnos | 2 | 44.72 m ² | 89.44 m ² |
| Sanitarios personal | 1 | 33.00 m ² | 33.00 m ² |

Programa Arquitectónico.

PLANTA ALTA

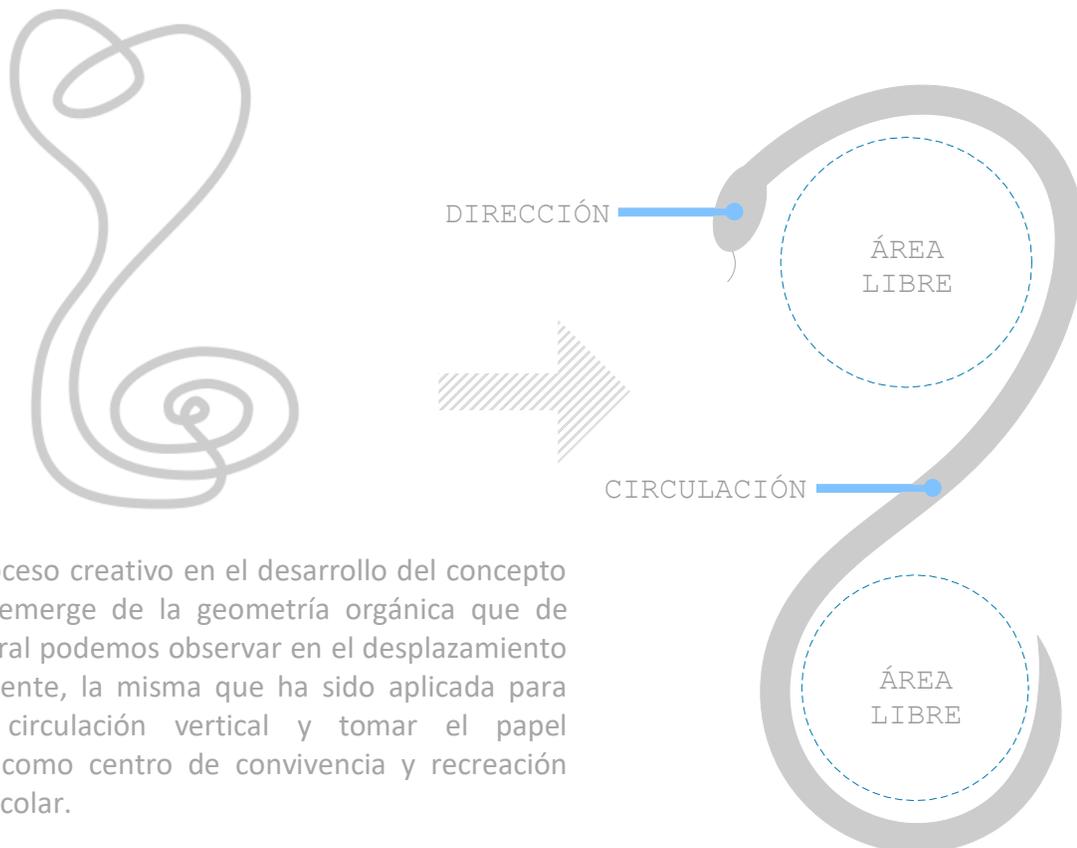


PLANTA BAJA

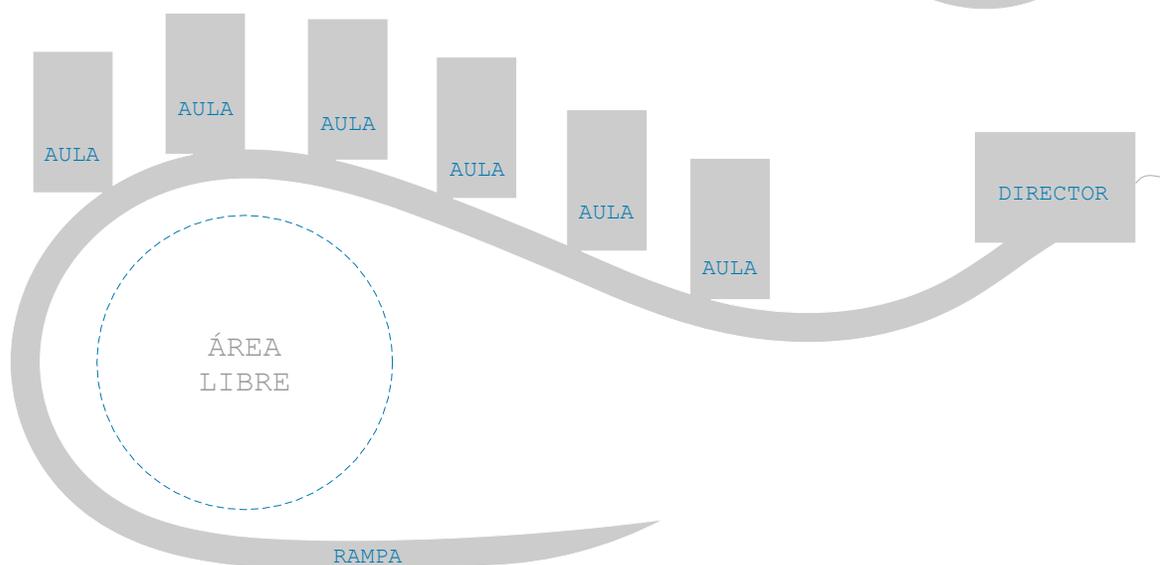


Concepto

Proceso Creativo



Parte del proceso creativo en el desarrollo del concepto y la forma, emerge de la geometría orgánica que de manera natural podemos observar en el desplazamiento de una serpiente, la misma que ha sido aplicada para generar la circulación vertical y tomar el papel protagonista como centro de convivencia y recreación del Centro Escolar.







VISTA EXTERIOR, FACHADA NORTE



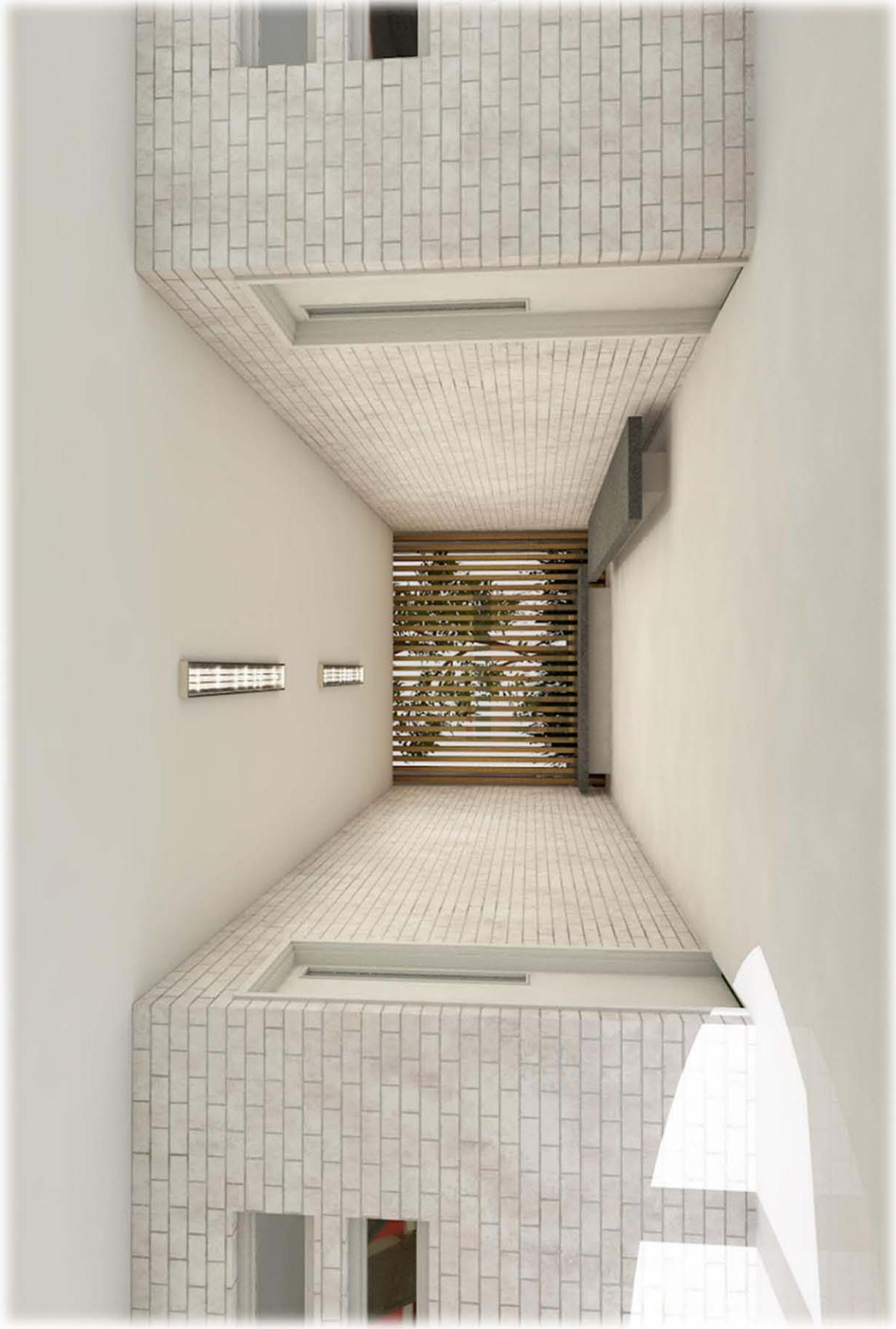
VISTA INTERIOR, PATIO CÍVICO Y TOBOGANES



VISTA INTERIOR, ÁREA DE PROFESORES



VISTA INTERIOR, ÁREA DE COMEDOR



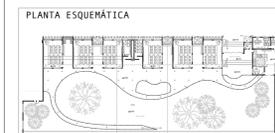
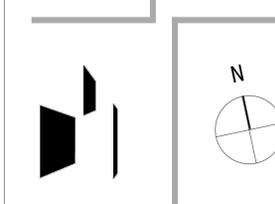
PATIO INTERIOR, ÁREA DE SALONES

DESARROLLO ARQUITECTÓNICO

CONTENIDO DE PLANOS:

- ARQUITECTÓNICOS
- ESTRUCTURALES
- INSTALACIÓN HIDRÁHULICA
- INSTALACIÓN SANITARIA
- INSTALACIÓN ELÉCTRICA

PLANOS ARQUITECTÓNICOS



NOTAS GENERALES

ACOTACIONES EN METROS O COMO LO INDIQUE EL PLANO Y /O DETALLE.
 TODOS LOS ESQUEMAS DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DONDE SE INDICA EL ARMADO NO ESTAN A ESCALA.
 TODOS LOS EJES, COTAS Y NIVELES DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
 LOS CORTES DE ARMADOS EN LOSA DE AZOTEA SON ESQUEMATICOS, SE TENDRAN QUE REVISAR LOS PLANOS ARQUITECTONICOS.
 EL MORTERO DE LAS JUNTAS SERA TIPO 1, CON UN PROPORCIONAMIENTO EN VOLUMEN DE CEMENTO - CEMENTO - ARENA 1:4 SU ELABORACION SERA POR PEDIDOS MECANICOS Y DEBIDAMENTE CONTROLADA SU DOSIFICACION.
 EL MORTERO DE LAS JUNTAS COBRIRA TOTALMENTE LAS CARAS HORIZONTALES Y VERTICALES DE LA PIEZA, SU ESPESOR SERA EL MINIMO QUE PERMITA UNA CAPA UNIFORME DE MORTERO Y ALINEACION DE LAS PIEZAS.
 EL ESPESOR DE LAS JUNTAS NO EXCEDERA DE 15 CM.
 TODAS LAS PIEZAS SE DEBERAN COLOCAR CUATRAPEADAS.

SIMBOLOGIA



SEMINARIO DE TITULACION II

| | |
|-----------------------------|-----------|
| SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO | 3,400.00m |
| SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA | 2,476.00m |

ASESORES TESIS
 ARQ. FRANCISCO RIVERO GARCIA
 ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO
 ARQ. ENRIQUE GANDARA CABADA

NOMBRE DEL PROYECTO
 CENTRO ESCOLAR 1+1

UBICACION
 CALLE DE LA CRUZ, BARRIO SANTA BARBARA, IZTAPALAPA, CDMX.

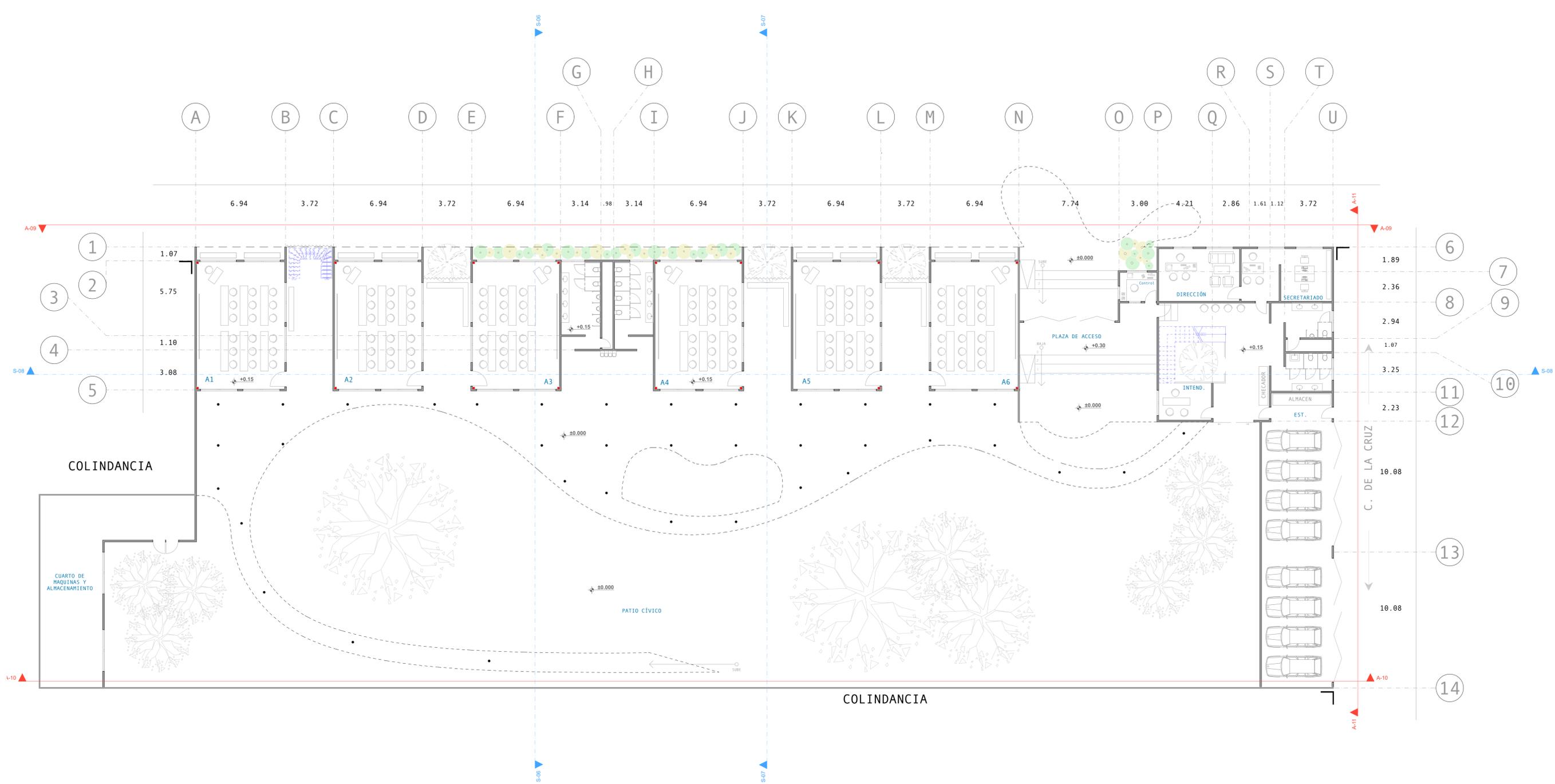
CONTENIDO
 PLANTA BAJA

ALUMNO
 ROMERO VARELA, JAVIER ANTONIO

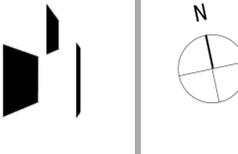
| | | |
|--------|--------|----------|
| ESCALA | COTAS | FECHA |
| 1:150 | METROS | 04.12.18 |



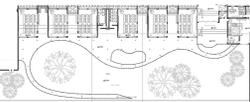
CLAVE DE PLANO
 ARQ-001



PLANTA BAJA



PLANTA ESQUEMÁTICA



NOTAS GENERALES

ACOTACIONES EN METROS O COMO LO INDIQUE EL PLANO Y /O DETALLE
 TODOS LOS ESQUEMAS DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DONDE SE INDICA EL ARMADO NO ESTÁN A ESCALA
 TODOS LOS EJES, COTAS Y NIVELES DEBERÁN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y EN OBRA
 LOS CORTES DE ARMADOS EN LOSA DE AZOTEA SON ESQUEMÁTICOS, SE TENDRÁN QUE REVISAR LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS.
 EL MORTERO DE LAS JUNTAS SERÁ TIPO 1, CON UN PROPORCIONAMIENTO EN VOLUMEN DE CEMENTO - ARENA 1:4, SU ELABORACIÓN SERÁ POR MEDIOS MECÁNICOS Y DEBIDAMENTE CONTROLADA SU DOSIFICACIÓN.
 EL MORTERO DE LAS JUNTAS CUBRIRÁ TOTALMENTE LAS CARAS HORIZONTALES Y VERTICALES DE LA PIEZA, SU ESPESOR SERÁ EL MÍNIMO QUE PERMITA UNA CAPA UNIFORME DE MORTERO Y ALINEACIÓN DE LAS PIEZAS.
 EL ESPESOR DE LAS JUNTAS NO EXCEDERÁ DE 15 CM. TODAS LAS PIEZAS SE DEBERÁN COLOCAR CUATRAPEADAS.

SIMBOLOGÍA



SEMINARIO DE TITULACIÓN II

| | |
|-----------------------------|-----------|
| SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO | 3,400.00m |
| SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA | 2,476.00m |

ASESORES TESIS
 ARQ. FRANCISCO RIVERO GARCÍA
 ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO
 ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

NOMBRE DEL PROYECTO
 CENTRO ESCOLAR 1+1

UBICACIÓN
 CALLE DE LA CRUZ, BARRIO SANTA BÁRBARA, IZTAPALAPA, CDMX.

