

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



CENTRO DE APOYO A LA EDUCACIÓN

PEDREGAL DE SANTO DOMINGO, DEL.COYOACAN, D.F.

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTAN:

ROBERTO GÓMEZ HERNÁNDEZ

JONATHAN HERMINIO MARTÍNEZ RAMÍREZ

SINODALES DE TESIS:

ARQ. ALEJANDRO GARCIA FLORES

ARQ. MANUEL GRANADOS UBALDO

ARQ. JOSE LUIS MIRÓN ESQUIVEL

MÉXICO, D.F. AGOSTO 2012



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.

Agradecimientos de Roberto:

Gracias a mi abuela María por ser un ejemplo de valentía y coraje para mí, a mis padres que me han dado todo y significan los más valioso que tengo en mi vida, a mis hermanas: Gaby, Angie y Adry que las amo, a mis sobrinos que más adoro, tíos y primos que siempre me han acompañado, a mis amigos, profesores y arquitectos que dejaron su huella profesional en mí y siempre me impulsaron.

A la UNAM por darme la oportunidad de estudiar esta bellísima carrera y poder representarla ante la sociedad. Gracias por dejarme ser universitario e identificarme con los colores que más amo: el azul y oro.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA



CENTRO DE APOYO A LA EDUCACIÓN

Pedregal de Santo Domingo, Del. Coyoacán, D.F.

TESIS PROFESIONAL :

Que para obtener el título de Arquitecto presentan:

ROBERTO GÓMEZ HERNÁNDEZ.

JONATHAN HERMINIO MARTÍNEZ RAMÍREZ.

SINODALES :

Arq. Alejandro García Flores

Arq. Manuel Granados Ubaldo

Arq. José Luis Mirón Esquivel

México, DF, Agosto 2012

ÍNDICE

Pág.

INTRODUCCIÓN.....	7
--------------------------	----------

1. ETAPA DE INFORMACIÓN Y JUSTIFICACIÓN

1.1 Fundamentación.....	8
1.1.1 Antecedentes	
1.1.2 El Problema	
1.1.3 Objeto de Estudio	
Características generales de la Demanda	
1.1.4 Sujeto	
Características generales del Demandante	
1.1.5 Medio Características generales de la Zona de Estudio	

2. ETAPA DE INVESTIGACIÓN Y ANALISIS

2.1 Objeto de Estudio.....	12
2.1.1 Los elementos análogos	
2.1.2 Directo: Centro de investigación y asesoría educativa	
2.1.3 Indirectos: 1) Centro de Recreación y Cultura Juvenil y 2) Stair Space	
2.2 Sujeto.....	16
2.2.1 Identificación del Demandante.	

2.3 Medio :Delimitación de la Zona de Estudio	17
2.3.1 Antecedentes	
2.3.2 Relación Objeto-Sujeto-Medio	
2.3.3 Zona de Estudio	
2.3.4 Zona de Trabajo: El Terreno	
2.4 Análisis de Sitio.....	19
2.4.1 Ambiente natural	
2.4.2 Ambiente artificial	
2.4.3 Ambiente urbano	
2.4.4 Normatividad	

3.

ETAPA DE SÍNTESIS

3.1 Organización por Factores de Diseño.....	24
3.1.1 Conceptualización	
3.1.2 Concepto Funcional	
3.1.3 Organigrama general de áreas	
3.2 Programación.....	26
3.2.1 Requerimientos Espaciales y Análisis de Área	
3.2.2 Programa Arquitectónico	
3.3 Partido Compositivo.....	37
3.3.1 Diagramas Conceptuales	
3.3.2 Zonificación y Diagramas de Funcionamiento	

4.1 El Servicio.....	40
4.1.1 El proceso	
4.1.2 Producto Final	
4.2 Magnitud.....	42
4.2.1 Justificación del tamaño	
4.2.2 Capacidad de servicio	
4.3 Trascendencia.....	42
4.3.1 Alcances en la población.	
4.4 Factibilidad.....	43
4.4.1 Estrategia de ejecución	
4.4.2 Operación	
4.4.3 Factibilidad Financiera	
4.5 Imágenes finales del Proyecto.....	46

5.1 Memorias Descriptivas del Proyecto.....	50
5.1.1 Memoria Descriptiva del Proyecto Arquitectónico	
5.1.2 Memoria Descriptiva del Sistema Estructural	
5.1.3 Memoria Descriptiva de Instalación Hidráulica	
5.1.4 Memoria Descriptiva de Instalación Sanitaria	
5.1.5 Memoria Descriptiva de Instalación Eléctrica	
5.2 Planos arquitectónicos.....	65
5.2.1 Plantas Arquitectónicas	
5.2.2 Alzados	
5.2.3 Secciones	
5.3 Planos Estructurales.....	82
5.3.1 Cimentación	
5.3.2 Plantas Estructurales	
5.3.3 Detalles Estructurales	
5.4 Planos de Criterio de Instalaciones.....	92
5.4.1 Instalación Hidráulica	
5.4.2 Instalación Sanitaria	
5.4.3 Instalación Eléctrica	

6.1 Conclusiones.....	103
Bibliografía.....	104

INTRODUCCIÓN:

La presente tesis aborda un tema que relaciona el objetivo primordial de la arquitectura desde el punto de vista de los autores, el cual es: ver la arquitectura como un servicio a la sociedad y su contribución a aliviar problemas sociales de mayor trascendencia. El México de nuestros días vive una de las mayores crisis sociales en décadas; problemas como inseguridad, narcotráfico, y desempleo se reflejan día a día en cada uno de los habitantes de este país.

Una de las principales preguntas que determinan la concepción de esta tesis es:

¿Cómo puede contribuir la arquitectura a la solución o minimización de este tipo de problemas sociales?

Concibiendo la arquitectura como un servicio y al arquitecto como un prestador de servicios a la comunidad en la que se desenvuelve, siendo así el habitante- individuo nuestro motivo principal para hacer arquitectura. Una de las premisas de los autores se basa afirmando que la educación básica determina el futuro del individuo y su forma de desenvolverse en la sociedad, por lo tanto una buena educación resulta en individuos con menor probabilidad de incurrir en actividades que fomenten los problemas sociales antes mencionados.

¿Cómo logramos esto mediante las herramientas que nos da la arquitectura?

Concibiendo espacios alternativos que fomenten y incentiven a el estudiante a no abandonar sus estudios, y alcanzar un desarrollo académico de alta calidad, que se reflejen en individuos que se desenvuelvan y participen a favor de una sociedad más justa y equitativa.

Es así como comienza esta investigación, de la cual se intenta dar una propuesta arquitectónica que responda a estas preguntas y ratifique estas premisas e hipótesis planteadas por los autores. El siguiente documento se divide en etapas, las cuales facilitaron su realización y contribuyeron a un mejor desarrollo de la investigación.

- Etapa 1: de información y Justificación
- Etapa 2: de Investigación y Análisis
- Etapa 3: de Síntesis
- Etapa 4: de Anteproyecto
- Etapa 5: de Proyecto Ejecutivo
- Etapa 6: de Conclusiones

1. ETAPA DE INFORMACIÓN Y JUSTIFICACIÓN

En esta etapa se da un informe general del tema de Tesis que abordaremos, justificando el “¿porqué?” y el “¿para qué?” del estudio del mismo, así como la descripción de los factores que nos determinaran la detección del problema que intentamos resolver, sus repercusiones en el ámbito sociocultural y su contexto urbano. Se incluye nuestra postura y método teórico que utilizaremos para la elaboración de las posibles soluciones

1.1 Fundamentación

1.1.1 Antecedentes:

Dentro del panorama global, el continuo crecimiento de las llamadas grandes urbes, como lo es la Ciudad México, sigue generando problemas de carácter social, económico y cultural; uno de los fenómenos derivados que se refleja notablemente es el crecimiento desmedido de los asentamientos humanos, ya sea regulares o irregulares. Esto en gran manera debido al alto índice de crecimiento poblacional, a la planeación deficiente de la ciudad, la incapacidad del gobierno local por controlar estos asentamientos y el quebrantamiento de los planes de desarrollo urbano. Dentro de esta problemática urbana, encontramos también la incapacidad de dotar de infraestructura adecuada y servicios insuficientes a estos asentamientos, que como consecuencia genera también problemas de carácter urbano y social. Hablando de educación a nivel medio, la situación no es mejor, nuestros estudiantes carecen de nivel óptimo en materia educativa a diferencia de otros países en desarrollo.

Esto nos conlleva a pensar en un elemento alternativo que proporcione ayuda en términos escolares, que instruyan y regularicen de manera alternativa a los alumnos y que provean herramientas académicas necesarias para un desarrollo integral del alumno.



El panorama educativo se ve afectado por el modelo globalizado de enseñanza

1.1.2 El Problema:

En el rubro de la educación existe en general una dotación adecuada de centros de estudio a nivel básico y medio que incluye primaria y secundaria, pero con un bajo nivel académico y calidad educativa, que se atribuye a diferentes factores; entre otros:

- Falta de profesionalismo y nula actualización académica de la planta docente
- Planes de estudio educativos obsoletos
- Deficiente calidad de inmuebles y material educativo
- Manipulación de Sindicatos.

Y como consecuencias de estos factores encontramos los siguientes aspectos:

- Bajo nivel académico de alumnos
- Alto nivel de deserción escolar
- Nula capacidad de competitividad académica
- Bajas expectativas de futuro profesional
- Creación de instituciones privadas que ofrecen servicio de apoyo de bajo nivel educativo a altos costos.

Y como posibles soluciones para contribuir a la solución de este problema se plantean los siguientes puntos:

Una de las posibles soluciones sería la profesionalización de la planta docente a través de cursos de actualización y diplomados impulsados por la SEP (Secretaría de Educación Pública) así como estímulos económicos. Otra alternativa sería la actualización continua de planes de estudio en respuesta a la exigencia académica global y actual. Y la alternativa que nos compete a nosotros como arquitectos es la creación de instituciones de carácter público que ofrezcan servicios de apoyo educativo a nivel básico y medio con acceso a todos los sectores sociales de la población.

1.1.3 Objeto de Estudio: Características generales de la demanda

El resultado de esta investigación arrojará alternativas para el mejoramiento de la calidad educativa que estén al alcance de alumnos con problemas de aprendizaje y rezago escolar, ó simplemente de aquellos estudiantes que deseen fortalecer sus conocimientos para alcanzar un nivel más competitivo. A través de la concepción de un espacio educativo con características diferentes a lo tradicional. Donde los usuarios reciban asesoría especializada como regularización en materias, cursos de preparación para exámenes, servicio de psicología familiar, cursos extra curriculares, etc.

Las cualidades morfo-funcionales tendrían que ser distintas a las de un edificio educativo tradicional si pretendemos que funciones de manera diferente donde se aplique un sistema pedagógico que incluya la relajación y el juego como sistema de aprendizaje, por medio de dinámicas grupales, clases al aire libre, actividades artísticas, proyecciones audio visual, etc.

Objetivos:

El estudio de alternativas de solución que apoyen el sistema educativo a nivel básico y medio .Contribuir a un mejor desempeño educativo del alumno e implementación de nuevos modelos educativos en los que se tomen en cuenta la parte lúdica como parte del sistema de aprendizaje .Poner al alcance de la población con bajas posibilidades económicas; alternativas que satisfagan sus necesidades y deficiencias a nivel educativo básico y medio. Proveer a los padres de familia una posibilidad para apoyar a sus hijos en los problemas de índole educativo, ya sea rezago escolar ó materias no aprobadas.



Escuelas suficientes, calidad deficiente

1.1.4 El Sujeto: Características generales del demandante

Los problemas sociales en el país como el desempleo, la violencia, la inseguridad son consecuencia de factores que identificamos como contundentes. El primer factor que identificamos es un mal estructurado sistema gubernamental que afecta todas las áreas sociales, políticas y económicas del país, un caso preocupante son los fenómenos que se dan dentro del seno familiar de las llamadas “familias disfuncionales”, que ocasiona en el individuo la pérdida de valores. Las instituciones educativas a temprana edad tendrían que ser el complemento para el fomento de valores y el interés por la instrucción en estos individuos, pero pierden fuerza en su propósito al tener deficiencias en su estructura.