CONTENIDO
 PLANTA ALTA

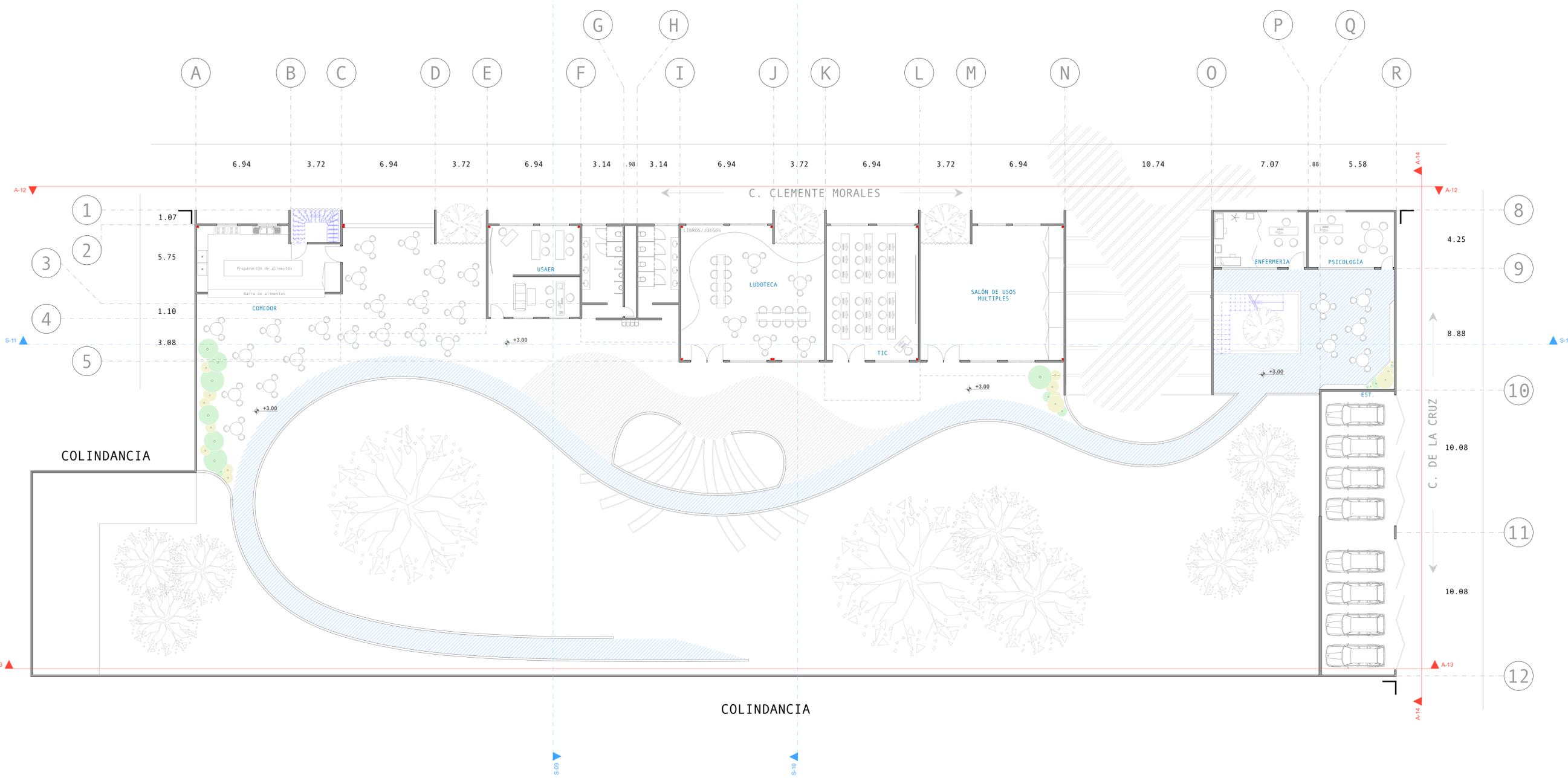
ALUMNO
 ROMERO VARELA, JAVIER ANTONIO

| | | |
|--------|--------|----------|
| ESCALA | COTAS | FECHA |
| 1:150 | METROS | 04.12.18 |

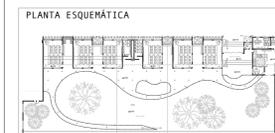
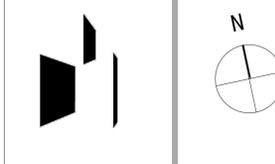


CLAVE DE PLANO

ARQ-002



PLANTA ALTA



NOTAS GENERALES

ACOTACIONES EN METROS O COMO LO INDIQUE EL PLANO Y /O DETALLE.

TODOS LOS ESQUEMAS DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DONDE SE INDICA EL ARMADO NO ESTAN A ESCALA.

TODOS LOS EJES, COTAS Y NIVELES DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.

LOS CORTES DE ARMADOS EN LOSA DE AZOTEA SON ESQUEMATICOS, SE TENDRAN QUE REVISAR LOS PLANOS ARQUITECTONICOS.

EL MORTERO DE LAS JUNTAS SERA TIPO 1, CON UN PROPORCIONAMIENTO EN VOLUMEN DE CEMENTO - ARENA 1:4 SU ELABORACION SERA POR MEDIOS MECANICOS Y DEBIDAMENTE CONTROLADA SU DOSIFICACION.

EL MORTERO DE LAS JUNTAS CUBRIRA TOTALMENTE LAS CARAS HORIZONTALES Y VERTICALES DE LA PIEZA, SU ESPESOR SERA EL MINIMO QUE PERMITA UNA CAPA UNIFORME DE MORTERO Y ALINEACION DE LAS PIEZAS.

EL ESPESOR DE LAS JUNTAS NO EXCEDERA DE 15 CM.

TODAS LAS PIEZAS SE DEBERAN COLOCAR CUATRAPEADAS.

SIMBOLOGIA

SEMINARIO DE TITULACIÓN II

| | |
|-----------------------------|-----------|
| SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO | 3,400.00m |
| SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA | 2,476.00m |

ASESORES TESIS

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

NOMBRE DEL PROYECTO

CENTRO ESCOLAR 1+1

UBICACIÓN

CALLE DE LA CRUZ, BARRIO SANTA BÁRBARA, IZTAPALAPA, CDMX.

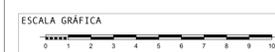
CONTENIDO

PLANTA AZOTEA

ALUMNO

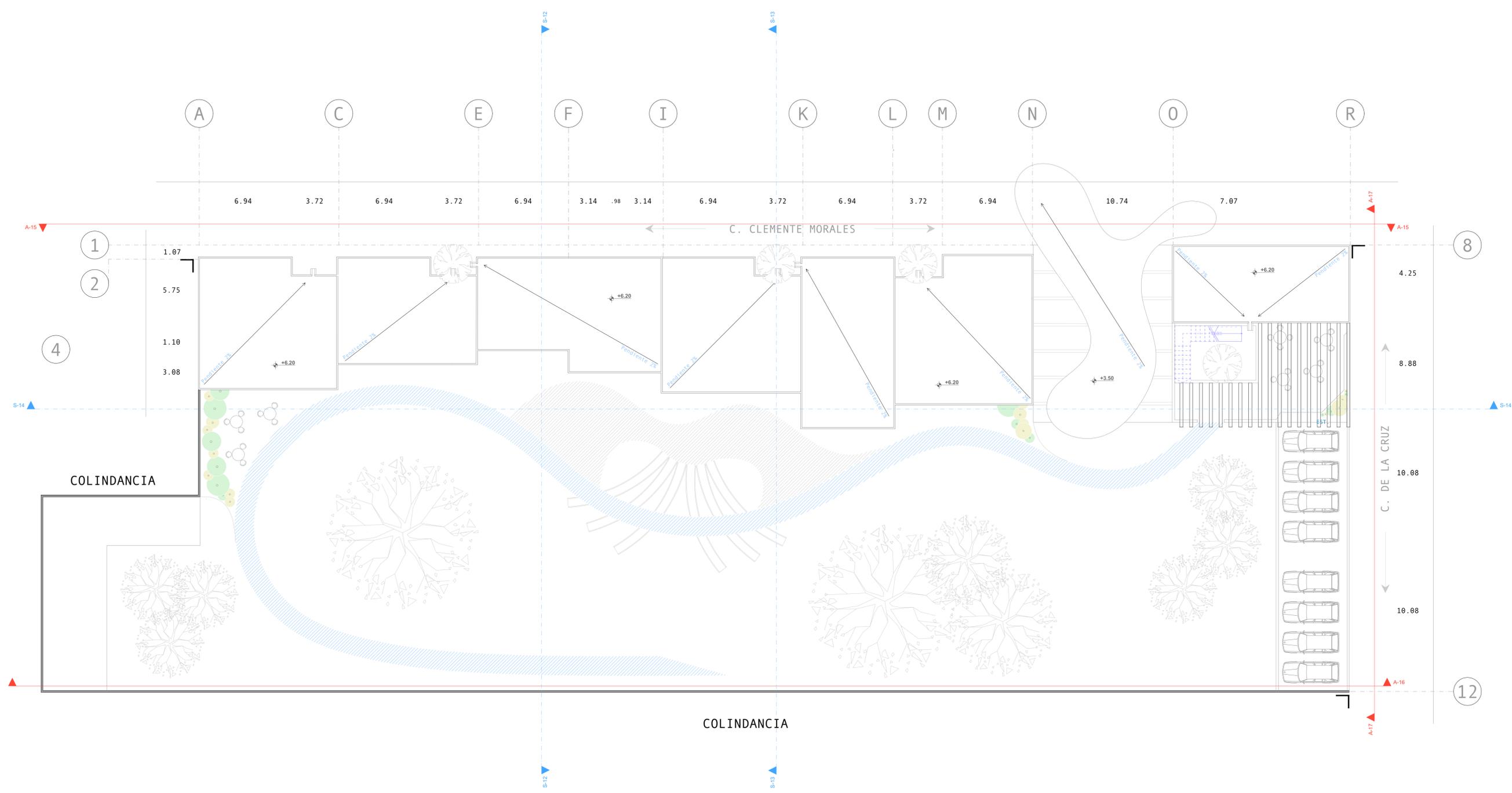
ROMERO VARELA, JAVIER ANTONIO

| | | |
|--------|--------|----------|
| ESCALA | COTAS | FECHA |
| 1:150 | METROS | 04.12.18 |

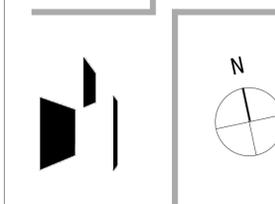


CLAVE DE PLANO

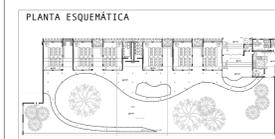
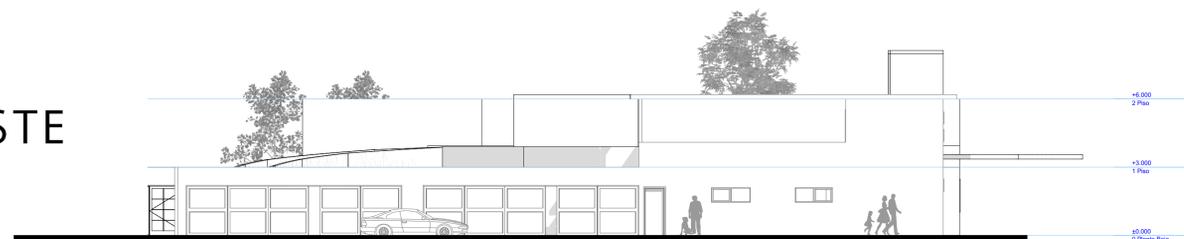
ARQ-003



PLANTA AZOTEA



ALZADO ESTE



NOTAS GENERALES

ACOTACIONES EN METROS O COMO LO INDIQUE EL PLANO Y /O DETALLE.

TODOS LOS ESQUEMAS DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DONDE SE INDICA EL ARMADO NO ESTAN A ESCALA.

TODOS LOS EJES, COTAS Y NIVELES DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.

LOS CORTES DE ARMADOS EN LOSA DE AZOTEA SON ESQUEMATICOS, SE TENDRAN QUE REVISAR LOS PLANOS ARQUITECTONICOS.

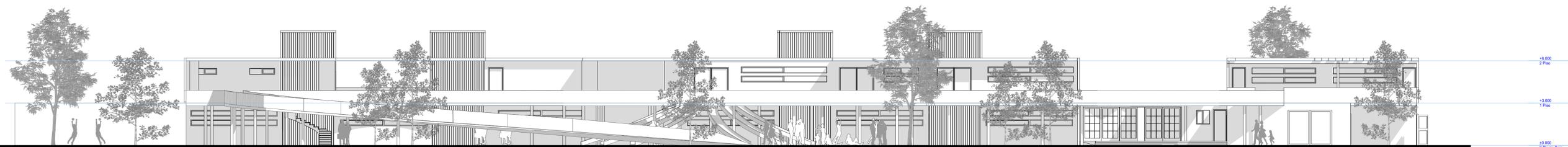
EL MORTERO DE LAS JUNTAS SERA TIPO 1, CON UN PROPORCIONAMIENTO EN VOLUMEN DE CEMENTO, CEMENTO - ARENA 1:4 SU ELABORACION SERA POR MEDIOS MECANICOS Y DEBIDAMENTE CONTROLADA SU DOSIFICACION.

EL MORTERO DE LAS JUNTAS CUBRIRA TOTALMENTE LAS CARAS HORIZONTALES Y VERTICALES DE LA PIEZA. SU ESPESOR SERA EL MINIMO QUE PERMITA UNA CAPA UNIFORME DE MORTERO Y ALINEACION DE LAS PIEZAS.

EL ESPESOR DE LAS JUNTAS NO EXCEDERA DE 15 CM. TODAS LAS PIEZAS SE DEBERAN COLOCAR CUATRAPEADAS.

SIMBOLOGIA

ALZADO NORTE INTERIOR



SEMINARIO DE TITULACIÓN II

| | |
|-----------------------------|-----------|
| SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO | 3,400.00m |
| SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA | 2,476.00m |

ASESORES TESIS

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

NOMBRE DEL PROYECTO

CENTRO ESCOLAR 1+1

UBICACIÓN

CALLE DE LA CRUZ, BARRIO SANTA BÁRBARA, IZTAPALAPA, CDMX.

CONTENIDO

ALZADOS

ALUMNO

ROMERO VARELA, JAVIER ANTONIO

| | | |
|--------|--------|----------|
| ESCALA | COTAS | FECHA |
| 1:150 | METROS | 04.12.18 |



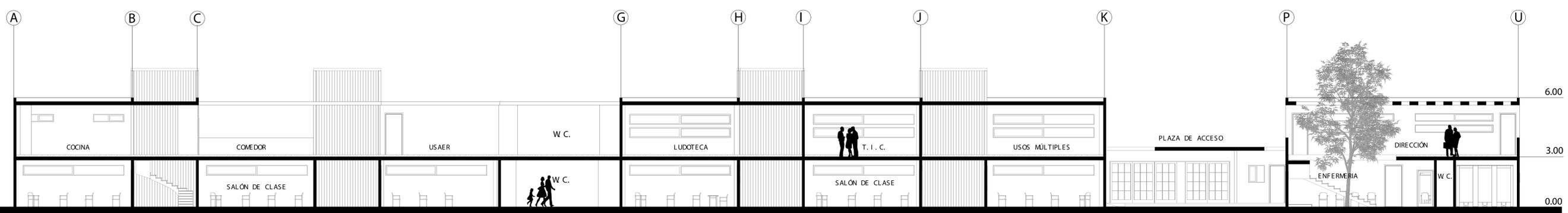
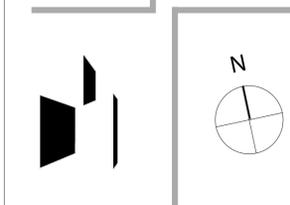
CLAVE DE PLANO

ARQ-004

ALZADO NORTE



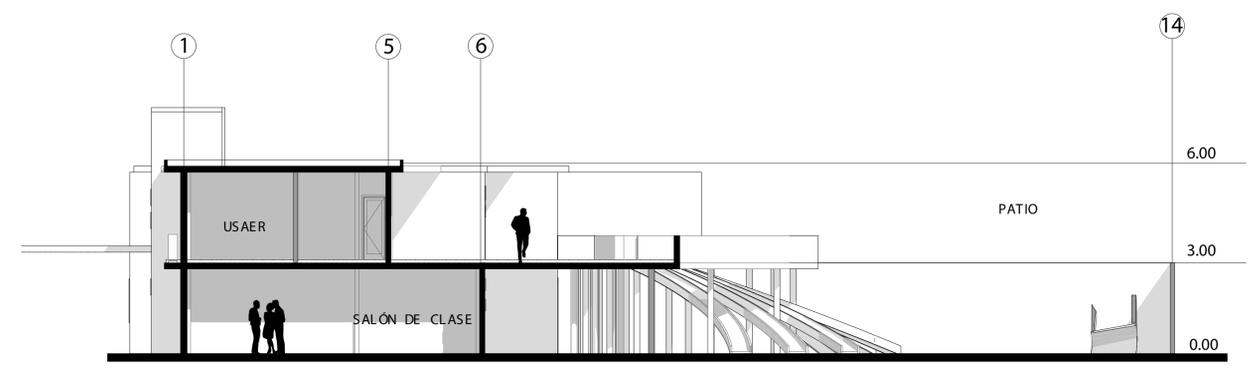
ALZADOS



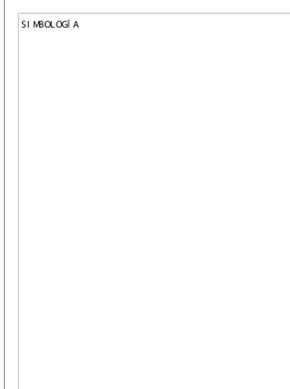
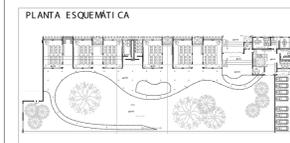
CORTE 8



CORTE 7



CORTE 6



NOTAS

SEM NARIO DE TI TULACIÓN I I

| | |
|-----------------------------|-----------|
| SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO | 3,400.00m |
| SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA | 2,476.00m |

ASESORES TESIS
 ARQ. FRANCISCO RIVERO GARCÍA
 ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO
 ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

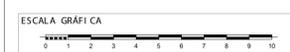
NOMBRE DEL PROYECTO
 CENTRO ESCOLAR 1+1

UBICACIÓN
 CALLE DE LA CRUZ, BARRIO SANTA BÁRBARA, IZTAPALAPA, CDMX.