Dentro del desarrollo académico del individuo la educación primaria y secundaria son fundamentales en el proceso de su integración social, por lo cual creemos fundamental que la educación a este nivel y el alumno como tal debería tener un apoyo complementario, en respuesta se propone la creación de los centros de apoyo a la educación que van dirigidos principalmente a sectores poblacionales identificados como marginados, incluyendo también servicios dirigidos a alumnos de niveles medio y superior y padres de familia.

1.1.5 Medio: Características generales de la Zona de Estudio

En México, 50 por ciento de los jóvenes de 15 años se ubicó en el nivel 0 y 1, en las habilidades científicas, matemáticas y de lectura. Ni siquiera el 1 % logro colocarse en al máximo nivel de las tres competencias evaluadas en el Programa Internacional de Evaluación de los Alumnos ¹, lo que significa que los alumnos están poco calificados para pasar a los estudios superiores y resolver problemas elementales. Estas concentraciones estadísticas en las escalas más bajas marcan una gran distancia de México con el promedio de las naciones a nivel mundial

En el Distrito Federal se demarcan claramente dos sectores poblacionales, el nivel alto que, se caracteriza por tener baja densidad poblacional, bajo índice de inseguridad y una adecuada infraestructura y el de nivel bajo, que se caracteriza por tener una densidad de población muy alta y un continuo crecimiento de la misma, alto nivel de inseguridad, la infraestructura se ve superada por el alto nivel de población.

En el ámbito educativo se detectan un suficiente número de instituciones que otorgan este servicio, pero de bajo nivel académico. Que podría ser fortalecido con centros de apoyo a la educación, detectando como puntos de acción y ejecución las llamadas colonias populares.



Colonias populares las más afectadas por infraestructura inadecuada

1. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.(OCDE 2010)

2. ETAPA DE INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS

En esta etapa se realiza una investigación de campo y de gabinete en busca de datos y conceptos teóricos que nos ayuden a revalidar y reforzar las premisas de la etapa anterior. Basándonos en el estudio de elementos análogos, visitas al terreno y análisis de estadísticas el objetivo es llegar a crear ideas y conceptos que nos ayuden a determinar el concepto formal, uso y funcionamiento del elemento arquitectónico propuesto.

2.1 Objeto de Estudio

2.1.1 Los elementos análogos

Para el desarrollo de este tema de tesis se recurrió a modelos análogos con la finalidad de analizar las características de esos espacios y poder llevar a cabo un proyecto que satisfaga por completo las necesidades del demandante y del usuario.

Los elementos analizados nos servirán como herramienta para estudiar las cualidades conceptuales, de servicio y espaciales de diferentes elementos arquitectónicos, afines a nuestro objeto de estudio

2.1.2 Análogo directo:

- El Centro de Investigación y Asesoría Educativa (CIAE), en el cual se estudian las características de servicio y concepto funcional.

2.1.3 Análogos Indirectos:

- Centro de Recreación y Cultura Juvenil, se estudian los espacios morfofuncionales arquitectónicos interiores y exteriores.
- Análogo Indirecto: Stairspace (Espacio Escalera), se estudia la apropiación del sitio y la reordenación del las funciones del lugar.



Las escuelas públicas del DF, son la principales afectadas por este rezago académico

2.1.2 Análogo Directo: El Centro de Investigación y Asesoría Educativa (CIAE)



La interacción colectiva del alumno en un ambiente más informal



Atención individual para alumnos con problemas de aprendizaje y rezago académico.



Actividades grupales y atención profesional, con un sistema de enseñanza más lúdico.

Ubicación: Bosques de Canadá 103-10, Col. Bosques del Valle, Garza García, Nuevo León. México. Institución de servicio orientada al fomento de la educación y su trascendencia en el crecimiento del alumno de primaria y secundaria y en general de la comunidad. El CIAE abrió sus puertas en marzo de 1997 con el objetivo de ofrecer una alternativa educativa integral a niños y jóvenes en riesgo de fracaso académico. Los elementos básicos de sus servicios son la precisión y claridad del proceso de evaluación así como el monitoreo escrupuloso, en los servicios de apoyo.

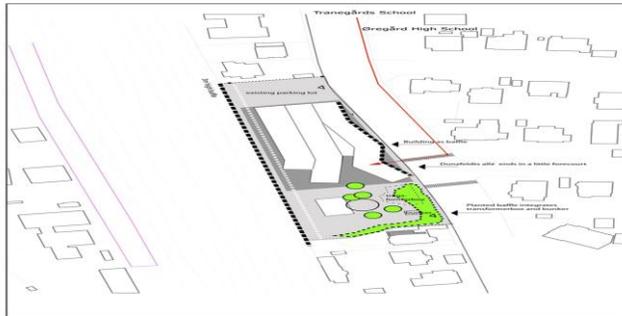
La implementación de los servicios de apoyo se lleva a cabo por profesionistas con experiencia en el área docente. El uso de la tecnología es parte activa del apoyo educativo; para ello, cada salón de clase cuenta con una computadora y programas adecuados a sus necesidades con el fin de favorecer el aprendizaje de él alumno. Adicionalmente, se proporcionan apoyos socio-emocionales y adaptativos, tan necesarios en el perfil de estudiantes de educación especial en riesgo de fracaso académico.

La evaluación continua es un elemento clave en los programas educativos del centro. Los resultados en forma de reporte de avance y las modificaciones a los programas son reportados a los padres de familia, alumnos y miembros de la escuela del alumno. Es importante considerar que la meta de este Centro de apoyo es optimizar el funcionamiento escolar del alumno. Una de las mayores fortalezas de sus programas de apoyo es, sin duda alguna, la estrecha vinculación con las escuelas de los alumnos. El trabajo en conjunto con la escuela inicia con la participación de los maestros en la evaluación. Durante la implementación del programa, la vinculación con la escuela se lleva a cabo a través de comunicaciones mensuales y la entrega de reportes de avance. En conclusión el CIAE contiene algunas de las actividades afines que contribuirían a resolver que estamos enfocando, a través de los servicios educativos que ofrece. Tres de los puntos más importantes reflejados en este centro y que podrían ser retomados para nuestra hipótesis de solución, son:

La capacitación profesional del personal docente, la vinculación directa con las escuelas de la comunidad y las evaluaciones continuas para ratificar el avance académico del alumno.



Lugar de reunión con un ambiente relajado.



El emplazamiento responde la intención formal de proteger el edificio de contaminación visual y auditiva



El concepto formal intenta retomar la imagen urbana de los alrededores con una intención más amable y atractiva a el usuario

2.1.3 Análogo Indirecto: Centro Recreación y Cultura Juvenil.

Ubicación: Copenhague, Dinamarca. El Centro de Recreación se encuentra ubicado al norte de Copenhague, en un área de suburbios. La característica principal del sitio donde se emplaza este Centro es su longitud, por un lado colinda con una vía ferroviaria y por otro con una vía vehicular donde la mayoría son autobuses de transporte, por estas razones uno de los principales problemas a resolver es la contaminación auditiva provocada por los motores que circulan.

El programa arquitectónico se basa en una mezcla dedicada a diferentes usuarios ya sea comunidades o individuos. El programa responde a una necesidad de espacios que puedan ser usados ya sea por adultos o niños en diferentes momentos. Para expresar esta complejidad espacial de diferentes usos y actividades, el volumen se divide en tres grandes naves dedicadas a la recreación, educación y ocio respectivamente. Básicamente se reinterpretó la morfología de las llamadas villas que rodean el sitio, llevándola a una escala mayor. Existe una relación dinámica en el interior de todo el centro donde los deportes y el ocio conviven de manera entrelazada. La conexión interior –exterior de los espacios, la accesibilidad a los patios y la actividades en lugares cerrados, resulta de gran atractivo para el usuario.

Las áreas del centro son muy parecidas a las de un centro cerrado de recreación, entrada principal, vestíbulo principal, área de comida, talleres y salones multiusos, patios y terrazas, pero a esto se le agrega de manera particular, diferentes colores, texturas, iluminación, que logra que los estados de ánimo cambien de manera directa al momento de recorrer el centro. Cada uno de estos espacios tiene su propia textura, iluminación, carácter especial y acústico, que dependen directamente de su uso.

El objetivo de este centro es crear un lugar de reunión para los niños, que evoque de manera distinta a cualquier otra institución, donde el usuario se sienta en un ambiente más relajado e informal, esta ultima una de las características más importantes a retomar en nuestra propuesta arquitectónica.



El sitio , una lugar desordenado visualmente.

2.1.3 Análogo Indirecto: *StairSpace* (Espacio escalera).

Ubicación: Toronto, Canadá.

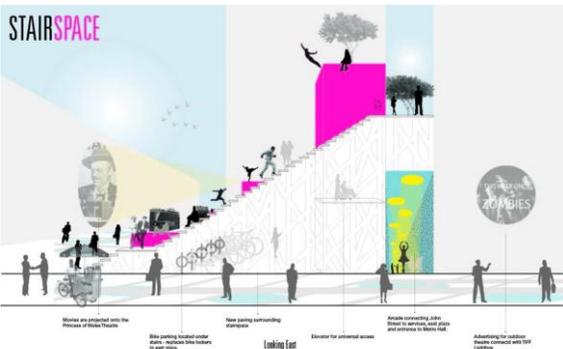
Por encargo de Departamento del Cultura del Toronto, la creación del Stairspace es un llamado a la *reorganización* del espacio público a través de la creación de un nuevo concepto que incida de mayor manera el eje cultural de la comunidad. La propuesta que estudiaremos será la creada por el colectivo Department for Unusual Certainties (Departamento de Afirmaciones Inusuales) ubicado en Toronto, dentro de sus trabajos encontramos , diseño urbano, planeaciones urbanas , arte público y búsquedas de espacios públicos abandonados en los cuales intervienen para reorganizarlos y regenerarlos potencializando su incidencia como espacio público utilizable en la comunidad.



La intervención, se conservan las actividades anteriores y ordenan la imagen urbana del lugar.

Este espacio se ubica en el centro de la ciudad de Toronto en la intersección de dos avenidas de alta incidencia vehicular, este espacio se encuentra dentro de la plaza que es el acceso/salida de una de las estaciones del metro más importantes de la ciudad, el espacio es largo pero se siente oprimido por los grandes edificios colindantes. Una gran plancha de concreto donde se sitúan dos elementos construidos que funcionan como las taquillas de acceso.

El objetivo del Stairspace es la creación de una densa propuesta cultural a través de la extrusión vertical del edificio maximizando así el programa arquitectónico. La creación de un teatro, donde la audiencia sea parte integral de la propuesta cultural, donde el espectador sea parte del espectáculo, esto a través de gradas y espacios donde se realicen diferentes actividades culturales al aire libre, con el concepto formal de la escalera y gradas. Las gradas se convierten en un espacio público donde se reúna le gente local, se promueva la cultura a un nivel mas independiente y accesible, así como un atractivo turístico y de relajación.



En conclusión una de las cualidades más importantes y significativas de este proyecto es en su intervención las actividades anteriores no se anulan, siguen existiendo como tal, pero se combinan con actividades nuevas que potencializan el uso de este espacio y se avocan también a fortalecer un genero como es la cultura para convertirla más accesible y totalmente publica en todos los sentidos.

*l proyecto maximiza las actividades culturales
Y crea un espacio de reunión comunitaria*

2.2 Sujeto

2.2.1 Identificación del Sujeto Demandante

Datos estadísticos en relación a habitantes, población escolar y personal docente por Zona²

Zona	Población					Docente			
	Total	Preescolar	Primaria	Secundaria	Bachillerato	Preescolar	Primaria	Secundaria	Bachillerato
Distrito Federal	8,720,916	347,590	999,167	504,283	349,013	16,179	36,694	34,675	34,292
Delegación Coyoacán	628,063	23,835	61,221	31,271	3,539	1,115	2,249	2,384	3,606
Pedregal de Sto. Domingo	89,714	3,319	8,163	4,395	1,879	165	302	338	168

Nivel	Escuelas Federales	Alumnos Inscritos	Escuelas Particulares	Alumnos Inscritos
Preescolar	101	12,944	124	7,322
Primaria	145	53,273	52	13,304
Secundaria	62	30,240	26	4,866
Bachillerato	10	15,076	35	8,334

En escuelas particulares por cada docente el número de alumnos a los que atiende disminuye, así que la atención es de mayor calidad, comparada con la de las escuelas federales, donde el número de alumnos por docente se eleva, aunque sigue dentro de los estándares de capacidad de atención pedagógica.