CONTENIDO
 CORTES

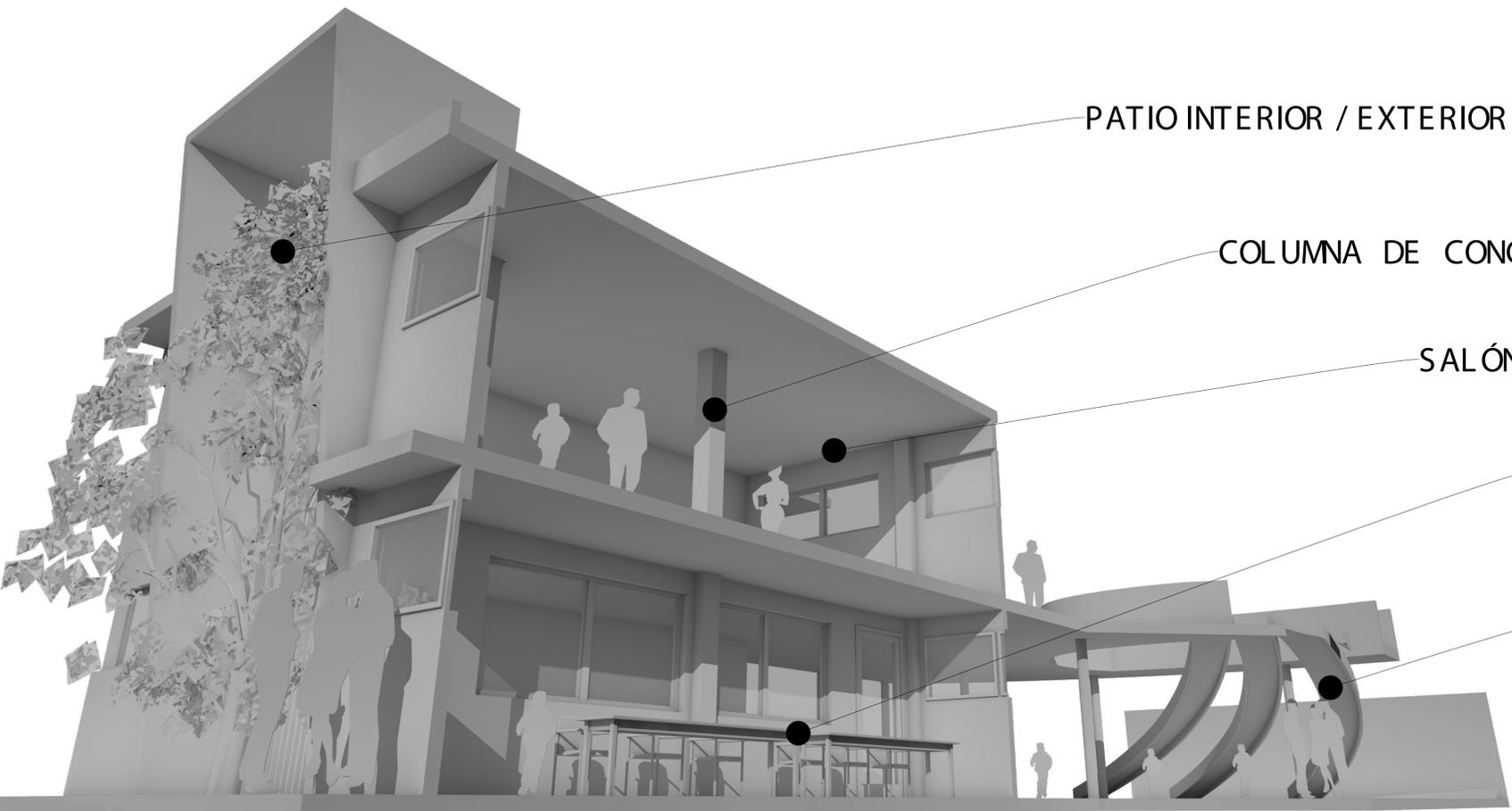
ALUMNO
 ROMERO VARELA, JAVIER ANTONIO

| | | |
|--------|--------|----------|
| ESCALA | COTAS | FECHA |
| 1:150 | METROS | 04.12.18 |



CLAVE DE PLANO

ARQ-005



PATIO INTERIOR / EXTERIOR

COLUMNA DE CONCRETO ARMADO

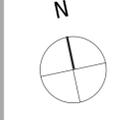
SALÓN DE AUDIOVISUALES

SALÓN DE CLASES

TOBOGANES

CORTES

PLANOS ESTRUCTURALES



PLANTA ESQUEMÁTICA



NOTAS GENERALES

ACOTACIONES EN METROS O COMO LO INDIQUE EL PLANO Y /O DETALLE.
TODOS LOS ESQUEMAS DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DONDE SE INDICA EL ARMADO NO ESTAN A ESCALA.
TODOS LOS EJES, COTAS Y NIVELES DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
LOS CORTES DE ARMADOS EN LOSA DE AZOTEA SON ESQUEMATICOS, SE TENDRAN QUE REVISAR LOS PLANOS ARQUITECTONICOS.

EL MORTERO DE LAS JUNTAS SERA TIPO 1, CON UN PROPORCIONAMIENTO EN VOLUMEN DE CEMENTO; CEMENTO - ARENA 1:4 SU ELABORACION SERA POR MEDIOS MECANICOS Y DEBIDAMENTE CONTROLADA SU DOSIFICACION.

EL MORTERO DE LAS JUNTAS CUBRIRA TOTALMENTE LAS CARAS HORIZONTALES Y VERTICALES DE LA PIEZA, SU ESPESOR SERA EL MINIMO QUE PERMITA UNA CAPA UNIFORME DE MORTERO Y ALIMENTACION DE LAS PIEZAS.

EL ESPESOR DE LAS JUNTAS NO EXCEDERA DE 1.5 CM.

TODAS LAS PIEZAS SE DEBERAN COLOCAR CUATRAPEADAS.

SIMBOLOGIA

SEMINARIO DE TITULACION II

| | |
|-----------------------------|-----------|
| SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO | 3,400.00m |
| SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA | 2,476.00m |

ASESORES TESIS

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

NOMBRE DEL PROYECTO

CENTRO ESCOLAR 1+1

UBICACION

CALLE DE LA CRUZ, BARRIO SANTA BARBARA, IZTAPALAPA, CDMX.

CONTENIDO

PLANTA ESTRUCTURAL

ALUMNO

ROMERO VARELA, JAVIER ANTONIO

ESCALA

1:150

COTAS

METROS

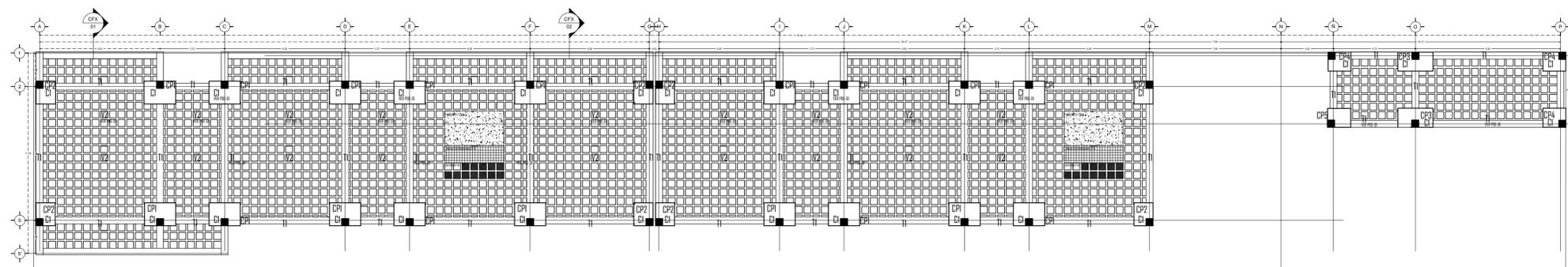
FECHA

04.12.18

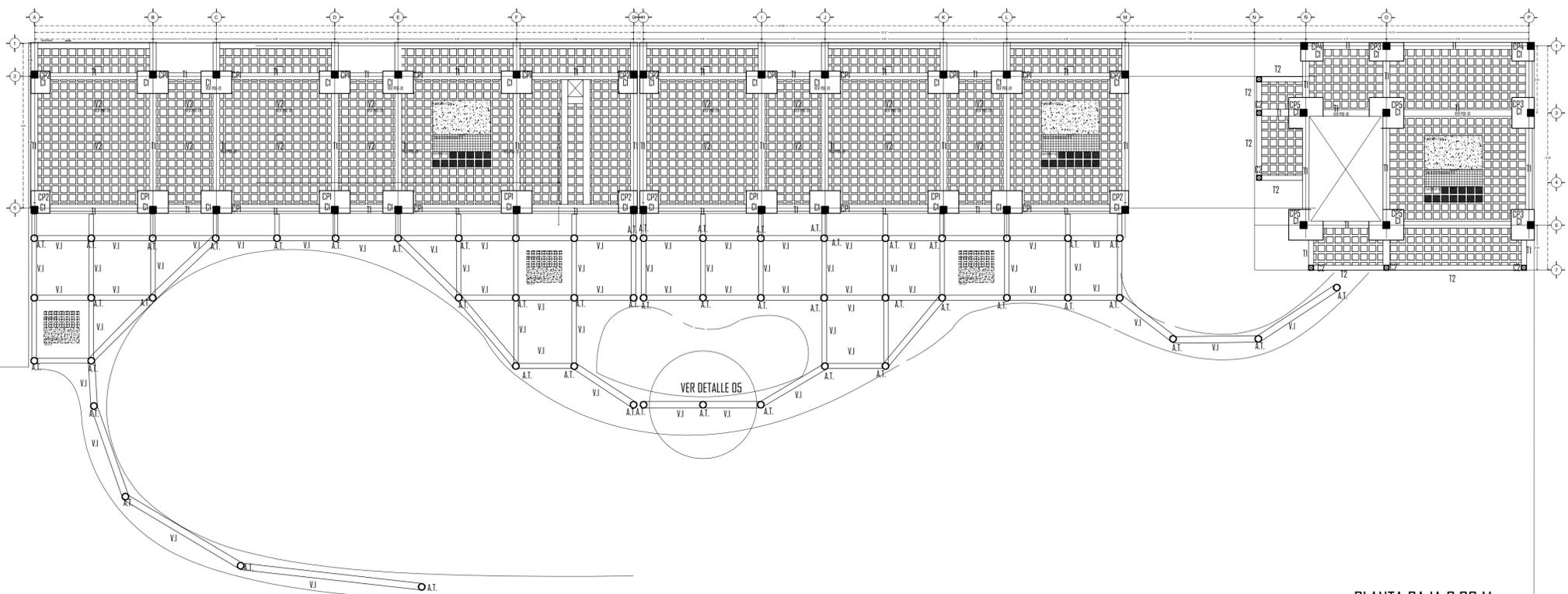
ESCALA GRAFICA

CLAVE DE PLANO

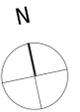
EST-001



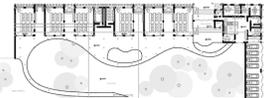
PLANTA ALTA +3.00 M



PLANTA BAJA 0.00 M



PLANTA ESQUEMÁTICA



NOTAS GENERALES

ACOTACIONES EN METROS O COMO LO INDIQUE EL PLANO Y /O DETALLE.
TODOS LOS ESQUEMAS DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DONDE SE INDICA EL ARMADO NO ESTAN A ESCALA. TODOS LOS EJES, COTAS Y NIVELES DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
LOS CORTES DE ARMADOS EN LOSA DE AZOTEA SON ESQUEMATICOS. SE TENDRAN QUE REVISAR LOS PLANOS ARQUITECTONICOS.

EL MORTERO DE LAS JUNTAS SERA TIPO 1, CON UN PROPORCIONAMIENTO EN VOLUMEN DE CEMENTO; CEMENTO - ARENA 1:4 SU ELABORACION SERA POR MEDIOS MECANICOS Y DEBIDAMENTE CONTROLADA SU DOSIFICACION.

EL MORTERO DE LAS JUNTAS CUBRIRA TOTALMENTE LAS CARAS HORIZONTALES Y VERTICALES DE LA PIEZA, SU ESPESOR SERA EL MINIMO QUE PERMITA UNA CAPA UNIFORME DE MORTERO Y ALINEACION DE LAS PIEZAS.

EL ESPESOR DE LAS JUNTAS NO EXCEDERA DE 1.5 CM.

TODAS LAS PIEZAS SE DEBERAN COLOCAR CUATRAPEADAS.

SIMBOLOGIA



SEMINARIO DE TITULACIÓN II

| | |
|-----------------------------|-----------|
| SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO | 3,400.00m |
| SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA | 2,476.00m |

ASESORES TESIS
ARQ. FRANCISCO RIVERO GARCÍA
ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO
ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

NOMBRE DEL PROYECTO
CENTRO ESCOLAR 1+1

UBICACIÓN
CALLE DE LA CRUZ, BARRIO SANTA BÁRBARA, IZTAPALAPA, CDMX.

CONTENIDO
PLANTA ESTRUCTURAL

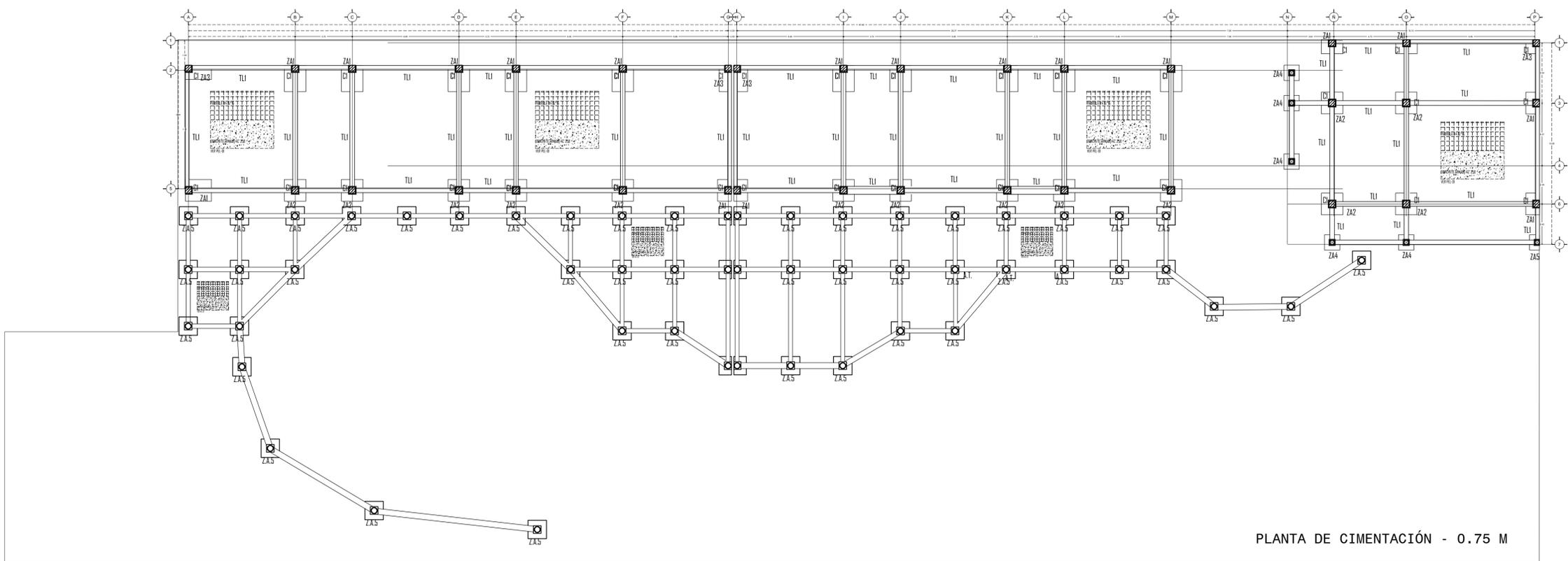
ALUMNO
ROMERO VARELA, JAVIER ANTONIO

| | | |
|--------------|---------------|-----------------|
| ESCALA | COTAS | FECHA |
| 1:150 | METROS | 04.12.18 |

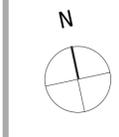
ESCALA GRAFICA

CLAVE DE PLANO

EST-002



PLANTA DE CIMENTACIÓN - 0.75 M



PLANTA ESQUENÁTICA



NOTAS GENERALES

ACOTACIONES EN METROS O COMO LO INDIQUE EL PLANO Y /O DETALLE. TODOS LOS ESQUEMAS DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DONDE SE INDICA EL ARMADO NO ESTAN A ESCALA. TODOS LOS EJES, COTAS Y NIVELES DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA. LOS CORTES DE ARMADOS EN LOSA DE AZOTEA SON ESQUEMATICOS, SE ENDRAN QUE REVISAR LOS PLANOS ARQUITECTONICOS.

EL MORTERO DE LAS JUNTAS SERA TIPO 1, CON UN PROPORCIONAMIENTO EN VOLUMEN DE CEMENTO - ARENA 1:4 SU ELABORACION SERA POR MEDIOS MECANICOS Y DEBIDAMENTE CONTROLADA SU DOSIFICACION.

EL MORTERO DE LAS JUNTAS CUBRIRA TOTALMENTE LAS CARAS HORIZONTALES Y VERTICALES DE LA PIEZA, SU ESPESOR SERA EL MINIMO QUE PERMITA UNA CAPA UNIFORME DE MORTERO Y ALINEACION DE LAS PIEZAS.

EL ESPESOR DE LAS JUNTAS NO EXCEDERA DE 1.5 CM.

TODAS LAS PIEZAS SE DEBERAN COLOCAR CUATRAPEADAS.

SIMBOLOGIA

Table with 2 columns: Symbol and Description. The table content is mostly blank or illegible.

SEMINARIO DE TITULACION II

Table with 2 columns: Description and Value. SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO: 3,400.00m; SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA: 2,476.00m.

ASESORES TESIS

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

NOMBRE DEL PROYECTO

CENTRO ESCOLAR 1+1

UBICACION

CALLE DE LA CRUZ, BARRIO SANTA BARBARA, IZTAPALAPA, CDMX.