2. INEGI 2006 (Equipamiento Urbano en el Rubro de Educación en la Delegación Coyoacán)



Es suficiente la dotación de escuelas en los cuatro niveles (preescolar, primaria, secundaria y bachillerato), sin embargo el crecimiento poblacional³ ocasionará que en el año 2020 se presente un déficit importante.

➤ **En conclusión** ; el sujeto al cual irá dirigido nuestro servicio será:

- Alumnos de Primaria
- Alumnos de Secundaria
- Alumnos a punto de ingresar a Bachillerato.
- Alumnos tanto de escuelas particulares como federales.

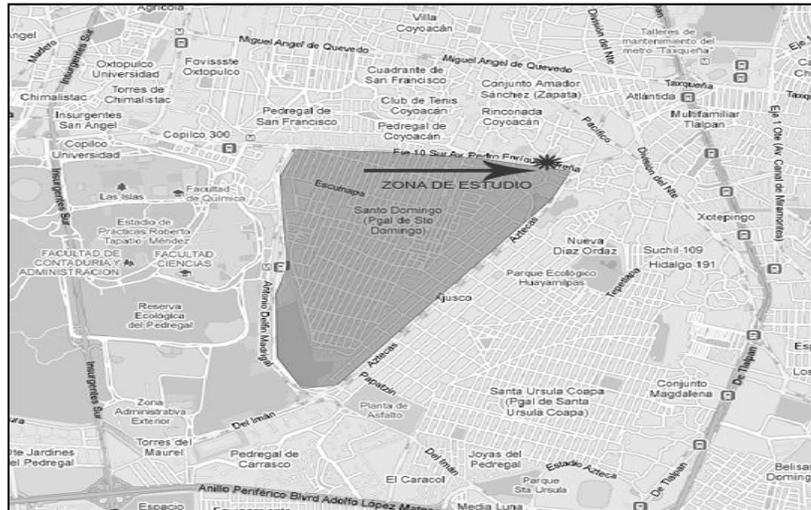
3. Censo de Población y Vivienda INEGI 2006

2.3 Medio: Delimitación de la Zona de Estudio

2.3.1 Antecedentes

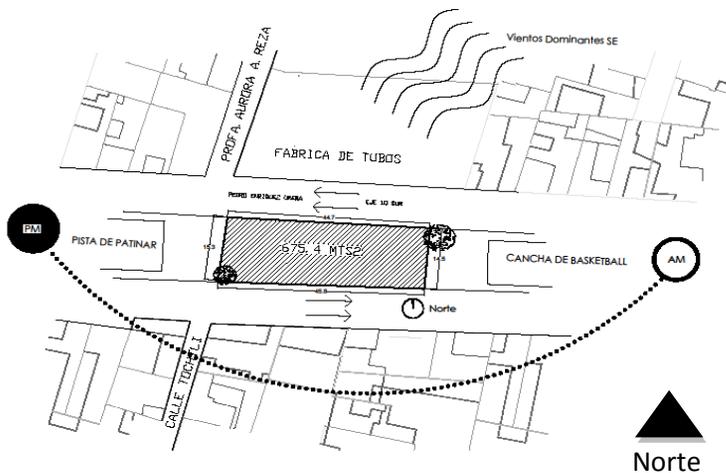
Entre los años de 1960 y 1970 se inició la formación de las colonias del Pedregal de Santo Domingo. A partir de esa década, el crecimiento poblacional en la delegación se concentró en este sector, el cual se desarrolló de manera anárquica y con tendencia a la concentración de habitantes. El principal problema en esta zona fue la dificultad para la introducción de los servicios de infraestructura y la falta de espacios adecuados para el esparcimiento de la población. Actualmente la gran concentración de habitantes en los Pedregales, no ha podido revertir completamente la carencia de infraestructura y servicios.

2.3.4 Zona de Trabajo: El Terreno



La Zona de Estudio se encuentra en la Colonia Pedregal de Santo Domingo, el Terreno se localiza en el área del camellón de Eje 10 (Pedro Enríquez Ureña) en la Delegación Coyoacán.

2.4 Análisis de Sitio.



2.4.1 Ambiente Natural

- El **clima** es Templado Sub-húmedo con temperaturas mínimas desde 8°C y máximas entre 16°C y 24°C.
- **Suelo** Tipo Volcánico (Litosol) Suelo de alta compresión permeable
- Capacidad de **Carga** :10 ó más ton/m²
- **Precipitación** Pluvial: 804 milímetros en promedio al año; siendo junio, julio, agosto y septiembre los meses con mayor volumen de precipitación.

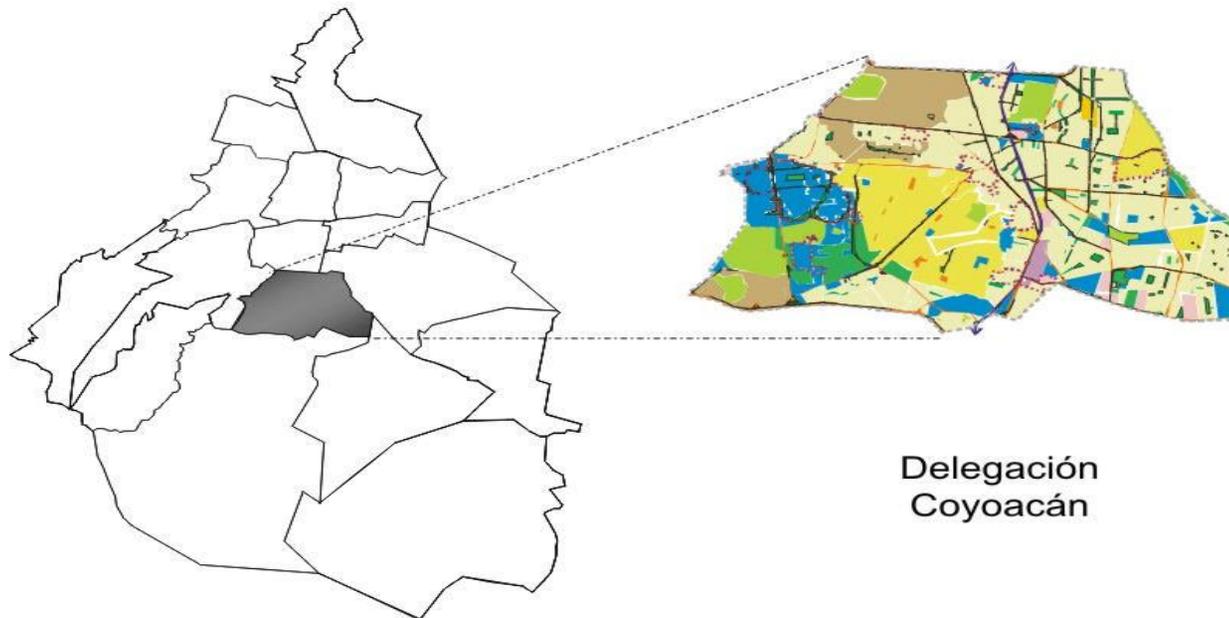
2.3.2 Relación con el Objeto-Sujeto-Medio

La situación en la Delegación Coyoacán se encuentra en período de equilibrio para los sectores con mejores posibilidades de ingresos, como es el caso de la parte del Centro Histórico de Coyoacán; sin embargo, las zonas con mayor demanda como los Pedregales, sumarán su déficit actual a los incrementos en población, sin posibilidades claras de construcción de nuevas alternativas por escasez de terreno. Para los rubros de educación preescolar, primaria y secundaria los índices de atención se mantendrán positivos hasta el año 2020; es decir, las unidades básicas de servicio con que cuenta la delegación incluyendo la construcción de nuevas escuelas tienen capacidad para dar servicio hasta las primeras dos décadas del siguiente siglo, esto en función al superávit que presentan actualmente.

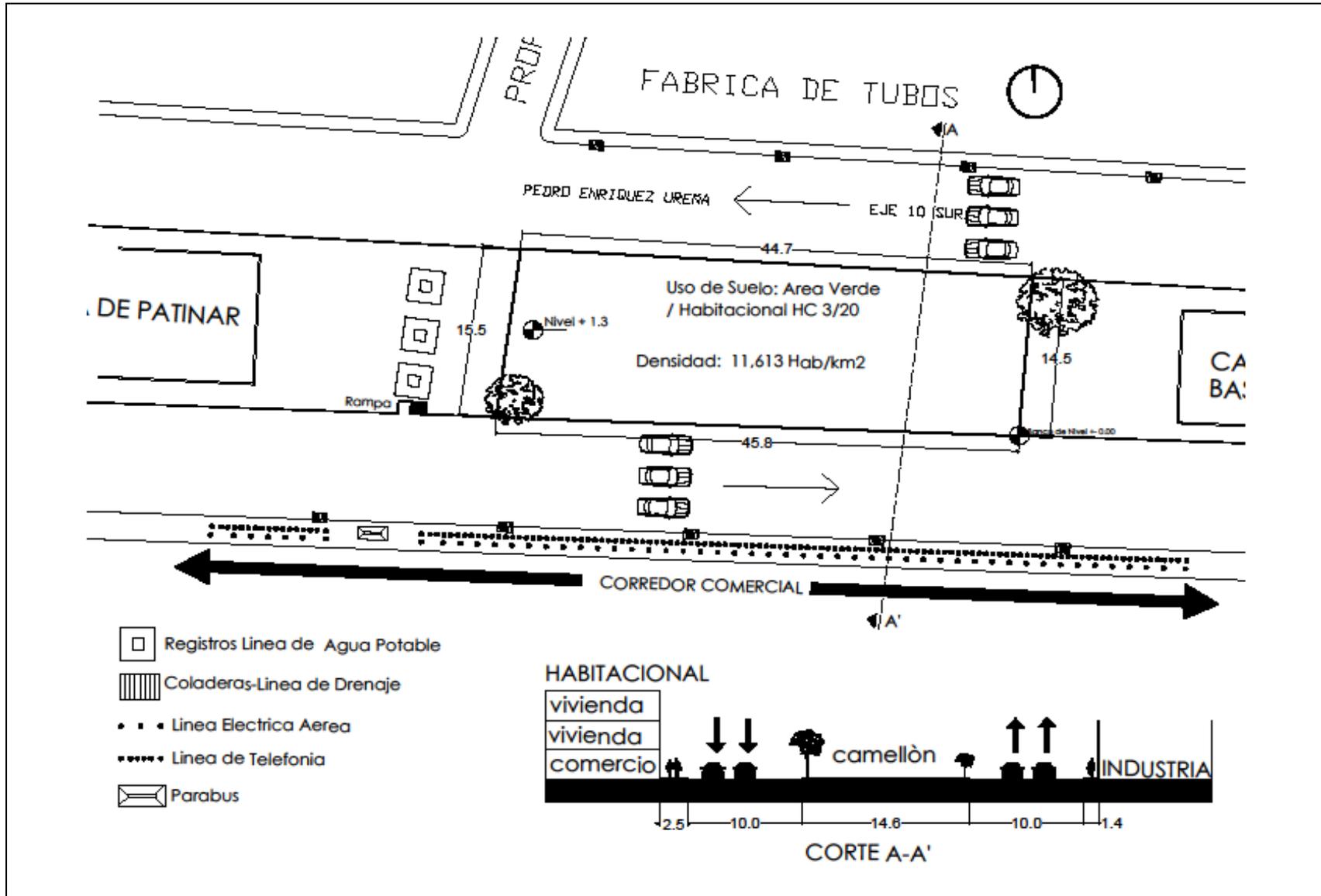
No obstante, la educación a nivel medio (bachillerato) presentará para el 2000, índices de falta de cobertura, los cuales se acrecentarán para el 2010 y el 2020.

Pedregal de Santo Domingo, donde la población ha solicitado espacios y servicios de equipamiento recreativo para áreas verdes, sin embargo, la carencia de suelo y la alta densidad existente dificulta la dotación de este requerimiento.