CONTENIDO

CORTES POR FACHADA

ALUMNO

ROMERO VARELA, JAVIER ANTONIO

ESCALA

1:150 COTAS METROS FECHA 04.12.18

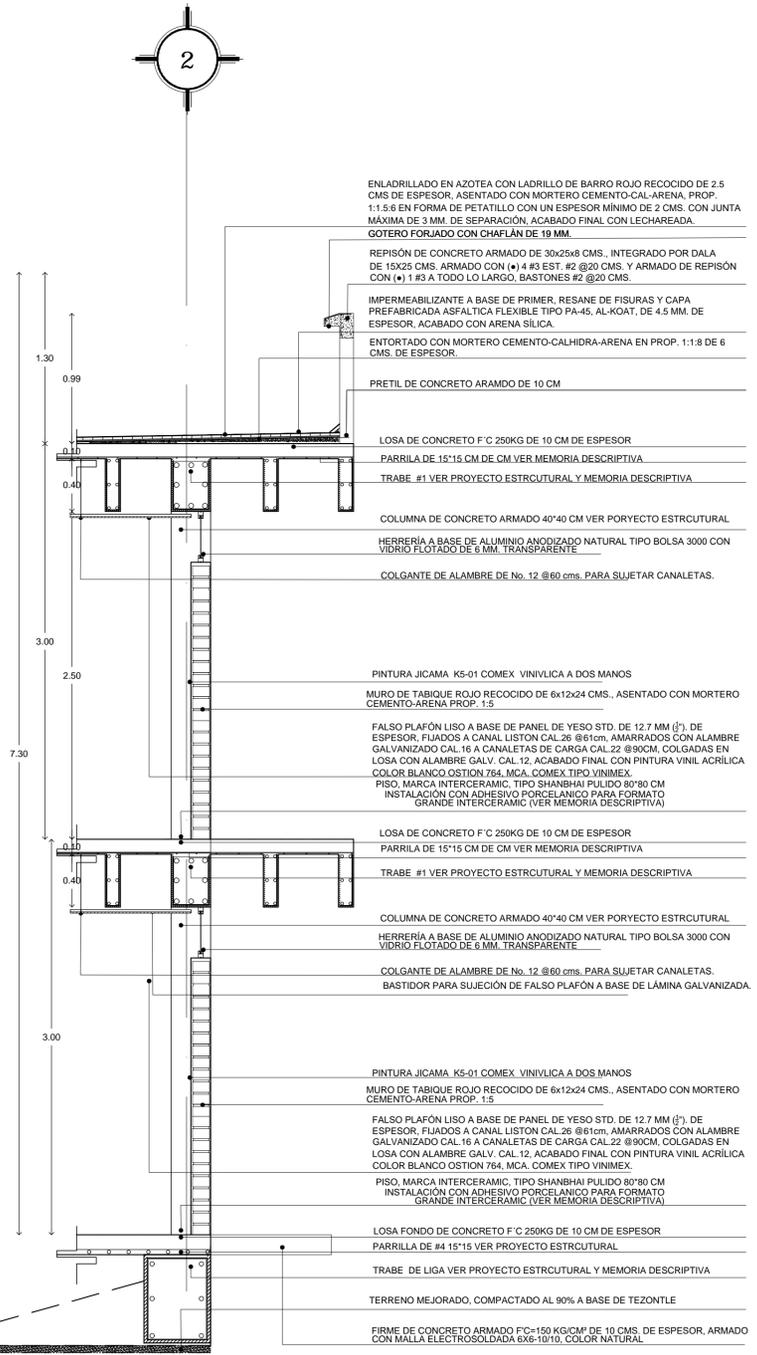
ESCALA GRAFICA

CLAVE DE PLANO

EST - 003

CORTE POR FACHADA-01

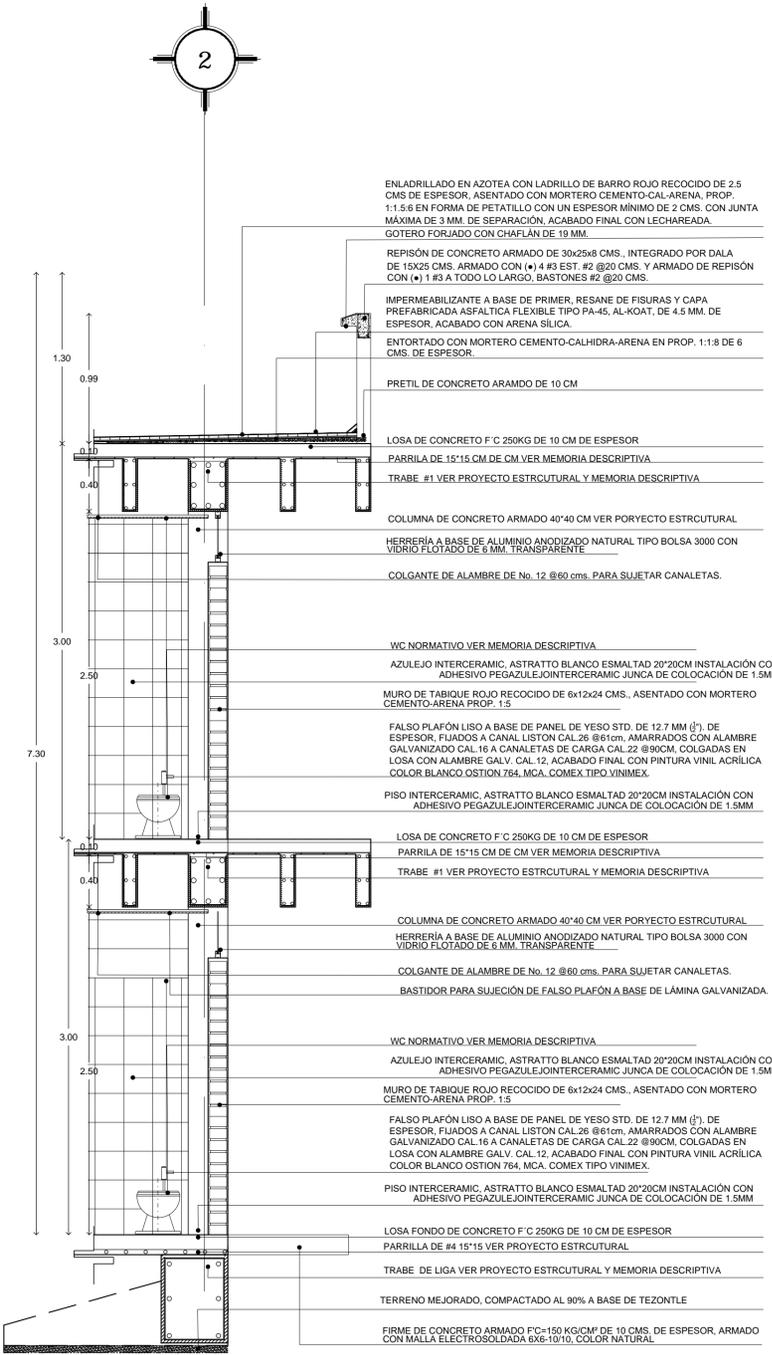
SALON ESCALA 1:20



- ENLADRILLADO EN AZOTEA CON LADRILLO DE BARRO ROJO RECOCIDO DE 2.5 CMS DE ESPESOR. ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-CAL-ARENA. PROP. 1:1.5.6 EN FORMA DE PETATILLO CON UN ESPESOR MINIMO DE 2 CMS. CON JUNTA MÁXIMA DE 3 MM. DE SEPARACION. ACABADO FINAL CON LECHAREADA. GOTERO FORJADO CON CHAFLÁN DE 19 MM.
- REPISÓN DE CONCRETO ARMADO DE 30x25x8 CMS., INTEGRADO POR DALA DE 15x25 CMS. ARMADO CON (4) 4 #3 EST. #2 @20 CMS. Y ARMADO DE REPISÓN CON (4) 1 #3 A TODO LO LARGO. BASTONES #2 @20 CMS.
- IMPERMEABILIZANTE A BASE DE PRIMER, RESANE DE FISURAS Y CAPA PREFABRICADA ASFALTICA FLEXIBLE TIPO PA-45, AL-KOAT, DE 4.5 MM. DE ESPESOR. ACABADO CON ARENA SILICA.
- ENTORTADO CON MORTERO CEMENTO-CALHIDRA-ARENA EN PROP. 1:1:8 DE 6 CMS. DE ESPESOR.
- PRETEL DE CONCRETO ARAMDO DE 10 CM
- LOSA DE CONCRETO F' C 250KG DE 10 CM DE ESPESOR
- PARRILLA DE 15*15 CM DE CM.VER MEMORIA DESCRIPTIVA
- TRABE #1 VER PROYECTO ESTRUCTURAL Y MEMORIA DESCRIPTIVA
- COLUMNA DE CONCRETO ARMADO 40*40 CM VER PORYECTO ESTRUCTURAL
- HERRERIA A BASE DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL TIPO BOLSA 3000 CON VIDRIO FLOTADO DE 6 MM. TRANSPARENTE
- COLGANTE DE ALAMBRE DE No. 12 @60 cms. PARA SUJETAR CANALETAS.
- PINTURA JICAMA KS-01 COMEX VINILICA A DOS MANOS
- MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 6x12x24 CMS., ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA PROP. 1:5
- FALSO PLAFÓN LISO A BASE DE PANEL DE YESO STD. DE 12.7 MM (1/2"). DE ESPESOR. FIJADOS A CANAL LISTON CAL.26 @61cm. AMARRADOS CON ALAMBRE GALVANIZADO CAL.16 A CANALETAS DE CARGA CAL.22 @90CM. COLGADAS EN LOSA CON ALAMBRE GALV. CAL.12. ACABADO FINAL CON PINTURA VINIL ACRILICA COLOR BLANCO OSTION 764. MCA. COMEX TIPO VINIMEX.
- PISO. MARCA INTERCERAMIC. TIPO SHANBHAI PULIDO 80*80 CM INSTALACION CON ADHESIVO PORCELANICO PARA FORMATO GRANDE INTERCERAMIC (VER MEMORIA DESCRIPTIVA)
- LOSA DE CONCRETO F' C 250KG DE 10 CM DE ESPESOR
- PARRILLA DE 15*15 CM DE CM VER MEMORIA DESCRIPTIVA
- TRABE #1 VER PROYECTO ESTRUCTURAL Y MEMORIA DESCRIPTIVA
- COLUMNA DE CONCRETO ARMADO 40*40 CM VER PORYECTO ESTRUCTURAL
- HERRERIA A BASE DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL TIPO BOLSA 3000 CON VIDRIO FLOTADO DE 6 MM. TRANSPARENTE
- COLGANTE DE ALAMBRE DE No. 12 @60 cms. PARA SUJETAR CANALETAS.
- BASTIDOR PARA SUJECION DE FALSO PLAFÓN A BASE DE LÁMINA GALVANIZADA.
- PINTURA JICAMA KS-01 COMEX VINILICA A DOS MANOS
- MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 6x12x24 CMS., ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA PROP. 1:5
- FALSO PLAFÓN LISO A BASE DE PANEL DE YESO STD. DE 12.7 MM (1/2"). DE ESPESOR. FIJADOS A CANAL LISTON CAL.26 @61cm. AMARRADOS CON ALAMBRE GALVANIZADO CAL.16 A CANALETAS DE CARGA CAL.22 @90CM. COLGADAS EN LOSA CON ALAMBRE GALV. CAL.12. ACABADO FINAL CON PINTURA VINIL ACRILICA COLOR BLANCO OSTION 764. MCA. COMEX TIPO VINIMEX.
- PISO. MARCA INTERCERAMIC. TIPO SHANBHAI PULIDO 80*80 CM INSTALACION CON ADHESIVO PORCELANICO PARA FORMATO GRANDE INTERCERAMIC (VER MEMORIA DESCRIPTIVA)
- LOSA FONDO DE CONCRETO F' C 250KG DE 10 CM DE ESPESOR
- PARRILLA DE #4 15*15 VER PROYECTO ESTRUCTURAL
- TRABE DE LIGA VER PROYECTO ESTRUCTURAL Y MEMORIA DESCRIPTIVA
- TERRENO MEJORADO, COMPACTADO AL 90% A BASE DE TEZONTLE
- FIRME DE CONCRETO ARMADO F'C=150 KG/CM² DE 10 CMS. DE ESPESOR. ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6X6-10/10. COLOR NATURAL

CORTE POR FACHADA-02

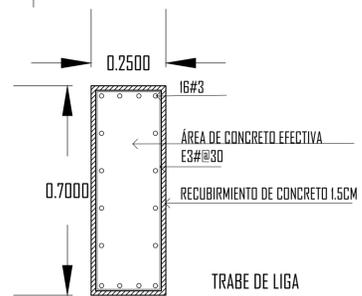
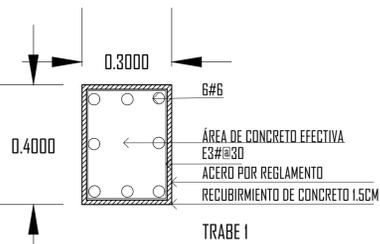
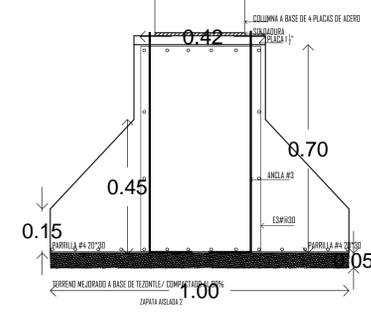
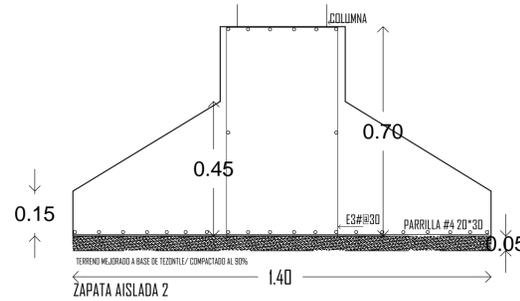
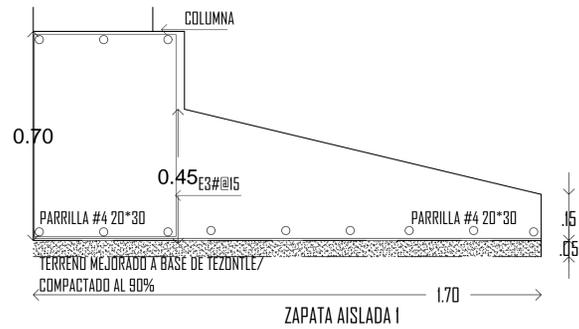
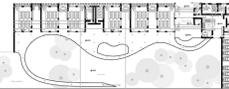
BAÑOS ESCALA 1:20



- ENLADRILLADO EN AZOTEA CON LADRILLO DE BARRO ROJO RECOCIDO DE 2.5 CMS DE ESPESOR. ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-CAL-ARENA. PROP. 1:1.5.6 EN FORMA DE PETATILLO CON UN ESPESOR MINIMO DE 2 CMS. CON JUNTA MÁXIMA DE 3 MM. DE SEPARACION. ACABADO FINAL CON LECHAREADA. GOTERO FORJADO CON CHAFLÁN DE 19 MM.
- REPISÓN DE CONCRETO ARMADO DE 30x25x8 CMS., INTEGRADO POR DALA DE 15x25 CMS. ARMADO CON (4) 4 #3 EST. #2 @20 CMS. Y ARMADO DE REPISÓN CON (4) 1 #3 A TODO LO LARGO. BASTONES #2 @20 CMS.
- IMPERMEABILIZANTE A BASE DE PRIMER, RESANE DE FISURAS Y CAPA PREFABRICADA ASFALTICA FLEXIBLE TIPO PA-45, AL-KOAT, DE 4.5 MM. DE ESPESOR. ACABADO CON ARENA SILICA.
- ENTORTADO CON MORTERO CEMENTO-CALHIDRA-ARENA EN PROP. 1:1:8 DE 6 CMS. DE ESPESOR.
- PRETEL DE CONCRETO ARAMDO DE 10 CM
- LOSA DE CONCRETO F' C 250KG DE 10 CM DE ESPESOR
- PARRILLA DE 15*15 CM DE CM.VER MEMORIA DESCRIPTIVA
- TRABE #1 VER PROYECTO ESTRUCTURAL Y MEMORIA DESCRIPTIVA
- COLUMNA DE CONCRETO ARMADO 40*40 CM VER PORYECTO ESTRUCTURAL
- HERRERIA A BASE DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL TIPO BOLSA 3000 CON VIDRIO FLOTADO DE 6 MM. TRANSPARENTE
- COLGANTE DE ALAMBRE DE No. 12 @60 cms. PARA SUJETAR CANALETAS.
- WC NORMATIVO VER MEMORIA DESCRIPTIVA
- AZULEJO INTERCERAMIC. ASTRATTO BLANCO ESMALTAD 20*20CM INSTALACION CON ADHESIVO PEGAZULEJOINTERCERAMIC JUNCA DE COLOCACION DE 1.5MM
- MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 6x12x24 CMS., ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA PROP. 1:5
- FALSO PLAFÓN LISO A BASE DE PANEL DE YESO STD. DE 12.7 MM (1/2"). DE ESPESOR. FIJADOS A CANAL LISTON CAL.26 @61cm. AMARRADOS CON ALAMBRE GALVANIZADO CAL.16 A CANALETAS DE CARGA CAL.22 @90CM. COLGADAS EN LOSA CON ALAMBRE GALV. CAL.12. ACABADO FINAL CON PINTURA VINIL ACRILICA COLOR BLANCO OSTION 764. MCA. COMEX TIPO VINIMEX.
- PISO INTERCERAMIC. ASTRATTO BLANCO ESMALTAD 20*20CM INSTALACION CON ADHESIVO PEGAZULEJOINTERCERAMIC JUNCA DE COLOCACION DE 1.5MM
- LOSA DE CONCRETO F' C 250KG DE 10 CM DE ESPESOR
- PARRILLA DE 15*15 CM DE CM VER MEMORIA DESCRIPTIVA
- TRABE #1 VER PROYECTO ESTRUCTURAL Y MEMORIA DESCRIPTIVA
- COLUMNA DE CONCRETO ARMADO 40*40 CM VER PORYECTO ESTRUCTURAL
- HERRERIA A BASE DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL TIPO BOLSA 3000 CON VIDRIO FLOTADO DE 6 MM. TRANSPARENTE
- COLGANTE DE ALAMBRE DE No. 12 @60 cms. PARA SUJETAR CANALETAS.
- BASTIDOR PARA SUJECION DE FALSO PLAFÓN A BASE DE LÁMINA GALVANIZADA.
- WC NORMATIVO VER MEMORIA DESCRIPTIVA
- AZULEJO INTERCERAMIC. ASTRATTO BLANCO ESMALTAD 20*20CM INSTALACION CON ADHESIVO PEGAZULEJOINTERCERAMIC JUNCA DE COLOCACION DE 1.5MM
- MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 6x12x24 CMS., ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA PROP. 1:5
- FALSO PLAFÓN LISO A BASE DE PANEL DE YESO STD. DE 12.7 MM (1/2"). DE ESPESOR. FIJADOS A CANAL LISTON CAL.26 @61cm. AMARRADOS CON ALAMBRE GALVANIZADO CAL.16 A CANALETAS DE CARGA CAL.22 @90CM. COLGADAS EN LOSA CON ALAMBRE GALV. CAL.12. ACABADO FINAL CON PINTURA VINIL ACRILICA COLOR BLANCO OSTION 764. MCA. COMEX TIPO VINIMEX.
- PISO INTERCERAMIC. ASTRATTO BLANCO ESMALTAD 20*20CM INSTALACION CON ADHESIVO PEGAZULEJOINTERCERAMIC JUNCA DE COLOCACION DE 1.5MM
- LOSA FONDO DE CONCRETO F' C 250KG DE 10 CM DE ESPESOR
- PARRILLA DE #4 15*15 VER PROYECTO ESTRUCTURAL
- TRABE DE LIGA VER PROYECTO ESTRUCTURAL Y MEMORIA DESCRIPTIVA
- TERRENO MEJORADO, COMPACTADO AL 90% A BASE DE TEZONTLE
- FIRME DE CONCRETO ARMADO F'C=150 KG/CM² DE 10 CMS. DE ESPESOR. ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6X6-10/10. COLOR NATURAL



PLANTA ESQUEMÁTICA



| | | | | | | |
|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|
| E3#@10 | 3#6 | E3#@20 | 3#6 | E3#@20 | 3#6 | E3#@10 |
| | 2#6 | | 2#6 | | 2#6 | |
| | 3#6 | | 3#6 | | 3#6 | |

| | | | | | | |
|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|
| E3#@10 | 4#3 | E3#@10 | 4#3 | E3#@10 | 4#3 | E3#@10 |
| | 2#3 | | 2#3 | | 2#3 | |
| | 2#3 | | 2#3 | | 2#3 | |
| | 2#3 | | 2#3 | | 2#3 | |
| | 4#3 | | 4#3 | | 4#3 | |

NOTAS GENERALES

ACOTACIONES EN METROS O COMO LO INDIQUE EL PLANO Y /O DETALLE.
 TODOS LOS ESQUEMAS DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DONDE SE INDICA EL ARMADO NO ESTAN A ESCALA.
 TODOS LOS EJES, COTAS Y NIVELES DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
 LOS CORTES DE ARMADOS EN LOSA DE AZOTEA SON ESQUEMATICOS, SE TENDRAN QUE REVISAR LOS PLANOS ARQUITECTONICOS.

EL MORTERO DE LAS JUNTAS SERA TIPO 1, CON UN PROPORCIONAMIENTO EN VOLUMEN DE CEMENTO; CEMENTO - ARENA 1:4 SU ELABORACION SERA POR MEDIOS MECANICOS Y DEBIDAMENTE CONTROLADA SU DOSIFICACION.

EL MORTERO DE LAS JUNTAS COBRIRÁ TOTALMENTE LAS CARAS HORIZONTALES Y VERTICALES DE LA PIEZA, SU ESPESOR SERA EL MINIMO QUE PERMITA UNA CAPA UNIFORME DE MORTERO Y ALINEACION DE LAS PIEZAS.

EL ESPESOR DE LAS JUNTAS NO EXCEDERA DE 1.5 CM.

TODAS LAS PIEZAS SE DEBERAN COLOCAR CUATRAPEADAS.

SIMBOLOGÍA

SEMINARIO DE TITULACIÓN II

| | |
|-----------------------------|-----------|
| SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO | 3,400.00m |
| SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA | 2,476.00m |

ASESORES TESIS
ARQ. FRANCISCO RIVERO GARCÍA
ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO
ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

NOMBRE DEL PROYECTO
CENTRO ESCOLAR 1+1

UBICACIÓN
CALLE DE LA CRUZ, BARRIO SANTA BÁRBARA, IZTAPALAPA, CDMX.

CONTENIDO
PLANTA ESTRUCTURAL

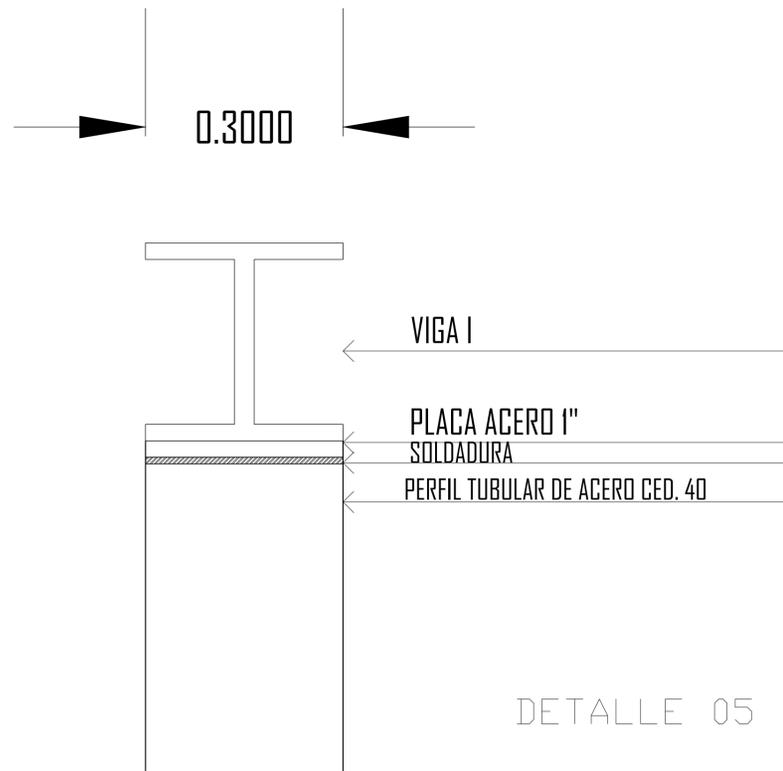
ALUMNO
ROMERO VARELA, JAVIER ANTONIO

| | | |
|--------------|---------------|-----------------|
| ESCALA | COTAS | FECHA |
| 1:150 | METROS | 04.12.18 |

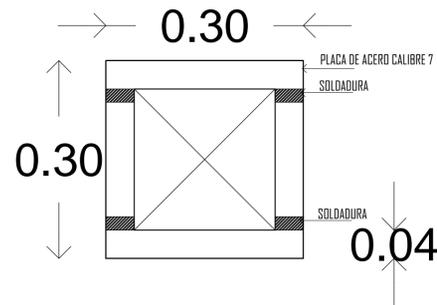
ESCALA GRÁFICA

CLAVE DE PLANO

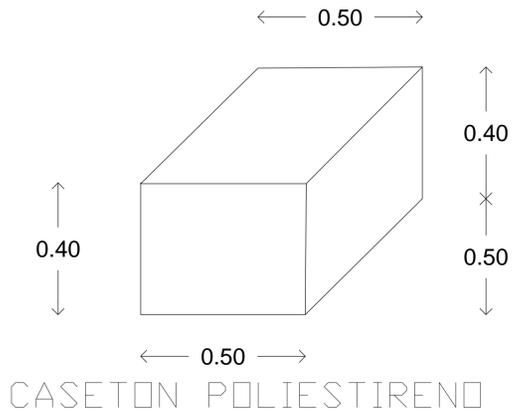
EST-004



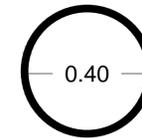
DETALLE 05



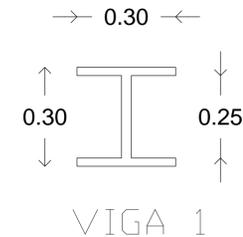
DETALLE COLUMNA 2



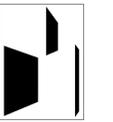
CASETON POLIESTIRENO



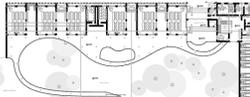
PERFIL TUBULAR CED. 40
DETALLE ACERO TUBULAR



VIGA 1



PLANTA ESQUEMÁTICA



NOTAS GENERALES

ACOTACIONES EN METROS O COMO LO INDIQUE EL PLANO Y/O DETALLE.
 TODOS LOS ESQUEMAS DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DONDE SE INDICA EL ARMADO NO ESTAN A ESCALA. TODOS LOS EJES, COTAS Y NIVELES DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
 LOS CORTES DE ARMADOS EN LOSA DE AZOTEA SON ESQUEMATICOS, SE TENDRAN QUE REVISAR LOS PLANOS ARQUITECTONICOS.
 EL MORTERO DE LAS JUNTAS SERA TIPO 1, CON UN PROPORCIONAMIENTO EN VOLUMEN DE CEMENTO: CEMENTO - ARENA 1:4 SU ELABORACION SERA POR MEDIOS MECANICOS Y DEBIDAMENTE CONTROLADA SU DOSIFICACION.
 EL MORTERO DE LAS JUNTAS CUBRIRA TOTALMENTE LAS CARAS HORIZONTALES Y VERTICALES DE LA PIEZA, SU ESPESOR SERA EL MINIMO QUE PERMITA UNA CAPA UNIFORME DE MORTERO Y ALINEACION DE LAS PIEZAS.
 EL ESPESOR DE LAS JUNTAS NO EXCEDERA DE 1.5 CM.
 TODAS LAS PIEZAS SE DEBERAN COLOCAR CUATRAPEADAS.

SIMBOLOGÍA

SEMINARIO DE TITULACIÓN II

| | |
|-----------------------------|-----------|
| SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO | 3,400.00m |
| SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA | 2,476.00m |

ASESORES TESIS
ARQ. FRANCISCO RIVERO GARCÍA
ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO
ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

NOMBRE DEL PROYECTO
CENTRO ESCOLAR 1+1

UBICACIÓN
CALLE DE LA CRUZ, BARRIO SANTA BÁRBARA, IZTAPALAPA, CDMX.

CONTENIDO
PLANTA ESTRUCTURAL

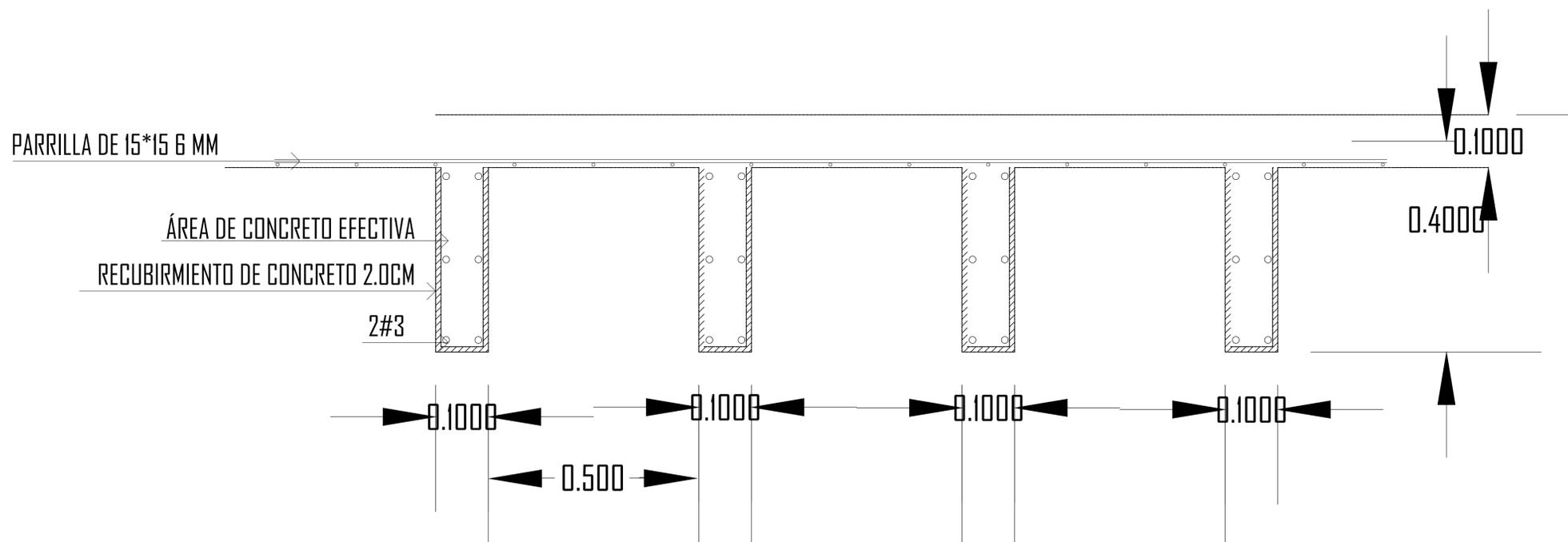
ALUMNO
ROMERO VARELA, JAVIER ANTONIO

| | | |
|--------------|---------------|-----------------|
| ESCALA | COTAS | FECHA |
| 1:150 | METROS | 04.12.18 |

ESCALA GRÁFICA

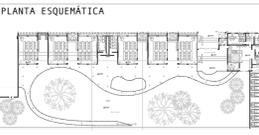
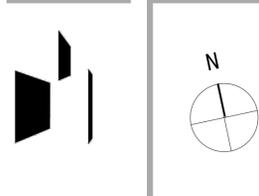
CLAVE DE PLANO

EST-005



DETALLE LOSA ENCASETONADA

PLANOS
INSTALACIÓN
HIDRÁULICA



SIMBOLOGÍA

- LLAVE DE PASO
- LLAVE DE NARIZ
- DIÁMETRO
- HIDRONEUMÁTICO
- MEDIDOR
- COLUMNA DE AGUA
- TUBERÍA DE AGUA
- INDICA DIRECCIÓN DEL RECORRIDO

NOTAS

Todos los diámetros están indicados en milímetros.

Las tuberías y conexiones para la conducción de agua a presión serán:

Aplicación: Agua fría
 Diámetros: de 13mm a 19mm
 Material: Cloruro de polivinilo postclorado (cpvc cts rd.11) FlowGuard Gold
 Norma: ASTM - D - 2846.

Materiales de unión:

Aplicación: Agua fría
 Diámetros: de 13mm a 19mm
 Material: Cloruro de polivinilo postclorado (cpvc cts rd.11) FlowGuard Gold
 Cemento: Weld-on FlowGuard Gold, Amarillo.
 Nota: En todos los casos se utilizara Primer WELD-ON p-68.

Válvulas:

Aplicación: Agua fría
 Diámetros: de 13mm a 19mm

Las válvulas de compuerta y retención que se usen serán:

Clase 14.0 kg/cm² WOG (Water Oil Gas) y se pondrán roscadas hasta 50mm de diámetro.

Las válvulas de globo y macho que se usen serán:

Clase 7.0 kg/cm² WOG (Water Oil Gas) y se pondrán roscadas hasta 19 mm de diámetro.

SEMINARIO DE TITULACIÓN II

| | |
|-----------------------------|-----------|
| SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO | 3,400.00m |
| SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA | 2,476.00m |

ASESORES TESIS

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

NOMBRE DEL PROYECTO

CENTRO ESCOLAR 1+1

UBICACIÓN

CALLE DE LA CRUZ, BARRIO SANTA BÁRBARA, IZTAPALAPA, CDMX.

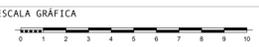
CONTENIDO

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

ALUMNO

ROMERO VARELA, JAVIER ANTONIO

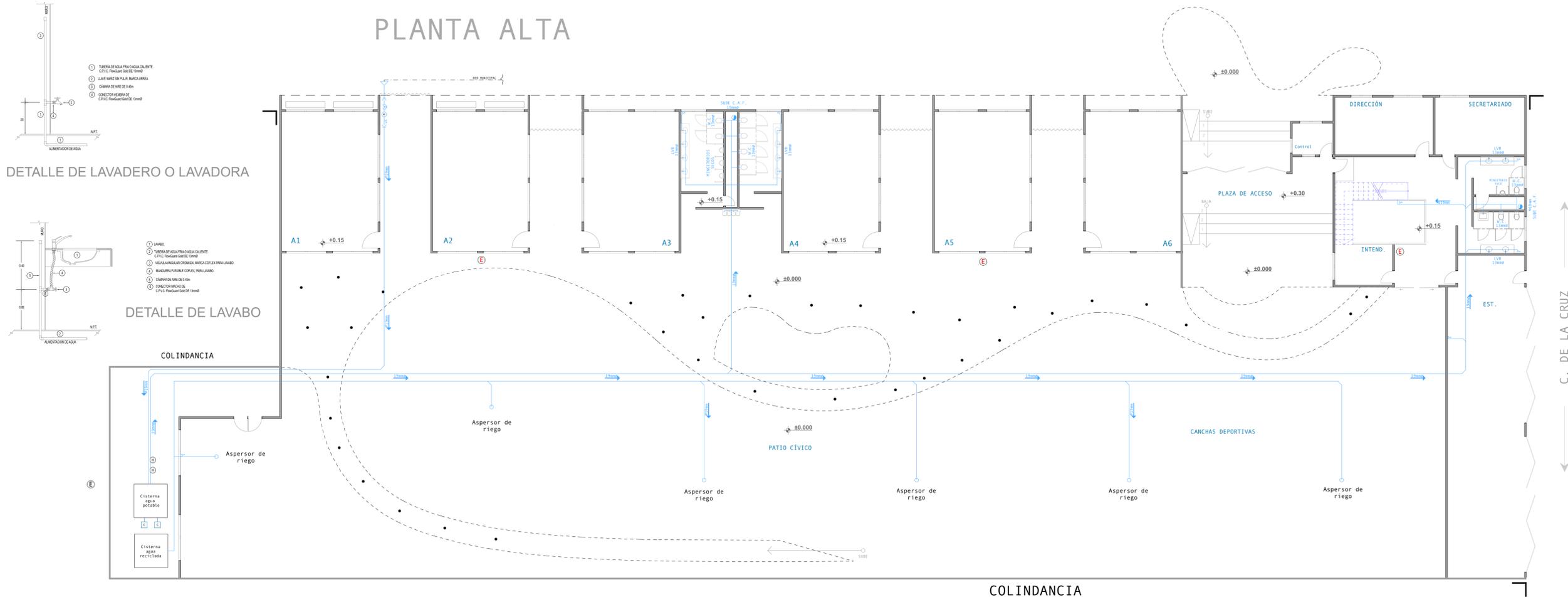
| | | |
|--------|--------|----------|
| ESCALA | COTAS | FECHA |
| 1:150 | METROS | 04.12.18 |