2.3.3 Zona de Estudio



2.4.2 Ambiente Artificial



2.4.3 Ambiente Urbano



- nivel 3
- nivel 2
- nivel 1
- nivel 0



2.4.4 Normatividad



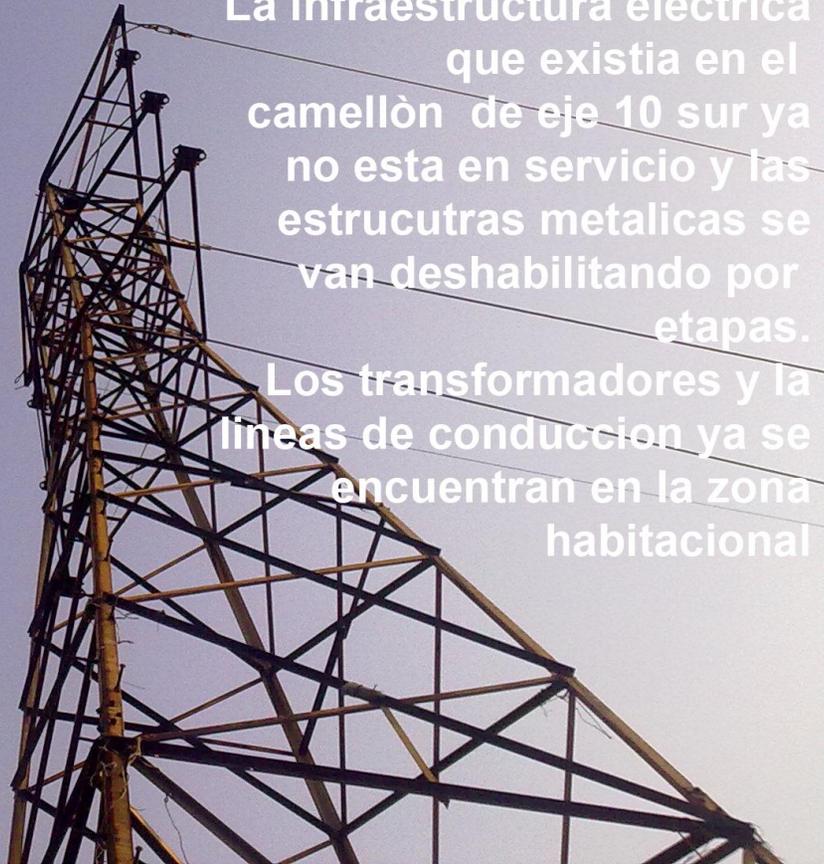
2.4.4 Normatividad



LINEAS DE ALTA TENSION
CFE: Poda de liberación de cableado Tipo 4 (media y alta tension)

La infraestructura electrica que existia en el camellòn de eje 10 sur ya no esta en servicio y las estrucutras metalicas se van deshabilitando por etapas.

Los transformadores y la lineas de conduccion ya se encuentran en la zona habitacional



3. ETAPA DE SÍNTESIS

En esta etapa se entrelazan las concepciones resultantes del análisis previo y se generan los conceptos de diseño formal y funcional que determinaran las cualidades morfofuncionales de nuestro elemento arquitectónico.

3.1 Organización por Factores de Diseño

3.1.1. Conceptualización



*El Centro de Apoyo para la Educación comprende la proyección de un espacio que ofrezca servicios de regularización y asesoría escolar, dentro del concepto “**after school**”, el cual se caracteriza por utilizar herramientas lúdicas y más dinámicas que la escuela tradicional. Estas actividades se realizarán dentro de una atmósfera más cómoda y relajada, para que el alumno asista sin ser obligado. Para poder lograr este objetivo, es indispensable la participación social por parte de los padres de familia y las organizaciones vecinales que existan en la zona de estudio, para que funjan como intermediadores entre la población y las entidades gubernamentales, tomando en cuenta la apropiación del espacio público para la realización de estas actividades*

3.1.2 Concepto Funcional



3.1.3 Organigrama General de Áreas

Con relación al análisis de factores como antecedentes, sujeto y medio ;determinamos que la propuesta de servicios a ofrecer puedan ser los siguientes, los diagramas y esquemas que se desarrollen con respecto a estos espacios determinará el programa arquitectónico y la zonificación por áreas de diseño. -



La agrupación de los espacios por relación con los servicios que ofrecen, determinará el primer filtro de organización en la zonificación de las áreas a trabajar y también determinará los espacios que se deben de trabajar.

3.2 PROGRAMACIÓN

3.2.1 Requerimientos Espaciales y Análisis de Áreas.

I. ÁREA DE APOYO A LA EDUCACIÓN

Apoyo a las tareas escolares	72 m ²
Habilidad matemáticas	72 m ²
Taller de lectura	72 m ²
Taller de naturales	72 m ²
Taller sociales	72 m ²
Taller de idiomas mediateca	72 m ²
Total:	504 m²

Reducción de espacios por uso múltiple.	
Mediateca	72 m ²
Taller de idiomas / taller de lectura	72 m ²
Taller de naturales / taller de sociales	72 m ²
Apoyo a tareas / habilidad matemática	107 m ²
Total:	323 m²

Requerimientos Técnicos:

Instalaciones eléctricas
Instalación de voz y datos
Instalación de aire acondicionado (a considerar)
Instalaciones hidro sanitarias

Nota: el taller de apoyo a las tareas y taller de lectura tendrán un 50% más de área en m² y un mobiliario diferente ya que son los que tendrán mayor capacidad para recibir usuarios.

Reglamentación:

Escuelas preparatorias, institutos técnicos, centros de capacitación CCH (Colegio de Ciencias y Humanidades), CONALEP, (Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica), vocacionales y escuelas normales 1 por cada 60 m² construidos.

Para espacios de educación y centros, en cubículos cerrados se necesita 6.00 m²/alumno y una altura mínima de 2.30m.

En el caso de los muebles sanitarios en el caso de centros educativos se necesitan por 75 alumnos, tres WC's, dos lavabos, y dos más por cada 100 personas más.

II. ÁREA DE CULTURA

Pintura	25 m ²
Apreciación musical	25 m ²
Proyección de películas	25 m ²
Obras de teatro	25 m ²
Total:	100 m²

Requerimientos Técnicos:

Instalaciones eléctricas
Instalación de voz y datos
Instalación de aire acondicionado (a considerar)
Instalaciones hidro-sanitarias

Nota: en el caso de Taller de música, cualquier tipo de instrumento propuesto no supera las 6 m² de superficie de desplante, en cuanto a la propuesta de los mismos son de tipo eléctrico, cuerdas, viento y percusión, teniendo capacidad máxima de 6 alumnos por taller.

Reglamentación:

Centros comunitarios, culturales, salones y jardines para fiestas infantiles 1 por cada 40 m² construidos (o de terreno en el caso de los jardines).

Para espacios de educación y centros, en cubículos cerrados se necesita 6.00 m²/alumno y una altura mínima de 2.30m.

Para institutos o investigación la dotación de agua será de 25 lt/alumno/turno.

En el caso de los muebles sanitarios en el caso de centros educativos se necesitan por 75 alumnos, tres WC's, dos lavabos, y dos más por cada 100 personas más.

III. ÁREA DE SERVICIOS ESPECIALES

Vinculación con escuelas	15 m ²
Psicólogos	15 m ²
Pruebas de evaluación	15 m ²
Escuela para padres (vinculados a aulas de taller)	72 m ²
Total:	45 m ²

Requerimientos Técnicos:

Instalaciones eléctricas

Instalaciones hidro sanitarias

Instalación de voz y datos

Instalación de aire acondicionado (a considerar)

Nota: el espacio para escuela para padres se comparte con alguna otra área de talleres para hacer más eficiente el espacio, esto depende de la capacidad o el flujo de usuarios.

Reglamentación:

Escuelas preparatorias, institutos técnicos, centros de capacitación se necesita 1 cajón de estacionamiento por cada 60 m² construidos.

Para espacios de educación y centros, en cubículos cerrados se necesita 6.00 m²/alumno y una altura mínima de 2.30m.

Para institutos o investigación la dotación de agua será de 25 lt/alumno/turno.

En el caso de los muebles sanitarios en el caso de centros educativos se necesitan por 75 alumnos, tres WC's, dos lavabos, y dos más por cada 100 personas más.

IV. ÁREA DE RECREACIÓN ACTIVA

Cancha de uso múltiple (futbol 7 y basquetbol)	375 m ²
Salón de juegos infantiles	100 m ²
Total:	475 m²

Nota: las medidas en metros cuadrados de las áreas anteriores están sujetas a cambios en cuestión de la normatividad y los espacios complementarias a estas, como regaderas y sanitarios.

Reglamentación:

Centros deportivos 1 cajón de estacionamiento por cada 75 m² construidos. La disposición de las aéreas mínimas se determina por el tipo de cancha y las medidas de la misma, en cuanto a las graderías 0.50 m²/asiento con un lado mínimo de 0.45 m /asiento, y una altura de 2.50 m.

Para espacios deportivos la dotación de agua por asistente es de 150 lt/asistente/día.

En el caso de los muebles sanitarios, en el caso de deportes y recreación se necesitan por 100 personas dos WC's, dos lavabos y dos regaderas, y dos más de capa uno por cada 100 personas más.

Requerimientos Técnicos:

Instalaciones eléctricas

Instalación de voz y datos

Instalaciones hidro sanitarias

Instalación de aire acondicionado (a considerar)

V. ÁREA DE SERVICIOS GENERALES

Administración		20 m ²
Cafetería (comedor)		100 m ²
Sanitarios	Con capacidad para 300 usuarios	
Regaderas	Con capacidad para 300 usuarios	
Mantenimiento		15 m ²
Estacionamiento (Bahía para ascenso y descenso de pasajeros)		8 m ²
Total:		148 m²

Requerimientos Técnicos:

Instalaciones eléctricas

Instalación de voz y datos

Instalaciones hidro sanitarias

Instalación de aire acondicionado (a considerar)

Nota: el taller de apoyo a las tareas y taller de lectura tendrán un 50% más de área en metros cuadrados y un mobiliario diferente ya que son los que tendrán mayor capacidad para recibir usuarios.

Reglamentación:

Un cajón por cada 60 m² en el caso de espacios educativos, Oficinas, despachos y consultorios mayores a 80m² un cajón de estacionamiento, Cafeterías, cafeterías con internet, fondas mayores de 80 m², 1 cajón de estacionamiento por cada 30 m² construidos.

Suma de áreas de trabajo en el mismo nivel:

- Hasta 250 m², 5.00 m²/empleado y 2.30 de altura mínima.
- De 251 a 2,500 m², 6.00 m²/empleado y 2.50 de altura mínima.
- Áreas de comensales sentados 1.00 m²/comensal y 2.70 m de altura mínima.
- Para administración y servicios de cualquier tipo la dotación mínima de agua es 50 lt/persona/día, y de cafeterías, restaurantes es de 12 lt/comensal/día.