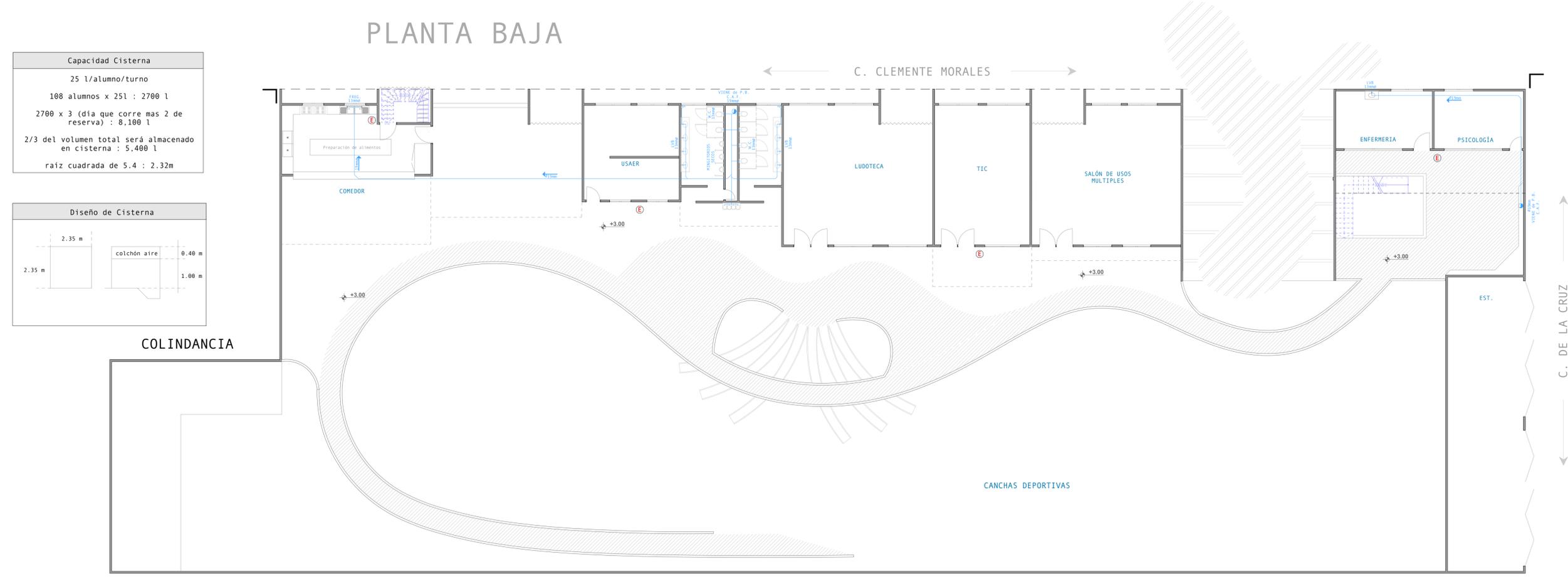
CLAVE DE PLANO

IH-001

PLANTA ALTA



PLANTA BAJA



Capacidad Cisterna

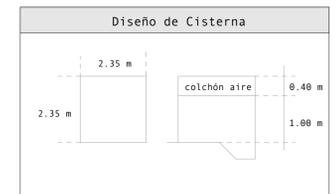
25 l/alumno/turno

108 alumnos x 25l : 2700 l

2700 x 3 (día que corre mas 2 de reserva) : 8,100 l

2/3 del volumen total será almacenado en cisterna : 5,400 l

raíz cuadrada de 5.4 : 2.32m

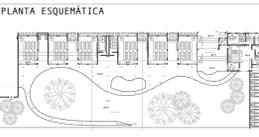
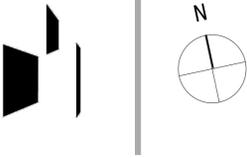
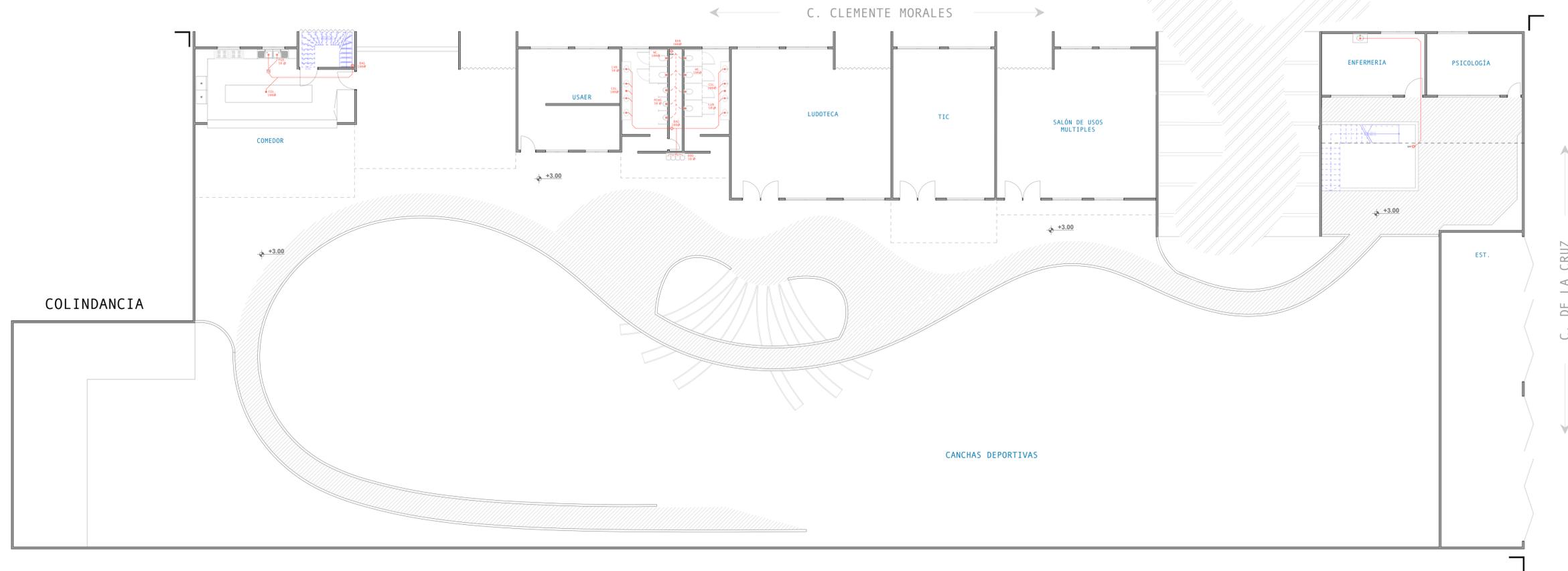


COLINDANCIA

CANCHAS DEPORTIVAS

PLANOS
INSTALACIÓN
SANITARIA

PLANTA ALTA

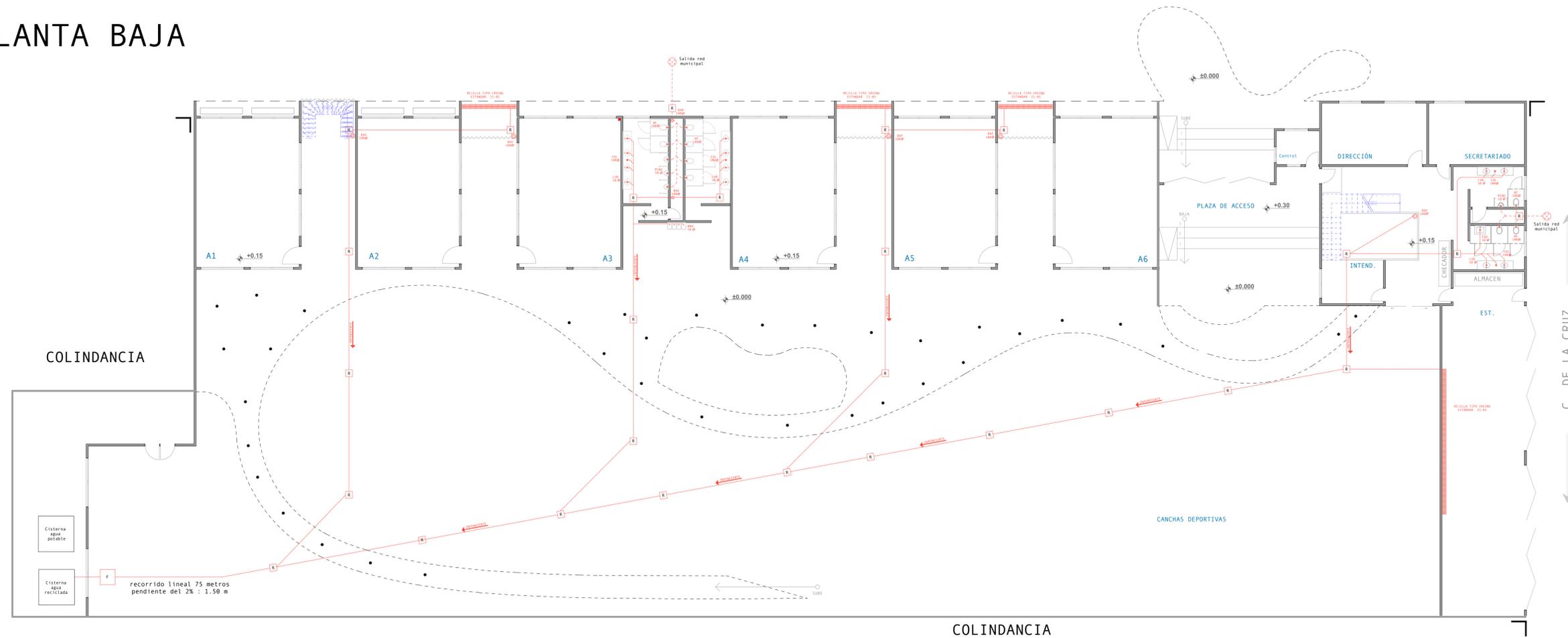


SIMBOLOGÍA

| | |
|--------|------------------------|
| — | AGUAS NEGRAS |
| - - - | AGUAS GRISES |
| [F] | FILTRO |
| [R] | REGISTRO |
| [TP] | TRAMPA DE GRASA |
| [⌬] | COLADERA |
| B.A.G. | BAJADA AGUAS GRISES |
| B.A.N. | BAJADA AGUAS NEGRAS |
| B.A.P. | BAJADA AGUAS PLUVIALES |

NOTAS

PLANTA BAJA



SEMINARIO DE TITULACIÓN II

| | |
|-----------------------------|-----------|
| SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO | 3,400.00m |
| SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA | 2,476.00m |

ASESORES TESIS
 ARQ. FRANCISCO RIVERO GARCÍA
 ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO
 ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

NOMBRE DEL PROYECTO
 CENTRO ESCOLAR 1+1

UBICACIÓN
 CALLE DE LA CRUZ, BARRIO SANTA BÁRBARA, IZTAPALAPA, CDMX.

CONTENIDO
 INSTALACIÓN SANITARIA

ALUMNO
 ROMERO VARELA, JAVIER ANTONIO

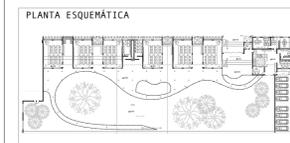
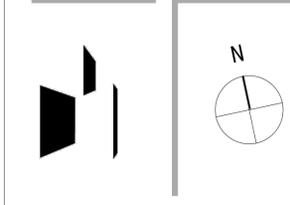
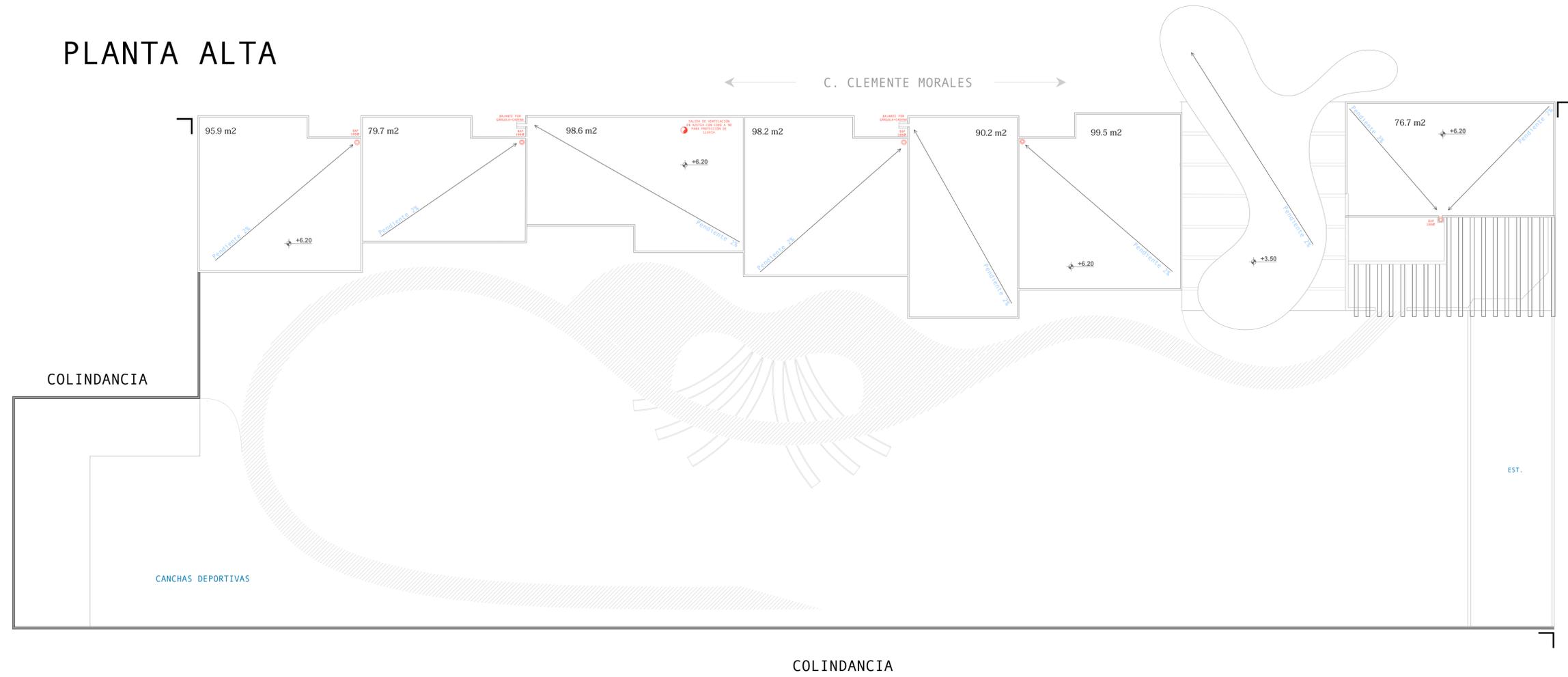
| | | |
|--------|--------|----------|
| ESCALA | COTAS | FECHA |
| 1:150 | METROS | 04.12.18 |

ESCALA GRÁFICA

CLAVE DE PLANO

IS-001

PLANTA ALTA



PLANTA ESQUEMATICA

SIMBOLOGIA

| | |
|--------|------------------------|
| — | AGUAS NEGRAS |
| - - - | AGUAS GRISES |
| F | FILTRO |
| R | REGISTRO |
| TP | TRAMPA DE GRASA |
| ⊘ | COLADERA |
| B.A.G. | BAJADA AGUAS GRISES |
| B.A.N. | BAJADA AGUAS NEGRAS |
| B.A.P. | BAJADA AGUAS PLUVIALES |

NOTAS

SEMINARIO DE TITULACIÓN II

| | |
|-----------------------------|-----------|
| SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO | 3,400.00m |
| SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA | 2,476.00m |

ASESORES TESTIS
 ARQ. FRANCISCO RIVERO GARCÍA
 ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO
 ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

NOMBRE DEL PROYECTO
 CENTRO ESCOLAR 1+1

UBICACIÓN
 CALLE DE LA CRUZ, BARRIO SANTA BÁRBARA, IZTAPALAPA, CDMX.

CONTENIDO
 INSTALACIÓN SANITARIA

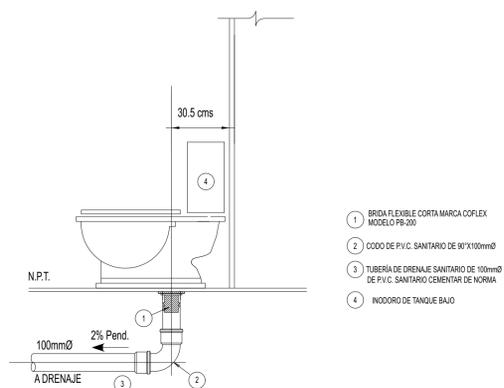
ALUMNO
 ROMERO VARELA, JAVIER ANTONIO

| | | |
|--------|--------|----------|
| ESCALA | COTAS | FECHA |
| 1:150 | METROS | 04.12.18 |

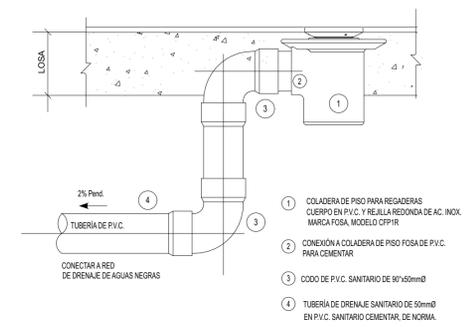
ESCALA GRÁFICA

CLAVE DE PLANO

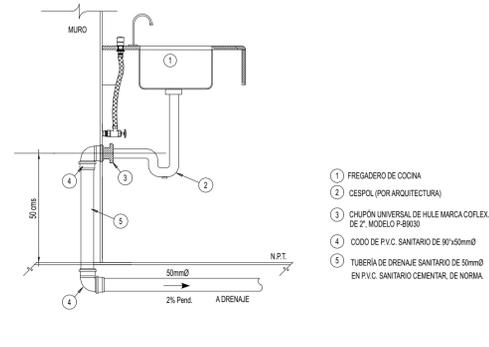
IS-002



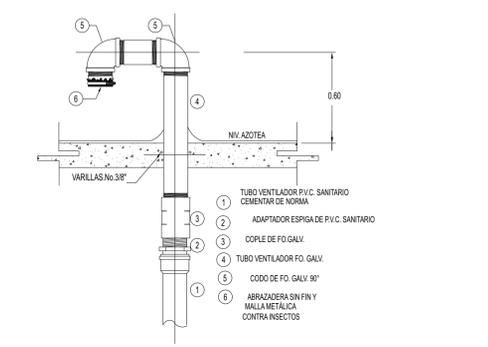
DETALLE DE INODORO



DETALLE DE COLADERA

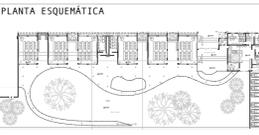
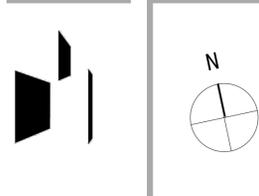


DETALLE DE FREGADERO



DETALLE DE SALIDA VENTILACIÓN

PLANOS
INSTALACIÓN
ELÉCTRICA



SIMBOLOGÍA

| | | | |
|--|-------------|--|----------------------|
| | LUMINARIA 1 | | BATERIA |
| | LUMINARIA 2 | | PASTILLAS |
| | LUMINARIA 3 | | CONTACTO INTERIOR |
| | LUMINARIA 4 | | CONTACTO EXTERIOR |
| | TABLERO | | CONTACTO POLO-TIERRA |
| | REGISTRO | | HIDRONEUMÁTICO |
| | CONVERTIDOR | | MEDIDOR |

NOTAS

El aislamiento de los conductores será 75H-LS, 90°C, 600V. Baja emisión de humos y baja toxicidad Mca. CONDUMEX.

Todos los apagadores se colocaran a 1.20m sobre nivel de piso terminado.

Deberán conectarse firmemente a tierra todas las partes metálicas no conductoras de corriente del sistema eléctrico.

La tubería será CONDUIT PVC servicio pesado por losa, plafón o muro interior.

Las cajas de conexión serán tipo cuadrada galvanizada de la marca RACO o similar.