3.2.2 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO (CENTRO DE APOYO A LA EDUCACIÓN)												
Zona	Local (espacio)	Actividad	No. Usuarios	Mobiliario	Tipo de instalaciones			Eco-técnicas			Área m ²	
					Eléctricas	Hidráulicas	Sanitarias	Iluminación	Ventilación	Reciclaje de agua		
APOYO A LA EDUCACIÓN	Mediateca Computación	Centro de consulta y desarrollo de tareas con apoyo de equipo de computo	20	Sillones tipo puf o de diseño acompañados de mesas para dos o tres usuarios, con diseño acoplado al espacio que los alberga	Luminarias de luz blanca, apagadores y salidas de corriente para equipo de apoyo electrónico		+	+	La iluminación de los espacios pretenderá ser natural al 100%, el muro más largo deberá tener un vano con una proporción 1:3 como mínimo	Se pretende que toda la ventilación sea de manera natural aprovechando las corrientes de aire orientando de manera correcta las fachadas o en el último de los casos tendría que ser por un sistema de aire artificial	+	31.9 m ²
	Taller de idiomas / taller de lectura	Actividades son de lectura y desarrollo de tareas y juntas esporádicas	20			+	+	+			25.2 m ²	
	Taller de naturales / taller de sociales	Actividades de lectura y desarrollo de tareas	20			+	+	+			30.8 m ²	
	Apoyo a tareas / habilidad matemática	Actividades de lectura y desarrollo de tareas	20			+	+	+			29.6 m ²	
Notas:	<p>Los espacios adicionales de uso general de estas zonas, están desglosados en la sección de servicios generales, donde se desarrolla de manera más clara el funcionamiento, mobiliario y metros cuadrados.</p> <p>Las secciones con el símbolo de “+” se resuelven en la sección de servicios generales.</p>											

PROGRAMA ARQUITECTONICO (CENTRO DE APOYO A LA EDUCACION)

Zona	Local (espacio)	Actividad	No. Usuarios	Mobiliario	Tipo de instalaciones			Eco-técnicas			Área m2
					Eléctricas	Hidráulicas	Sanitarias	Iluminación	Ventilación	Reciclaje de agua	
CULTURA	Pintura	Practica y apropiación de técnicas de pintura y dibujo, con los materiales propios de cada técnica	5 a 10	Taburetes de .90 m x .60 m, bancos, cátedra, bodega de materiales	Salidas de corriente, apagadores	+	Tarja para enjuagar material	La iluminación de los espacios pretenderá ser natural al 100%, el muro más largo deberá tener un vano con una proporción 1:3 como mínimo	Se pretende que toda la ventilación sea de manera natural aprovechando las corrientes de aire orientando de manera correcta las fachadas o en el último de los casos tendría que ser por un sistema de aire artificial	+	23.5 m ²
	Apreciación musical	Practica y apropiación de técnicas propias de los instrumentos musicales que se propongan en un programa mensual	5 a 10	Bancos y/o puff	Salidas de corriente, apagadores, supresor de picos y caja de pastillas para descargas	+	+			+	31.8 m ²
	Proyección de películas	Espacio de proyección de video	20	Puff y/o sillones bajos, para mínimo 2 personas		Salida de agua caliente y fría	+			+	185.1 m ²
	Obras de teatro	Espacio polivalente para presentación de teatro o música	20 a 50	Butacas, o sillas individuales con la posibilidad de ser removidas	Salida de agua caliente y fría	Posibilidad de regaderas o lavabos	Sistema básico de luz controlada para obras de teatro			+	55. m ²
Notas:	Los espacios adicionales de uso general a estas zonas están, desglosados en la sección de servicios generales, donde se desarrolla de manera más clara el funcionamiento, mobiliario y metros cuadrados. Las secciones con el símbolo de "+" se resuelven en la sección de servicios generales.										

PROGRAMA ARQUITECTONICO (CENTRO DE APOYO A LA EDUCACION)

Zona	Local (espacio)	Actividad	No. Usuarios	Mobiliario	Tipo de instalaciones			Eco-técnicas			Área m ²
					Eléctricas	Hidráulicas	Sanitarias	Iluminación	Ventilación	Reciclaje de agua	
SERVICIOS ESPECIALES	Vinculación con escuelas	Oficina donde se desarrolla la logística y nexos con escuelas participantes	3 a 5	Mobiliario de oficina, escritorio, sillas, archivos, computadoras	Luminarias de luz blanca, apagadores y salidas de corriente para equipo de apoyo electrónico	+	+	La iluminación de los espacios pretenderá ser natural al 100%, el muro más largo deberá tener un vano con una proporción 1:3 como mínimo	Se pretende que toda la ventilación sea de manera natural aprovechando las corrientes de aire orientando de manera correcta las fachadas o en el último de los casos tendría que ser por un sistema de aire artificial	+	15 m ²
	Psicólogos	Pruebas básicas y pláticas de información y control	3 a 5	Escritorio, sillas o sillones, computadoras		+	+			+	
	Pruebas de evaluación (vinculados a aulas de taller)	Aplicación de prueba para evaluar el progreso o nivel inicial de alumno	20	Mobiliario de taller (apoyo a la educación)		+	+			+	15.8 m ²
	Escuela para padres (vinculados a aulas de taller)	Plática de avances o técnicas y actividades del centro con padres de familia	20			+	+			+	
Notas:	Los espacios adicionales de uso general a estas zonas están desglosados en la sección de servicios generales, donde se desarrolla de manera más clara el funcionamiento, mobiliario y metros cuadrados. Las secciones con el símbolo de "+" se resuelven en la sección de servicios generales.										

PROGRAMA ARQUITECTONICO (CENTRO DE APOYO A LA EDUCACION)

Zona	Local (espacio)	Actividad	No. Usuarios	Mobiliario	Tipo de instalaciones			Eco-técnicas			Área m ²
					Eléctricas	Hidráulicas	Sanitarias	Iluminación	Ventilación	Reciclaje de agua	
RECREACIÓN	Cancha de uso múltiple (futbol 7 y basquetbol)	Juego de pelota y otras actividades de desempeño físico que se puedan adaptar a las medidas de las canchas	20 a 50 usuarios	Pasto sintético, porterías con medidas de futbol 7 con adaptación de aros de basquetbol, butacas	Salida de corriente, apagadores, sistema de iluminación	Salida de agua fría y caliente	Posibilidad de regaderas, baños y descargas de agua	La iluminación de los espacios pretenderá ser natural al 100%, el muro más largo deberá tener un vano con una proporción 1:3 como mínimo	Se pretende que toda la ventilación sea de manera natural aprovechando las corrientes de aire orientando de manera correcta las fachadas o en el último de los casos tendría que ser por un sistema de aire artificial	+	55.8m ²
	Salón de juegos infantiles	Espacio de recreación para niños con de 5 a 7 años	20 a 50 usuarios	Juegos de madera para niños, plataforma de hule espuma						+	100 m ²
Notas:	Los espacios adicionales de uso general a estas zonas están desglosados en la sección de servicios generales, donde se desarrolla de manera más clara en el funcionamiento, mobiliario y metros cuadrados. Las secciones con el símbolo de "+" se resuelven en la sección de servicios generales.										

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO (CENTRO DE APOYO A LA EDUCACIÓN)

Zona	Local (espacio)	Actividad	No. Usuarios	Mobiliario	Tipo de instalaciones			Eco-técnicas			Área m ²
					eléctricas	hidráulicas	sanitarias	iluminación	ventilación	Reciclaje de agua	
SERVICIOS GENERALES	Administración	Logística interna del centro, control y flujo de personal	2 usuarios	Mobiliario de oficina, escritorio, sillas, archivos, computadoras		+	+			+	20 m ²
	Cafetería (comedor)	Actividad fisiológica	20 a 50 usuarios	Mesas y sillas, depósito de trastos y basura	Salida de corriente, apagadores, sistema de iluminación	Salida de agua fría y caliente	Descarga de aguas jabonosas	La iluminación de los espacios pretenderá ser natural al 100%, el muro más largo deberá tener un vano con una proporción 1:3 como mínimo	Se pretende que toda la ventilación sea de manera natural aprovechando las corrientes de aire orientando de manera correcta las fachadas o en el último de los casos tendría que ser por un sistema de aire artificial	Se pretende separar las descargas de aguas negras y jabonosa, además de poder reciclar el agua pluvial apoyados en un sistema de captación	70 m ²
		cocinar	5 usuarios	Alacena, estufa, refrigerados, tarjas, mesa de preparado, barra de servicio							30 m ²
	Sanitarios	Actividad fisiológica	Con capacidad para 300 usuarios	12 WC's y 8 lavabos	Salida de corriente, apagadores, sistema de iluminación, todo con protección al contra agua	Salida de agua fría y caliente con sistema a presión	Descargas de aguas negras y jabonosas				Con capacidad para 300 usuarios
	Regaderas	Actividad fisiológica		8 regaderas							
	Mantenimiento	Bodega y mantenimiento de material de limpieza y reparación	3 usuarios	Estantes, lavaderos, bancos de trabajo	Salida de corriente, apagadores, sistema de iluminación	Salida de agua fría y caliente	Descarga de aguas jabonosas				15 m ²
	Estacionamiento	Se pretende generar una bahía de carga y descarga de usuarios	1 usuario	Pluma de control							Con capacidad para descargar y cargar usuarios

Notas: En el caso de los muebles sanitarios se tomara el dato del reglamento con mayor capacidad de muebles que es el de actividades centros educativos que será de 3 WC's, 2 regaderas y dos lavabos por cada 75 usuarios y dos más por cada 100 usuarios mas.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO (CENTRO DE APOYO A LA EDUCACIÓN)

ZONA	LOCAL (ESPACIO)	RELACION				NO. TOTAL USUARIOS	AREA M ² TOTAL
		iluminación			Reciclaje de agua		
APOYO A LA EDUCACION	Mediateca/					80	478.7 m ²
	Taller de idiomas / taller de lectura						
	Taller de naturales / taller de sociales						
	Apoyo a las tareas / habilidad matemática						
CULTURA	Pintura					90	506.8 m ²
	Apreciación musical						
	Proyección de películas						
	Obras de teatro						
SERVICIOS ESPECIALES	Vinculación con escuelas					10 (COMPARTE 40 USUARIOS CON TALLERES)	Pertenece a el Área Educativa
	Psicólogos						
	Pruebas de evaluación (vinculados a aulas de taller)						
	Escuela para padres (vinculados a aulas de taller)						
RECREACION	Cancha de uso múltiple (futbol 7 y basquetbol)					100	Pertenece a el Área de Cultura
	Salón de juegos infantiles						
SERVICIOS GENERALES	Administración	1	1	1	1	61	684.2 m ²
	Cafetería (comedor)	2	2	2	2		
	Sanitarios	3	3	3	3		
	Regaderas	4	4	4	4		
	Mantenimiento	5	5	5	5		
	Estacionamiento	6	6	6	6		
TOTAL GENERAL:						341	1669.7 m²

3.3 PARTIDO COMPOSITIVO

3.3.1 Diagramas Conceptuales.

Propuesta: Diagrama de las actividades anteriores y las actividades propuestas.

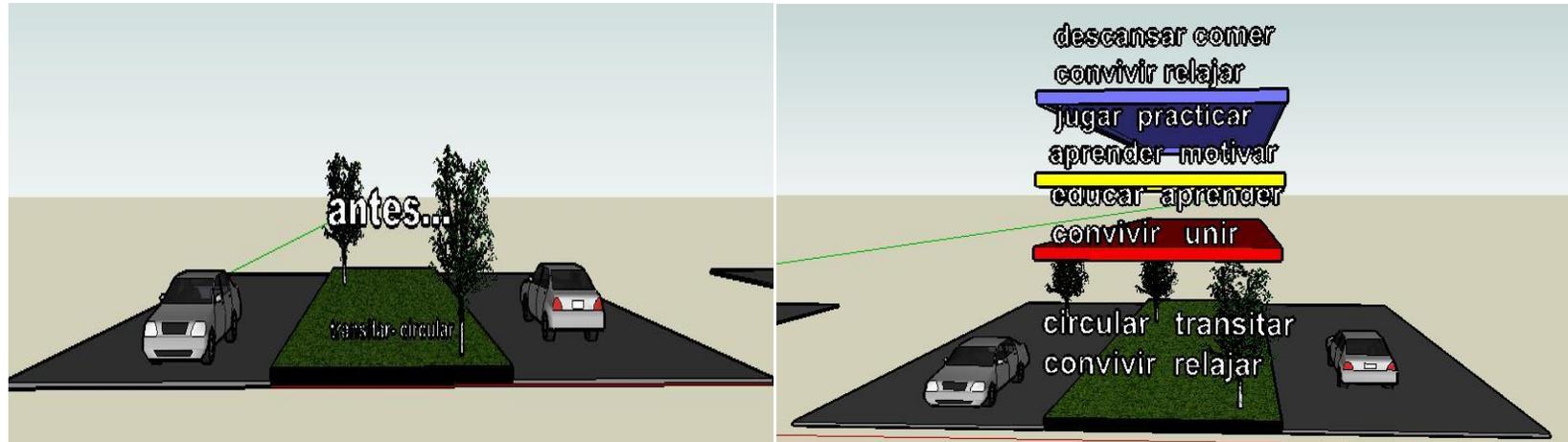
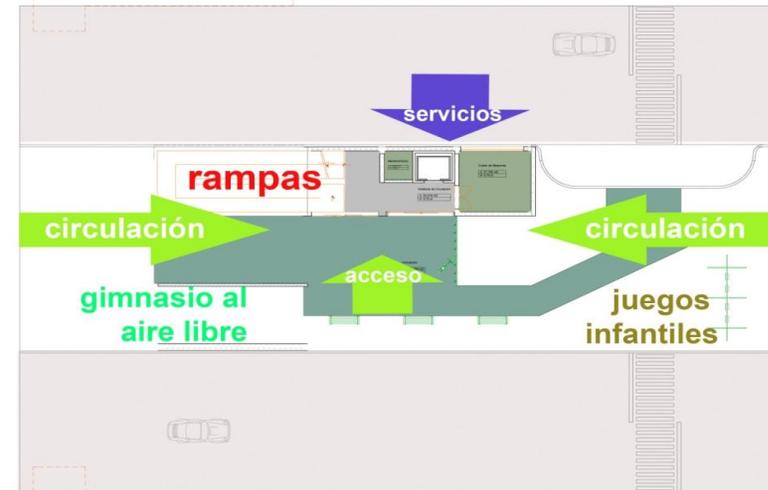
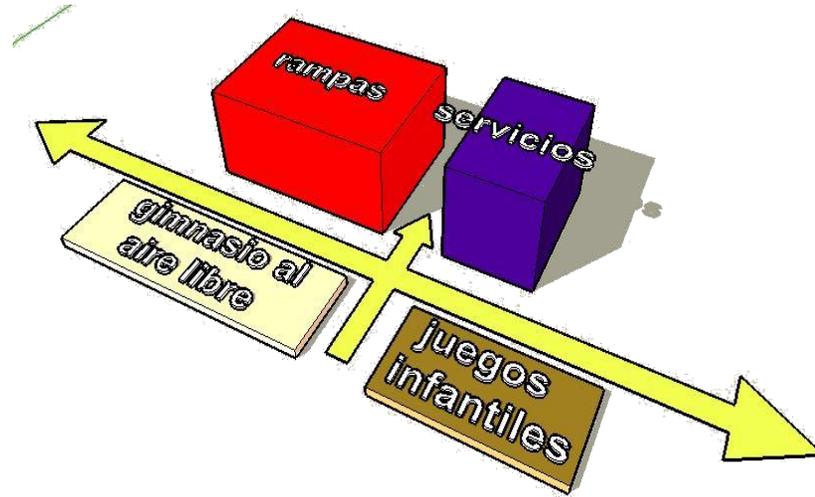


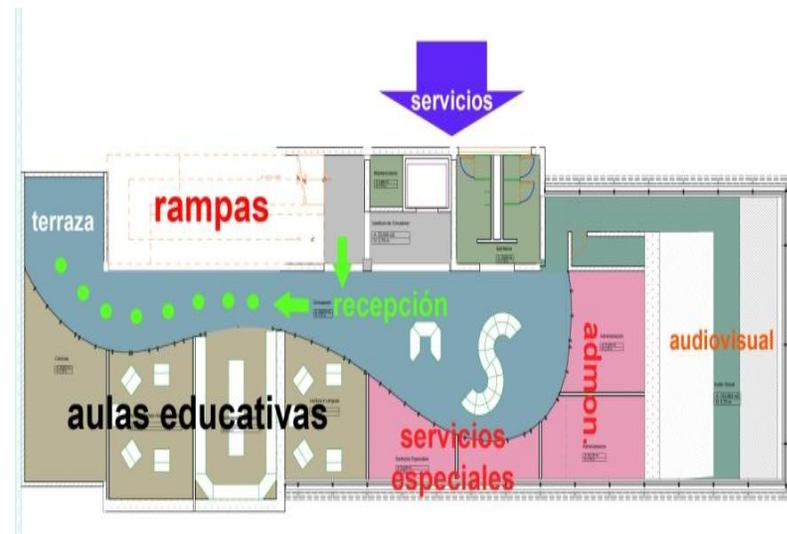
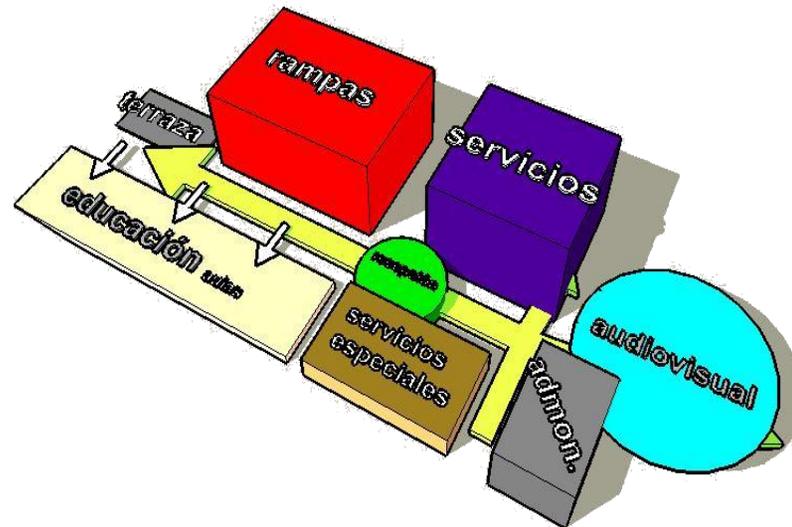
Diagrama de Corte Programático

3.3.2 Zonificación y Diagramas de Funcionamiento

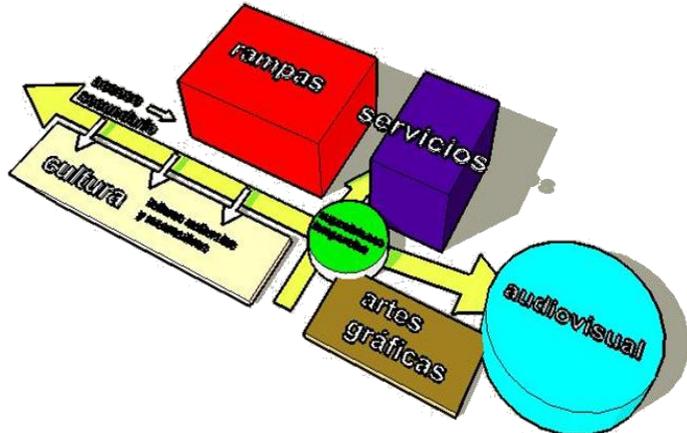
Planta de acceso: Acomodo de la planta de acceso respecto a conexiones y flujos.



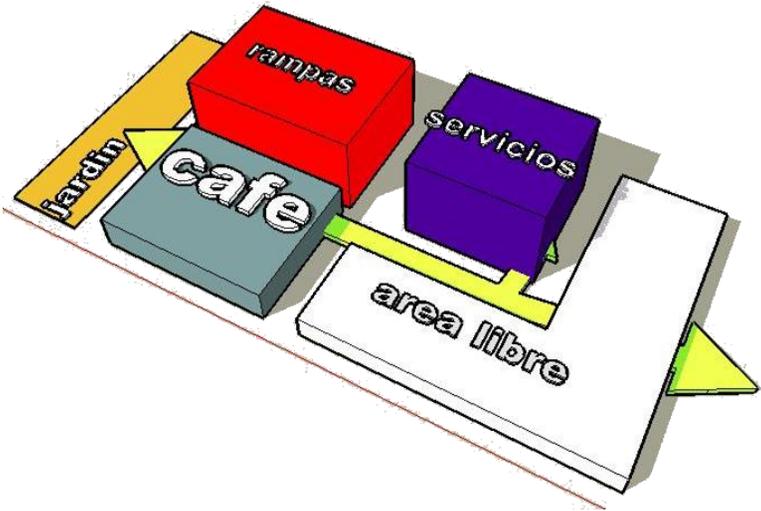
Nivel 1: Acomodo del primer nivel respecto a conexiones y flujos.



Nivel 2: Acomodo del segundo nivel respecto a conexiones y flujos.



Nivel 3: Acomodo del tercer nivel respecto a conexiones y flujos.



4. ETAPA DE ANTEPROYECTO: Centro de Apoyo a la Educación

En esta etapa se describen las características particulares del elemento arquitectónico creado: su función, tamaño, trascendencia y un estudio general de factibilidad que nos guiara en el desarrollo y ejecución del mismo. En el ámbito técnico se incluyen los planos arquitectónicos así como su viabilidad constructiva y criterios básicos de instalaciones técnicas.

4.1 El Servicio

El servicio proporcionado es la regularización de materias escolares, su asesoría y ayuda en tareas a alumnos de primaria y secundaria. Adicionalmente se brindan servicios especiales para la atención del alumno como psicología, nutrición, asesoría académica y acondicionamiento físico. El servicio será impartido por profesionistas y pasantes de las carreras afines al sistema pedagógico; como educadores, trabajadores sociales, psicólogos, matemáticos, lingüistas, profesores del idioma inglés y actividades artísticas como pintura y música.



El servicio otorgado por nuestro Centro enfocado el éxito académico

4.1.1 El proceso y producto final.

1. Diagnostico Academico

*Detección de la deficiencia o servicio escolar
Vinculación a el área de servicio*

INICIO
El alumno

2. Asesoría en materias escolares

*Ayuda con tareas y trabajos escolares
Servicios Especiales*

3. Vinculación con la Institución Escolar

Evaluación de aprendizaje

Producto Final

Alumno con un desarrollo académico fortalecido, capaz de afrontar los retos de la competencia académica actual; que cuente con amplios horizontes y alternativas de desarrollo profesional.

Así como su integración social, que a futuro y se desenvuelva de manera honesta y ética dentro de su comunidad y su entorno.



4.2 Magnitud

4.2.1 Capacidad de servicio

El Centro de Apoyo a la Educación consta de un terreno total del 674.5 mts² intervenidos.

El área total de construcción en tres niveles es de 1,013 mts².

La capacidad de servicio a usuarios será de 350 por día.

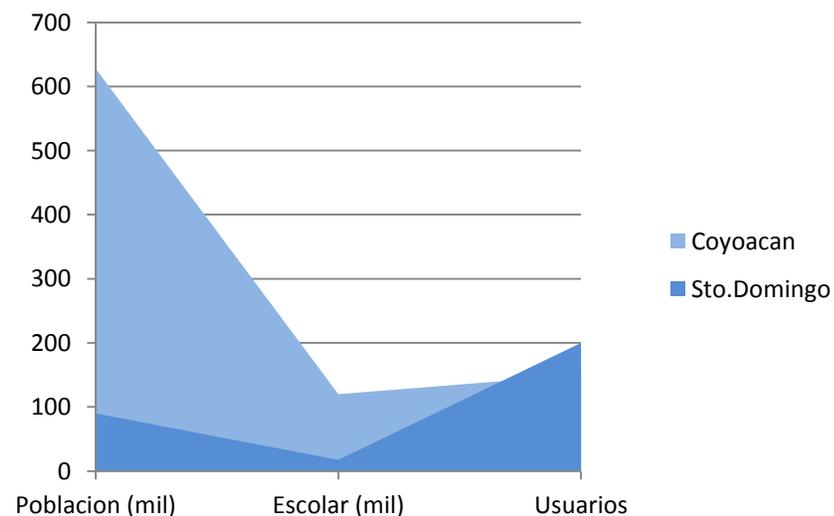
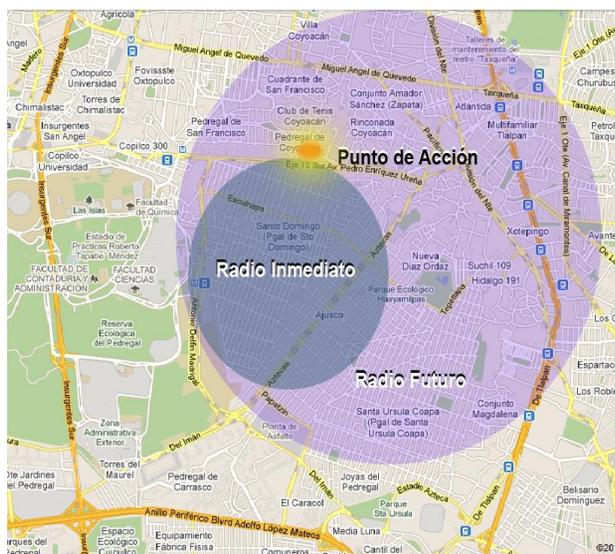
El Centro funcionará en un turno de las 12 a las 20 horas.

Las clases y asesorías se darán en bloques de 2 horas, pedagógicamente las necesarias para un buen aprendizaje.