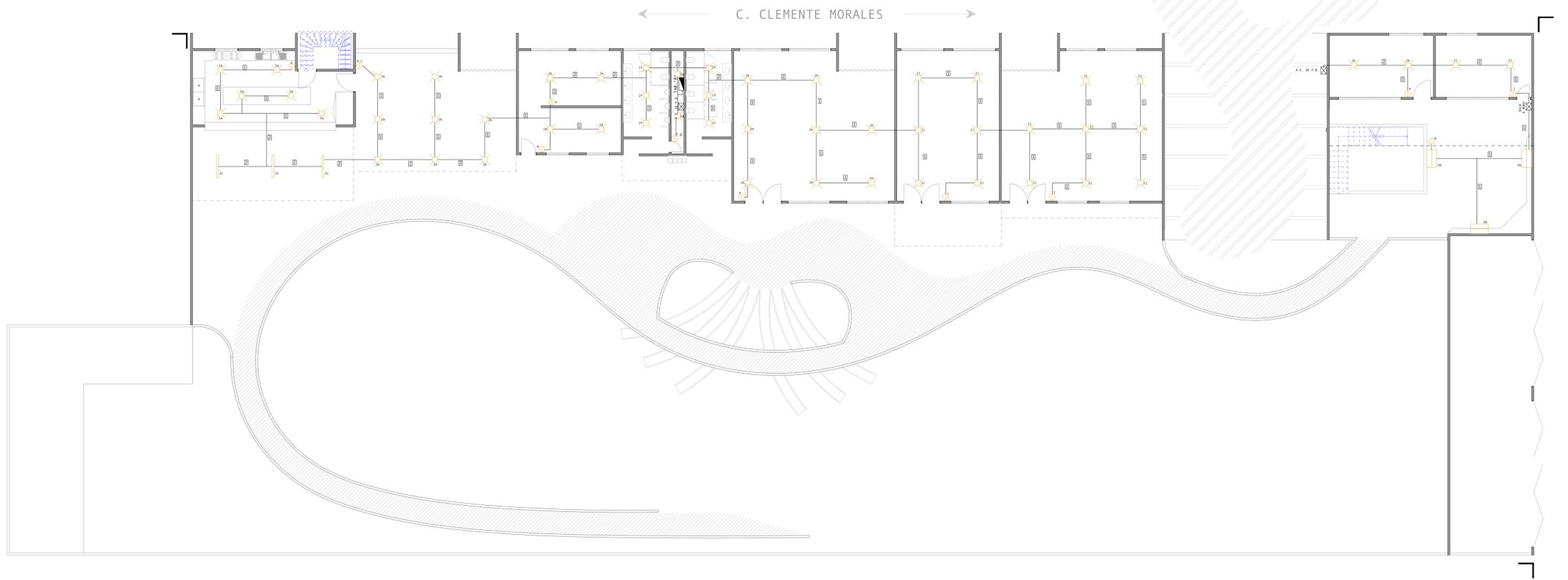
Todas las conexiones o empalmes se estilaran y se recubriran con cinta aislante o se le colocara capuchón.

La ubicación de luminarias y trayectorias de las tuberías son indicativas y de requerirse se ajustaran en obra.

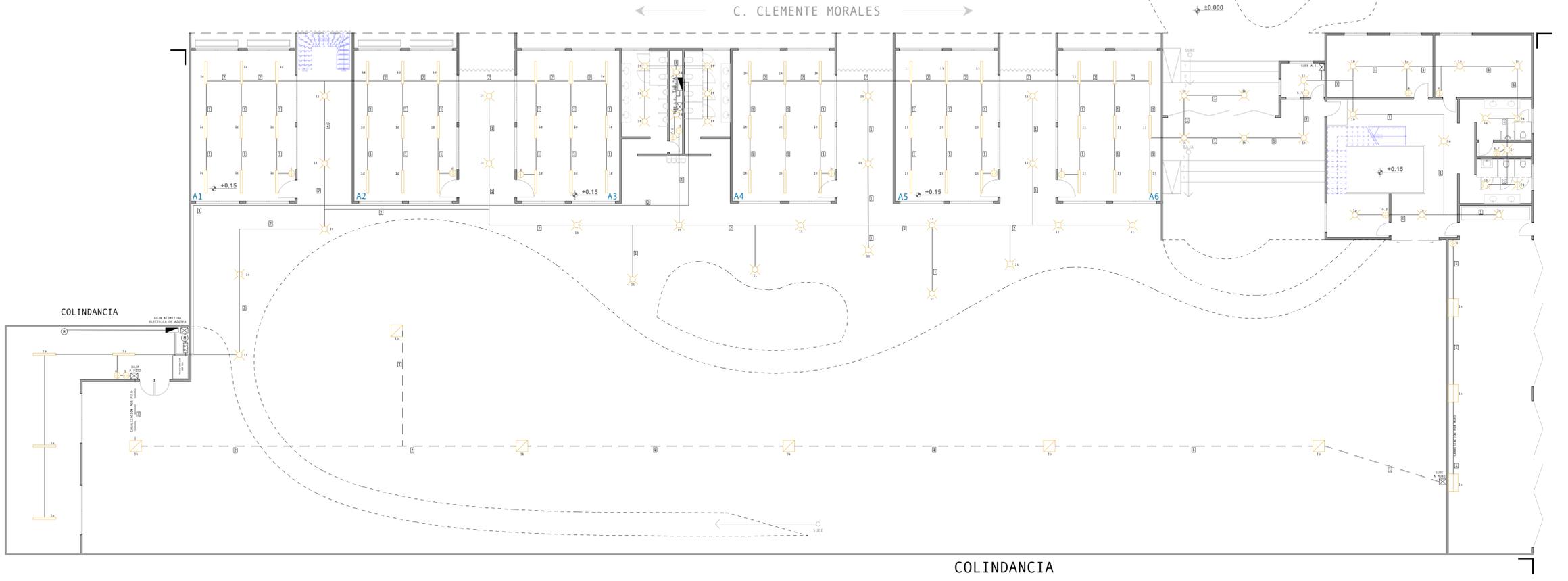
No se permite utilizar alambre como medio de soporte para las luminarias.

El código de colores que se debe utilizar es:
 Fase A - Negro Fase B - Rojo
 Fase C - Azul
 Tierras Aislada - Verde Retornos - Rosa
 Neutro - Blanco o Gris
 Tierra - Desnudo

PLANTA ALTA



PLANTA BAJA



SEMINARIO DE TITULACIÓN II

| | |
|-----------------------------|-----------|
| SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO | 3,400.00m |
| SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA | 2,476.00m |

ASESORES TESIS

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

NOMBRE DEL PROYECTO

CENTRO ESCOLAR 1+1

UBICACIÓN

CALLE DE LA CRUZ, BARRIO SANTA BÁRBARA, IZTAPALAPA, CDMX.

CONTENIDO

LUMINARIAS

ALUMNO

ROMERO VARELA, JAVIER ANTONIO

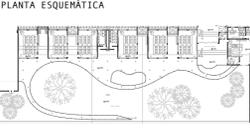
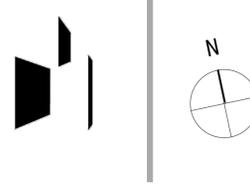
| | | |
|--------|--------|----------|
| ESCALA | COTAS | FECHA |
| 1:150 | METROS | 04.12.18 |



CLAVE DE PLANO

IE-001

COLINDANCIA



SIMBOLOGÍA

| | | | |
|--|-------------|--|----------------------|
| | LUMINARIA 1 | | BATERIA |
| | LUMINARIA 2 | | PASTILLAS |
| | LUMINARIA 3 | | CONTACTO INTERIOR |
| | LUMINARIA 4 | | CONTACTO EXTERIOR |
| | TABLERO | | CONTACTO POLO-TIERRA |
| | REGISTRO | | HIDRONEUMÁTICO |
| | CONVERTOR | | MEDIDOR |

NOTAS

El aislamiento de los conductores será 7MM-LS, 90°C, 600V. Baja emisión de humos y baja toxicidad Mca. CONDUMEX.

Todos los apagadores se colocaran a 1.20m sobre nivel de piso terminado.

Deberán conectarse firmemente a tierra todas las partes metálicas no conductoras de corriente del sistema eléctrico.

La tubería será CONDUIT PVC servicio pesado por losa, plafón o muro interior.

Las cajas de conexión serán tipo cuadrada galvanizada de la marca RACO o similar.

Todas las conexiones o empalmes se estalaran y se recubriran con cinta aislante o se le colocara capuchón.

La ubicación de luminarias y trayectorias de las tuberías son indicativas y de requerirse se ajustaran en obra.

No se permite utilizar alambre como medio de soporte para las luminarias.

El código de colores que se debe utilizar es:
Fase A - Negro Fase B - Rojo
Fase C - Azul
Tierras Aislada - Verde Retornos - Rosa
Neutro - Blanco o Gris
Tierra - Desnudo

SEMINARIO DE TITULACIÓN II

| | |
|-----------------------------|-----------|
| SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO | 3,400.00m |
| SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA | 2,476.00m |

ASESORES TESIS
 ARQ. FRANCISCO RIVERO GARCÍA
 ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO
 ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

NOMBRE DEL PROYECTO
 CENTRO ESCOLAR 1+1

UBICACIÓN
 CALLE DE LA CRUZ, BARRIO SANTA BÁRBARA, IZTAPALAPA, CDMX.

CONTENIDO
 LUMINARIAS

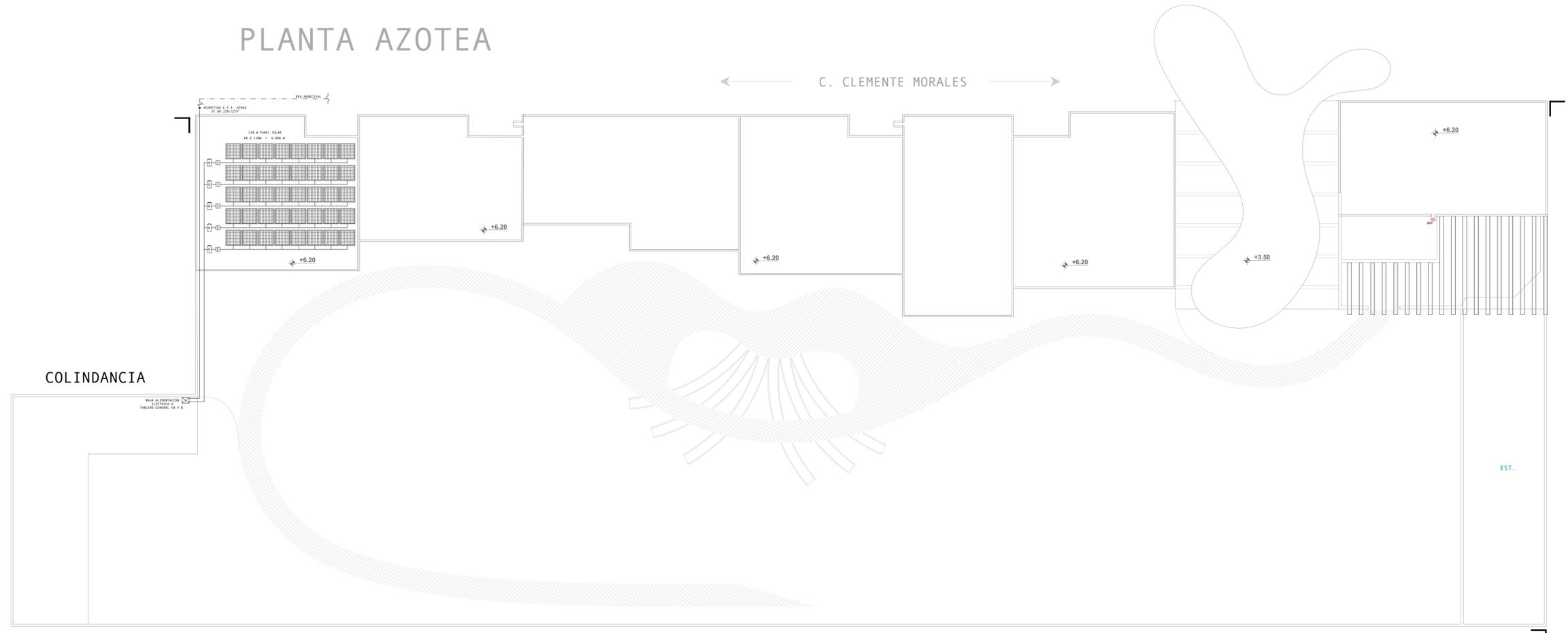
ALUMNO
 ROMERO VARELA, JAVIER ANTONIO

| | | |
|--------|--------|----------|
| ESCALA | COTAS | FECHA |
| 1:150 | METROS | 04.12.18 |



CLAVE DE PLANO
 IE-002

PLANTA AZOTEA



COLINDANCIA

TABLERO "A" PLANTA BAJA

| WATTS | 9 | 7 | 27 | 4.5 | 180 | 375 | WATTS | 3F, 4H, 220/127V | | |
|--------------------|-----------|-----------|----------|----------|-----------|-------------------------|-----------------|------------------|---------------|----------------------------|
| | | | | | | | | In | PROTECCIÓN | INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO |
| Cto.n | | | | | | HIDRONEUMÁTICO 1/5 H.P. | | | | |
| 1 | 82 | 22 | 6 | 3 | | | 1067.5 | 9.34 | 11.68 | 1P-15A |
| 2 | | | | | 6 | | 1080 | 9.45 | 11.81 | 1P-15A |
| 3 | | | | | 6 | | 1080 | 9.45 | 11.81 | 1P-15A |
| 4 | | | | | 7 | | 1260 | 11.02 | 13.78 | 1P-15A |
| 5 | | | | | 7 | | 1260 | 11.02 | 13.78 | 1P-15A |
| 6 | | | | | 6 | | 1080 | 9.45 | 11.81 | 1P-15A |
| 7 | | | | | 7 | | 1260 | 11.02 | 13.78 | 1P-15A |
| 8 | | | | | 6 | | 1080 | 9.45 | 11.81 | 1P-15A |
| 9 | | | | | 5 | | 900 | 7.87 | 9.84 | 1P-15A |
| 10 | | | | | 5 | | 900 | 7.87 | 9.84 | 1P-15A |
| 11 | | | | | 6 | | 1080 | 9.45 | 11.81 | 1P-15A |
| 12 | | | | | 1 | | 375 | 3.28 | 4.10 | 1P-15A |
| TOTAL | 82 | 22 | 6 | 3 | 61 | 1 | 12,422.5 | 108.68 | 135.85 | 1P-140A |
| DEMANDA 60% | | | | | | | 7,453.5 | 65.21 | 81.51 | 1P-90A |

TABLERO "B" PLANTA ALTA

| WATTS | 9 | 7 | 27 | 4.5 | 180 | 400 | 1200 | WATTS | 3F, 4H, 220/127V | | |
|--------------------|-----------|----------|----|-----|-----------|--------------|------------------|-----------------|------------------|---------------|----------------|
| | | | | | | | | | In | PROTECCIÓN | INT. |
| Cto.n | | | | | | REFRIGERADOR | HORNO MICROONDAS | | | | |
| 1 | 52 | 3 | | | | | | 502.5 | 4.40 | 5.50 | 1P-15A |
| 2 | | | | | | 2 | | 800 | 6.99 | 8.74 | 1P-15A |
| 3 | | | | | | | 2 | 2,400 | 20.99 | 26.24 | 1P-30A |
| 4 | | | | | 6 | | | 1080 | 9.45 | 11.81 | 1P-15A |
| 5 | | | | | 4 | | | 720 | 6.30 | 7.88 | 1P-15A |
| 6 | | | | | 6 | | | 1080 | 9.45 | 11.81 | 1P-15A |
| 7 | | | | | 6 | | | 1080 | 9.45 | 11.81 | 1P-15A |
| 8 | | | | | 6 | | | 1080 | 9.45 | 11.81 | 1P-15A |
| 9 | | | | | 5 | | | 900 | 7.87 | 9.84 | 1P-15A |
| 10 | | | | | 5 | | | 900 | 7.87 | 9.84 | 1P-15A |
| 11 | | | | | 3 | | | 540 | 4.72 | 5.90 | 1P-15A |
| 12 | | | | | 4 | | | 720 | 6.30 | 7.88 | 1P-15A |
| TOTAL | 52 | 3 | | | 45 | 2 | 2 | 11,802.5 | 103.26 | 129.08 | 1P-130A |
| DEMANDA 60% | | | | | | | 7,081.5 | 61.96 | 77.45 | 1P-80A | |

| SÍMBOLO | FICHA TÉCNICA | ILUSTRACIÓN |
|---------|--|-------------|
| | Lámpara marca ADIR LIGHTING Empotrado Plano Satin 9W Cálido: 2510 | |
| | Lámpara marca DECOR LIVING modelo 854UCH, tira de luz led 59.4cm 7W luz cálida | |
| | Lámpara exterior marca Faro GROF-3 LED h200cm modelo 75602 gris oscuro 27W | |
| | Lámpara ADESI ARMONIA modelo LINS ovalo arbotante exterior, tipo LED 4.5W en muro luz blanca | |

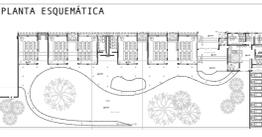
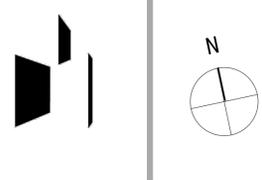
CÉDULA DE CABLEADO

| 1 | 2 | 3 |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| T - 127 mm 2-12 1-12d | T - 127 mm 3-12 1-12d | T - 254 mm 4-12 1-12d |

ALIMENTADOR GENERAL

| TABLERO GENERAL DE 4 CIRCUITOS | | | | | | | FASES | | | |
|--------------------------------|-------------|----------|---------------|---------------|---------------|------------|----------------------------|--------------|--------------|--------------|
| UBICACIÓN | TABLEROS | CIRCUITO | CARGA TOTAL | | In | PROTECCIÓN | INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO | A | B | C |
| | | | W | A | | | | | | |
| PLANTA BAJA | TABLERO "A" | 1 | 7,453.5 | 65.21 | 81.51 | A | 1P-90A | 2,484.5 | 2,484.5 | 2,484.5 |
| PLANTA ALTA | TABLERO "B" | 2 | 7,081.5 | 61.96 | 77.45 | A | 1P-80A | 2,360.5 | 2,360.5 | 2,360.5 |
| TOTAL | | | 14,535 | 127.17 | 158.96 | A | 1P-160A | 4,845 | 4,845 | 4,845 |

| | | |
|-------------|--|---------------|
| DESBALANCEO | $\frac{4,845 - 4,845}{4,845} \times 100 = 0 < 5\%$ | CUMPLE |
|-------------|--|---------------|



SIMBOLOGÍA

| | | | |
|--|-------------|--|----------------------|
| | LUMINARIA 1 | | BATERIA |
| | LUMINARIA 2 | | PASTILLAS |
| | LUMINARIA 3 | | CONTACTO INTERIOR |
| | LUMINARIA 4 | | CONTACTO EXTERIOR |
| | TABLERO | | CONTACTO POLO-TIERRA |
| | REGISTRO | | HIDRONEUMÁTICO |
| | CONVERTIDOR | | MEDIDOR |

NOTAS

El aislamiento de los conductores será TMB-L5, 90°C, 600V. Baja emisión de humos y baja toxicidad Mca. CONDUMEX.