4.3 Trascendencia

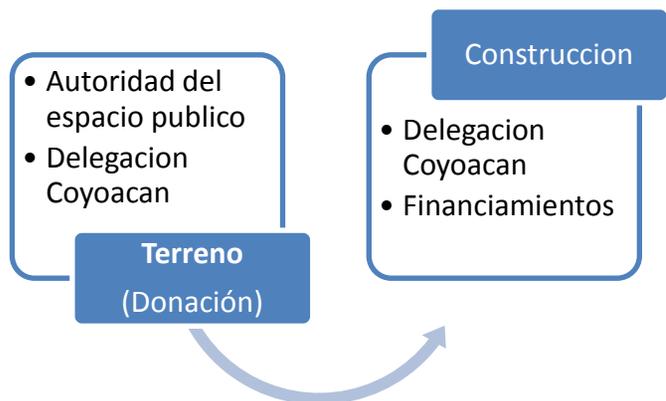
4.3.1 Alcances en la población

El Centro de Apoyo a la Educación en Coyoacán pretende ser un prototipo en edificio que brinda este tipo de servicio educativo, por lo tanto se contempla que otras delegaciones adopten el modelo y los reproduzcan para el desarrollo de su comunidad



4.4 Factibilidad

4.4.1 Estrategia de Ejecución



La idea general de ejecución es a partir de la obtención del terreno por medio de la expropiación, a través de la promoción del proyecto por medio de las organizaciones vecinales y poder hacer así la petición a la Delegación Coyoacán para su construcción apoyándonos de financiamientos que promueven la educación; siendo este proceso supervisado por la Autoridad del Espacio Público que ratificará y evaluará la factibilidad del proyecto

4.4.2 Estrategia de Operación

La estrategia para que el Centro de Apoyo a la Educación tenga un buen funcionamiento será que las organizaciones vecinales se coordinen para la creación de un consejo que supervise las actividades y resultados del centro, dentro de la parte de los operativos, la idea es que jóvenes estudiantes de licenciaturas afines realicen prácticas profesionales y servicio social con una remuneración.



4.4.3 Factibilidad Financiera

ÁREA	FACTIBILIDAD ECONOMICA			
	LOCAL	M2	COSTO X M2	COSTO TOTAL
APOYO A LA EDUCACION	Mediateca	278.7	\$8,000	\$2,229,600
	Taller de idiomas / taller de lectura			
	Taller de naturales / taller de sociales			
	Apoyo a las tareas / habilidad matemática			
CULTURA	Pintura	306.8	\$3,850	\$1,181,180
	Apreciación musical			
	Proyección de películas			
	Obras de teatro			
SERVICIOS ESPECIALES	Vinculación con escuelas	200	\$6,750	\$1,350,000
	Psicólogos			
	Pruebas de evaluación			
	Escuela para padres			
RECREACION	Cancha de uso múltiple (futbol 7 y basquetbol)	200	\$3,600	\$720,000
	Salón de juegos infantiles			
SERVICIOS GENERALES	Administración	684.2	\$2,500	\$1,710,500
	Cafetería (comedor)			
	Sanitarios			
	Regaderas			
	Mantenimiento			
	Estacionamiento			
AREA PERMEABLE		100	\$2,250	\$225,000
TOTAL		1769.7	\$26,950.0	\$7,416,280

FACTIBILIDAD ECONOMICA			
CONCEPTO		PORCENTAJE EN COSTO DIRECTO	COSTO DIRECTO
Preliminares y Cimentacion	Limpieza y trazo	12.00%	\$889,954
	Excavaciones y compensaciones		
	Cimentación de concreto armado		
Estructura	Núcleo y muro de concreto armado	30.00%	\$2,224,884
	Trabes de liga e impermeablización		
	Columnas		
	Vigas de acero		
	Losacero entrepisos		
	Armadura exterior y U-glass		
Obra Negra y Acabados	Colocación y preparación de muros	25.00%	\$1,854,070
	Boquillas y filetes		
	Aplanados en muros		
	Pretilos y goteros		
	Pisos, losetas y azulejos		
	Plafones, pintura y recubrimientos		
Instalacion Hidrosanitaria	Impermeablización	10.00%	\$741,628
	Ramales		
	Colocación de inodoros, lavabos y accesorios		
	Sistema de bombeo		
Instalacion Electrica	Cisternas y rejillas en ductos	10.00%	\$741,628
	Ramales y cableado		
	Accesorios		
	Tableros y acometidas		
Instalaciones Especiales	Instalación de luminarias	5.00%	\$370,814
	Ramaleo de sistema contra incendio		
Carpintería, herrería y cancelería	Ramaleo y site de red de computadoras	8.00%	\$593,302.40
	Puertas		
	ventanas		
	Mobiliario		
	Barandales		
TOTAL	Canceles	100.00%	\$7,416,280

4.5 Imágenes finales del proyecto



Vista Poniente del Centro desde Eje 10 Pedro Enríquez Ureña: Acceso Principal

Vista Poniente del Centro desde Eje 10 Pedro Enríquez Ureña : Acceso Principal (Noche)



Vista Aérea del Centro desde Eje 10 Pedro Enríquez Ureña Terraza- Cafetería



5. ETAPA DE PROYECTO EJECUTIVO

5.1 Memorias Descriptivas del Proyecto

5.1.1 Memoria Descriptiva del Proyecto Arquitectónico

El Sitio

El terreno se encuentra ubicado en el camellón central de Eje 10 Pedro Enríquez Ureña, en la colonia Pedregal de Santo Domingo en la Delegación Coyoacán al sur de la Ciudad de México, entre las avenidas Papalotl y Aztecas. El terreno es propiedad federal, pero se pretende, en base al proyecto arquitectónico ofrecer una propuesta de reutilización a las autoridades delegacionales, que sea impulsada por los propios colonos y las organizaciones vecinales para su donación. La colonia Santo Domingo es de carácter popular con una población 90 mil habitantes aproximadamente, donde el índice de deserción escolar a partir de la educación básica (primaria) es alto.

El terreno que se intervendrá cuenta con una superficie de 675.4 mts², su clima es sub-húmedo y cuenta con un suelo tipo volcánico el cual su resistencia es de 10 toneladas o mas de carga. La vegetación que encontramos son algunos pirules y casuarinas

El Proyecto Arquitectónico

El **Centro de Apoyo a la Educación** pretende dar servicio a todos aquellos alumnos de preescolar hasta nivel secundaria que tengan problemas de aprendizaje o que simplemente quieran mejorar su aprovechamiento académico, esto, complementado con actividades artísticas y culturales.

El edificio de manera general se encuentra distribuido en cuatro niveles a los cuales se va ingresando por un sistema de rampas en la parte lateral del edificio, distribuyendo de manera accesible y rápida a los usuarios:

Planta Baja: Planta de Acceso y actividades recreativas al aire libre

Nivel 1: Planta del área educativa y de apoyo escolar, administrativa y acceso al aula audiovisual.

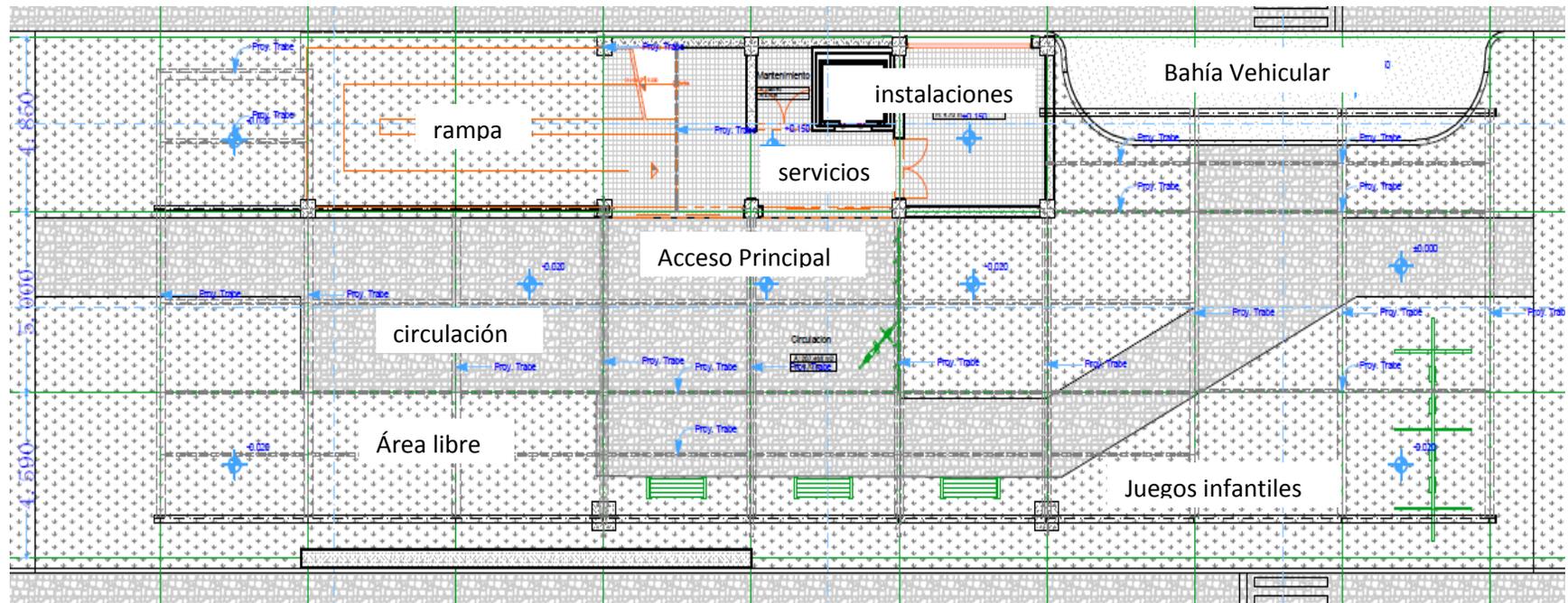
Nivel 2: Planta del área de cultura y recreación.

Nivel 3: Terraza cubierta y abierta, servicio de cafetería y actividades artísticas y culturales al aire libre.

Planta Baja.

Este nivel consta de un área de 675.40 m², de los cuales se tiene una superficie construida de 76.5 m², desplantada en la misma área. En esta área construida se encuentra nuestro prisma rectangular de concreto armado que funciona como elemento estructural y a su vez como concentrador de servicios (sanitarios y montacargas) y ducto de instalaciones. Este prisma enmarca nuestro acceso principal, hacia al poniente del prisma encontramos el acceso a la rampas y al centro; el montacargas de servicio. Al oriente del mismo se encuentra el cuarto de máquinas e instalaciones.

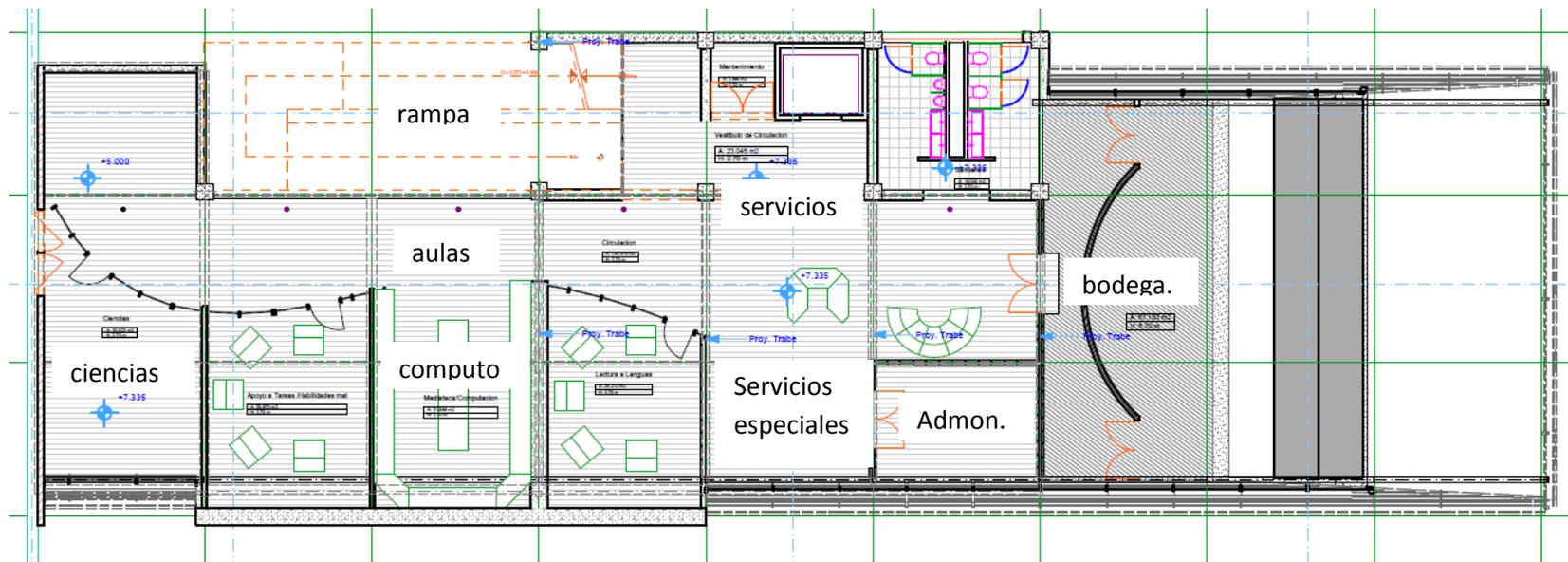
Los 598 m² restantes, se proyectan como área de recreación, juegos infantiles, paso peatonal y vestíbulo de acceso al mismo tiempo. Se cuenta con una bahía vehicular al oriente de nuestro prisma para el ascenso y descenso de pasaje.