Todos los apagadores se colocaran a 1.20m sobre nivel de piso terminado.

Deberán conectarse firmemente a tierra todas las partes metálicas no conductoras de corriente del sistema eléctrico.

La tubería será CONDUIT PVC servicio pesado por losa, plafón o muro interior.

Las cajas de conexión serán tipo cuadrada galvanizada de la marca RACO o similar.

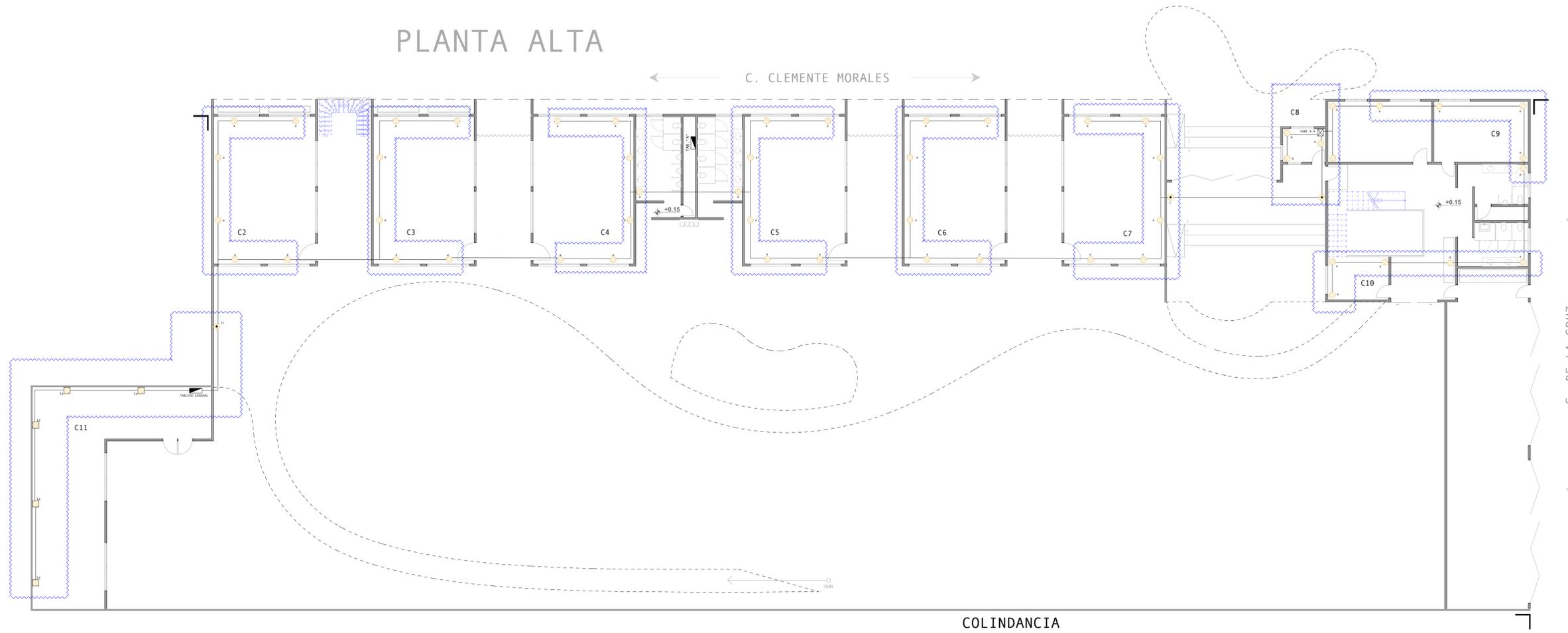
Todas las conexiones o empalmes se estalaran y se recubriran con cinta aislante o se le colocara capuchón.

La ubicación de luminarias y trayectorias de las tuberías son indicativas y de requerirse se ajustaran en obra.

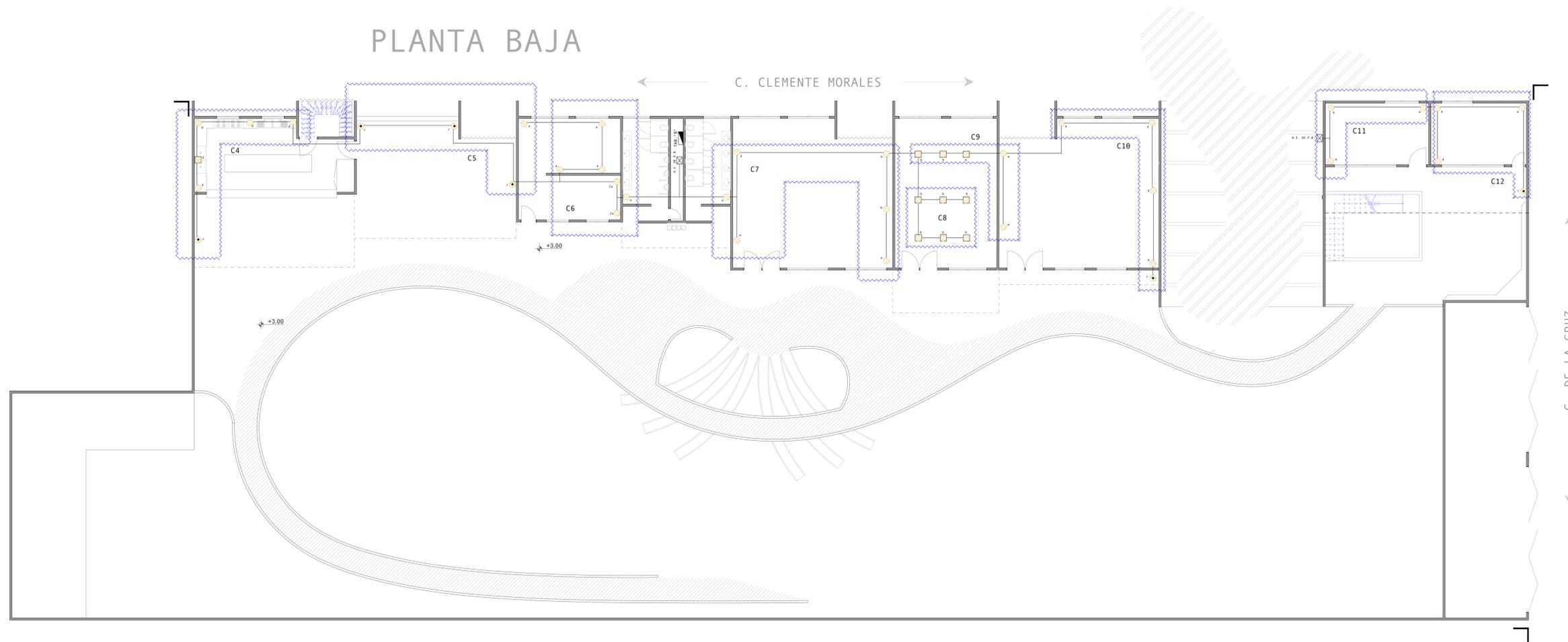
No se permite utilizar alambre como medio de soporte para las luminarias.

El código de colores que se debe utilizar es:
 Fase A - Negro Fase B - Rojo
 Fase C - Azul
 Tierras Aislada - Verde Retornos - Rosa
 Neutro - Blanco o Gris
 Tierra - Desnudo

PLANTA ALTA



PLANTA BAJA



SEMINARIO DE TITULACIÓN II

| | |
|-----------------------------|-----------|
| SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO | 3,400.00m |
| SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA | 2,476.00m |

ASESORES TESIS

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

NOMBRE DEL PROYECTO

CENTRO ESCOLAR 1+1

UBICACIÓN

CALLE DE LA CRUZ, BARRIO SANTA BÁRBARA, IZTAPALAPA, CDMX.

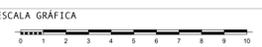
CONTENIDO

CONTACTOS

ALUMNO

ROMERO VARELA, JAVIER ANTONIO

| | | |
|--------|--------|----------|
| ESCALA | COTAS | FECHA |
| 1:150 | METROS | 04.12.18 |



CLAVE DE PLANO

IE-003

Análisis de Costos. -

| | | | | |
|---|---|-----------------|--------------------------|-----------------------------|
| Proyecto: Centro Escolar 1+1 | | | | |
| (A) ESTIMADO DEL COSTO DEL PREDIO | | | | |
| ESTUDIO DE MERCADO: PROPIEDADES EN VENTA (WWW.METROSCUBICOS.COM) | | | | |
| | UBICACIÓN | SUPERFICIE (M2) | IMPORTE | COSTO /M2 |
| EJEMPLO 1 | xxx | 200.00 | 1,100,000.00 \$ | 5,500.00 |
| EJEMPLO 2 | yyy | 231.00 | 1,544,000.00 \$ | 6,683.98 |
| EJEMPLO 3 | zzz | 160.00 | 996,000.00 \$ | 6,225.00 |
| | | | | suma \$ 18,408.98 |
| | | | | muestras 3.00 |
| | | | | promedio \$ 6,136.33 |
| ESTIMADO DE COSTO DEL POLÍGONO EN ESTUDIO, SEGÚN ESTUDIO DE MERCADO | | | | |
| | UBICACIÓN DEL PREDIO | SUPERFICIE (M2) | \$/M2 ESTUDIO DE MERCADO | SUBTOTAL |
| | CALLE DE LA CRUZ, BARRIO SANTA BÁRBARA, IZTAPALAPA, CDMX, MÉXICO. | 3,400.00 | \$ 6,136.33 | \$ 20,863,513.71 |

| | | | | |
|---|-----------------------|-----------------|------------------------------------|------------------|
| Proyecto: Centro Escolar 1+1 | | | | |
| ESTIMADO DEL COSTO DE LA OBRA SEGÚN ESTUDIO DE COSTOS PARAMÉTRICOS | | | | |
| | PARTIDA | SUPERFICIE (M2) | ESTIMADO DE COSTO PARAMÉTRICO (\$) | SUBTOTAL |
| 1 | SUPERFICIE CONSTRUIDA | 2,476.00 | \$ 11,500.00 | \$ 28,474,000.00 |
| 2 | ÁREAS PAVIMENTADAS | 600.00 | \$ 1,200.00 | \$ 720,000.00 |
| 3 | ÁREAS JARDINADAS | 1,400.00 | \$ 800.00 | \$ 1,120,000.00 |
| TOTALES | | 4,476.00 | | \$ 30,314,000.00 |

| | | | | |
|------------------------------|--------------------------------|--|-----------------|----------------------|
| Proyecto: Centro Escolar 1+1 | | | | |
| RESUMEN DE COSTOS | | | | |
| (A) | ESTIMADO DE COSTO DE LA OBRA | | \$ | 30,314,000.00 |
| (B) | ESTIMADO DE COSTO DEL PROYECTO | | \$ | 2,018,906.33 |
| | | | SUBTOTAL = \$ | 32,332,906.33 |
| | | | I.V.A. 16% = \$ | 5,173,265.01 |
| | | | TOTAL = \$ | 37,506,171.34 |

| Proyecto: Centro Escolar 1+1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-------------------------------------|--|--|--|--------|---------------|-----|-------|------|-----|-------|------|--|----------|---------------|-------|-----|------------|-----|-------|--------|---------|----------|---------------------|
| DETERMINACIÓN DE LOS HONORARIOS DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Arancel unico de Honorarios Profesionales "Colegio de Arquitectos de la Ciudad de Mexico A.C." Los honorarios "H" del proyecto arquitectónico para edificios, se obtendrán en función de la totalidad de la superficie construida y del costo unitario estimado para la construcción, con arreglo a las siguientes fórmulas: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $H = ((S)(C)(E)(I) / 100) (K)$ o $H = ((SC)(E)(I) / 100) (K)$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| En la que: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H | Importe de los honorarios en moneda nacional. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S | Superficie total por construir en metros cuadrados. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C | Costo unitario estimado para la construcción en \$ / m2. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SC | Costo de la Obra Estimado con base en el analisis superficies y analisis de precios unitarios representativos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| F | Factor para la superficie por construir. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | Factor inflacionario, acumulado a la fecha de contratación, reportado por el Banco de México, S.A. , cuyo valor mínimo no podrá ser menor de 1 (uno). | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K | Factor correspondiente a cada uno de los componentes arquitectónicos del encargo contratado. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sustitucion: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (a) SC | 30,314,000.00 (Dato del estimado de Costo) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (b) F | 1.06 indice (a mayor superficie menor indice) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (c) I | 1 no consideramos inflacion acumulada por mes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (d) K | 6.283 % de disgregación hasta anteproyecto | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H | Es igual a: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="margin-left: auto;"> <tr> <th colspan="3">Opcion con indice de construccion y</th> </tr> <tr> <td></td> <td>(a) SC</td> <td>30,314,000.00</td> </tr> <tr> <td>por</td> <td>(b) F</td> <td>1.06</td> </tr> <tr> <td>por</td> <td>(c) I</td> <td>1.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td>subtotal</td> <td>32,132,840.00</td> </tr> <tr> <td>entre</td> <td>100</td> <td>321,328.40</td> </tr> <tr> <td>por</td> <td>(d) K</td> <td>6.2830</td> </tr> <tr> <td>importe</td> <td>H</td> <td>2,018,906.33</td> </tr> </table> | | Opcion con indice de construccion y | | | | (a) SC | 30,314,000.00 | por | (b) F | 1.06 | por | (c) I | 1.00 | | subtotal | 32,132,840.00 | entre | 100 | 321,328.40 | por | (d) K | 6.2830 | importe | H | 2,018,906.33 |
| Opcion con indice de construccion y | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | (a) SC | 30,314,000.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| por | (b) F | 1.06 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| por | (c) I | 1.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | subtotal | 32,132,840.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| entre | 100 | 321,328.40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| por | (d) K | 6.2830 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| importe | H | 2,018,906.33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Proyecto: Centro Escolar 1+1 | | | | | | | |
|--|------|------|-----------|----------------------|------------------------|------|--|
| TABLA PARA DETERMINAR EL FACTOR DE SUPERFICIE "F" | | | | | | | |
| S.O. (M2) | F.0 | d.0 | D | Parametro | Variable de superficie | F.0 | |
| Hasta 40 | 2.25 | 3.33 | 1,000 | De 41 a 99 | 41 | 2.25 | |
| 100 | 2.05 | 1.90 | 1,000 | De 101 a 199 | 101 | 2.05 | |
| 200 | 1.86 | 1.60 | 1,000 | De 201 a 299 | 201 | 1.86 | |
| 300 | 1.70 | 1.60 | 1,000 | De 301 a 399 | 301 | 1.70 | |
| 400 | 1.54 | 2.17 | 10,000 | De 401 a 999 | 401 | 1.54 | |
| 1,000 | 1.41 | 1.30 | 10,000 | De 1,001 a 1,999 | 1,001 | 1.41 | |
| 2,000 | 1.28 | 1.10 | 10,000 | De 2,001 a 2,999 | 2,001 | 1.28 | |
| 3,000 | 1.17 | 1.10 | 10,000 | De 3,001 a 3,999 | 3,001 | 1.17 | |
| 4,000 | 1.06 | 1.50 | 100,000 | De 4,001 a 9,999 | 4,001 | 1.06 | |
| 10,000 | 0.97 | 0.80 | 100,000 | De 10,001 a 19,999 | 10,001 | 0.97 | |
| 20,000 | 0.88 | 0.80 | 100,000 | De 20,001 a 29,999 | 20,001 | 0.88 | |
| 30,000 | 0.80 | 0.70 | 100,000 | De 30,001 a 39,999 | 30,001 | 0.80 | |
| 40,000 | 0.73 | 1.17 | 1,000,000 | De 40,001 a 99,999 | 40,001 | 0.73 | |
| 100,000 | 0.66 | 0.60 | 1,000,000 | De 100,001 a 199,999 | 100,001 | 0.66 | |
| 200,000 | 0.60 | 0.50 | 1,000,000 | De 200,001 a 299,999 | 200,001 | 0.60 | |
| 300,000 | 0.55 | 0.50 | 1,000,000 | De 300,001 a 399,000 | 300,001 | 0.55 | |
| 400,000 o mas | 0.50 | 0.07 | 1,000,000 | De 400,001 o mas | 400,001 | 0.50 | |

| Proyecto: Centro Escolar 1+1 | | | | |
|------------------------------------|---|----------------------|--------------|---------------------|
| K COMPONENTE ARQUITECTÓNICO | | | | |
| Clave | Concepto | Factor Total Posible | % | Factor Parcial Real |
| FF | Funcional y Forma | 4.000 | 100% | 4.0000 |
| CE | Cimentación y Estructura | 0.885 | 100% | 0.8850 |
| | Electromecánicos Básicos | | | |
| AD | Alimentaciones y Desagües | 0.348 | 100% | 0.3480 |
| PI | Protección para Incendio | 0.241 | 100% | 0.2410 |
| AF | Alumbrado y Fuerza | 0.722 | 100% | 0.7220 |
| | Electromecánicos Complementarios | | | |
| AA | Acondicionamiento Ambiental | 0.640 | 0% | 0.0000 |
| AL | Aire Lavado | 0.213 | 0% | 0.0000 |
| VE | Ventilación y / o extracción | 0.160 | 0% | 0.0000 |
| | Especialidades | | | |
| OE | Combustibles | 0.087 | 0% | 0.0000 |
| OE | Sonido y / o Circuito Cerrado TV | 0.087 | 0% | 0.0000 |
| OE | Seguridad y / o Vigilancia | 0.087 | 0% | 0.0000 |
| OE | Voz y Datos | 0.087 | 0% | 0.0000 |
| OE | Tratamiento de Agua | 0.087 | 100% | 0.0870 |
| Total | | = | 7.644 | 6.2830 |

Conclusiones Generales

Junto al desarrollo y ejecución de la tesis fui concretando mi formación como estudiante, ya que al llevar acabo el proyecto pude conjuntar todos los conocimientos que adquirí a lo largo de 5 años, con los cuales estoy cimentando las bases de mi vida profesional.

La elaboración de la tesis me permitió profundizar y sensibilizarme con mi país, ya que más allá de desarrollar un proyecto arquitectónico pude darme cuenta de la necesidad y escases a la que nos enfrentamos (deserción escolar y obesidad infantil) y así poder atender el llamado de urgencia que están teniendo las generaciones más jóvenes, nuestros niños. A través de un centro escolar que va más allá de la función, donde emerge una atmosfera de juegos y aprendizaje, de salud y deporte.

Bibliografía

Diario Oficial de la Federación www.dof.gob.mx

Programa General de Desarrollo de la Ciudad de México www.sideso.cdmx.gob.mx

Servicio Meteorológico Nacional www.smn.cna.gob.mx

Marc Kushner, 2016. The Future of Architecture in 100 Buildings. TED Books.

Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa www.gob.mx/inifed

Agradecimientos

A La Máxima Casa de Estudios por abrirme sus puertas.

Al Taller Luis Barragán por dotarme de los conocimientos.

A familiares y amigos por extenderme la mano siempre que lo necesité.