Nivel 1:

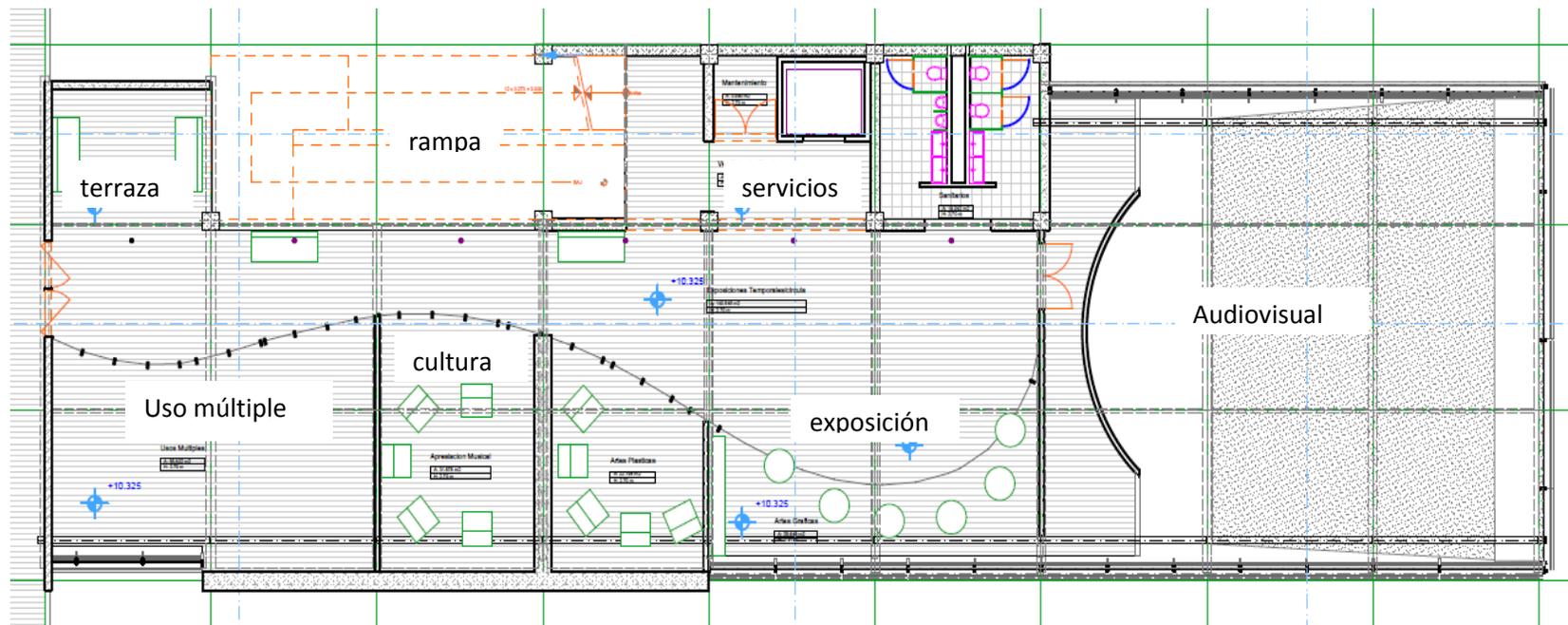
Este nivel se encuentra a una altura de 5 m y a él se ingresa por una rampa ubicada del lado poniente que conduce al vestíbulo, ubicado al norte del edificio. A partir de ahí se encuentran repartidas linealmente de poniente a oriente las aulas que brindan apoyo educativo a el usuario, comenzando por el aula de ciencias donde al alumno conoce y experimenta con temas relacionados a la ciencias naturales y sociales. La siguiente aula es llamada de habilidad matemática y apoyo a tareas escolares donde se instruye y apoya al alumno para la entrega de tareas y proyectos escolares, así como para regularización en la materia de matemáticas. El aula de computación y mediateca imparte curso de computación básica y ofrece el servicio de internet para la realización de tareas y proyectos escolares. El área de lectura y lenguas, ofrece una biblioteca y una pequeña sala de lectura, además de impartirse ahí mismo clases de ingles a todos los niveles.

En el lado poniente de este primer nivel, se encuentran los cubículos de servicios administrativos donde se encuentra el director del centro y el administrador, el cubículo de vinculación a escuelas que se encarga de llevar un seguimiento de los alumnos en cuanto a su aprovechamiento académico y al final el cubículo de servicios especiales, en el cual se pueden ver situaciones de carácter psicológico y de conducta del alumno. Al final del pasillo, tenemos dos accesos hacia el aula audiovisual, donde se mostraran proyecciones, se darán conciertos y platicas informativas de cualquier índole.



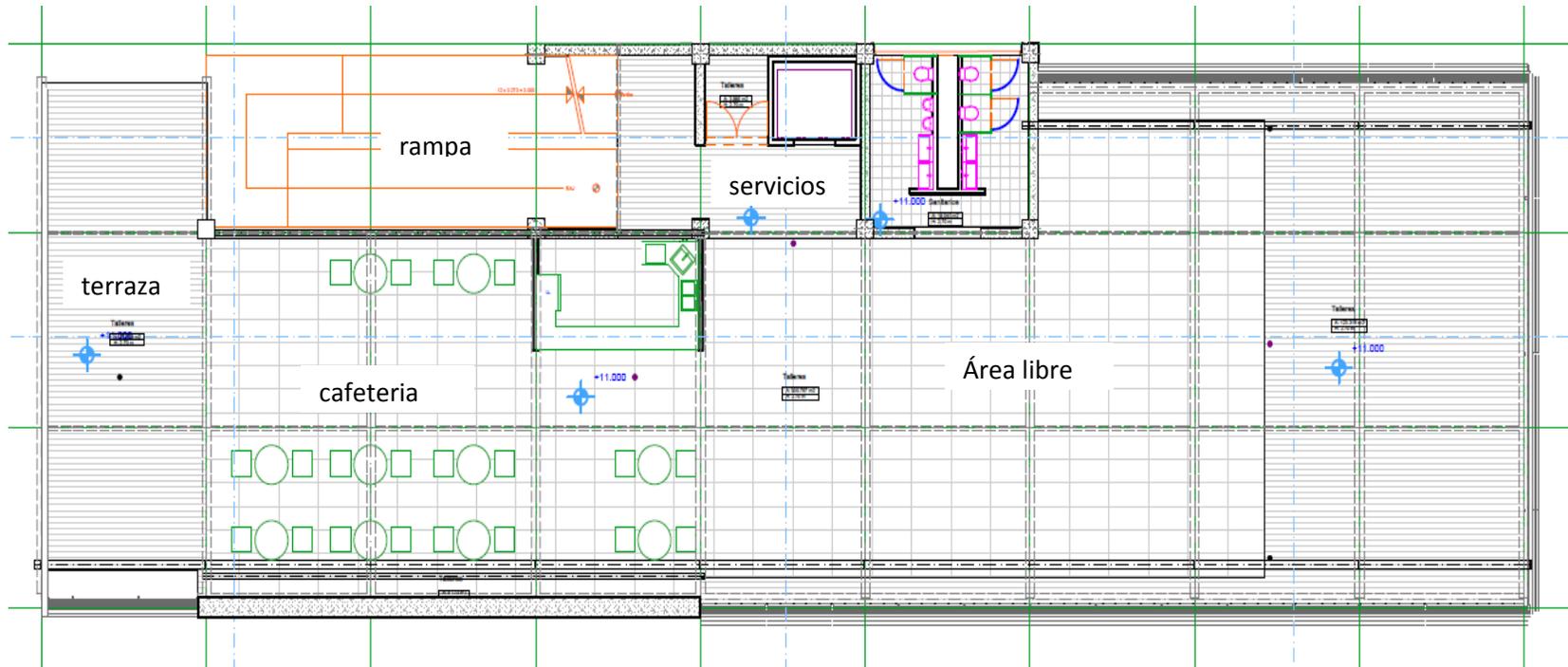
Nivel 2:

Esta planta, al igual que la anterior se encuentra ordenada de poniente a oriente, en la cual el recorrido comienza en la parte central, del vestíbulo hacia donde conduce la rampa, en la parte poniente encontramos el salón de usos múltiples, donde se podrán realizar actividades físicas, así como acondicionamiento para los alumnos, yoga o zumba según se requiera. En la siguiente aula de apreciación musical se impartirán clases de batería, de teclado y guitarra clásica y eléctrica, para aquellos alumnos interesados en este rubro. A un costado se encuentra el taller de artes plásticas donde se podrán tomar clases de pintura, dibujo, manualidades con productos reciclados. Al final de pasillo tenemos un taller de artes graficas que se comunica con el área de exposiciones temporales, utilizado para mostrar y presentar los trabajos realizados por los alumnos de los talleres culturales y artísticos.

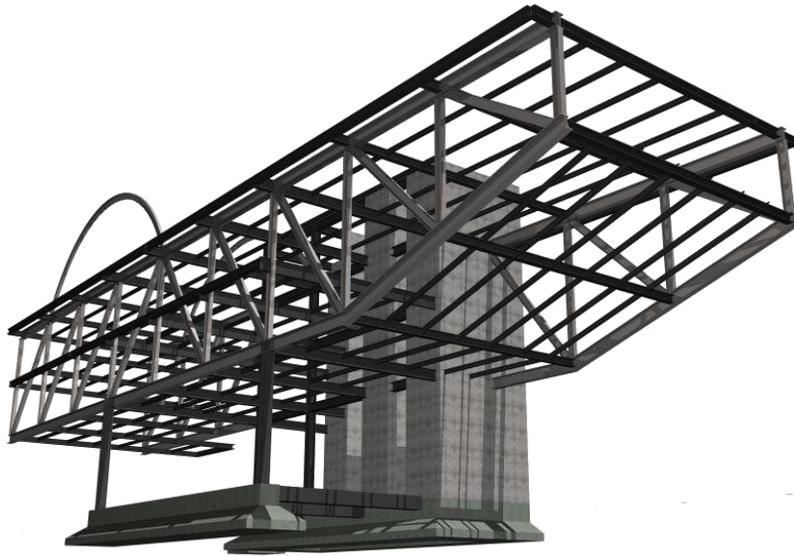


Nivel 3.

En esta planta se encuentra inmediatamente al salir de la rampa; del lado poniente, una cafetería semicubierta, que remata al final con un jardín artificial que no protege del sol de la tarde al mismo tiempo. Del lado oriente encontramos un área descubierta que no permite programa actividades culturales al aire libre, así como acondicionamiento físico leve o una actividad artística como pintura al aire libre



5.1.2 Memoria Descriptiva del Sistema Estructural



La Cimentación

En el diseño de cimentación tomamos como condicionantes el suelo tipo Volcánico (Litosol), que tiene la característica de ser de alta compresión permeable; siendo la capacidad de carga de nuestro terreno de 10 toneladas por cada metro cuadrado.

La propuesta de cimentación para nuestro elemento que funciona como eje soportante y estructural hecho a base de muros de carga de concreto, será una zapata corrida perimetral a base de concreto armado $f'c= 250 \text{ kg/cm}^2$; formando un rectángulo.

Este tipo de cimentación tendrá de base 1.2 m y una profundidad de 1.0 m desplantada sobre una plantilla de concreto de $f'c= 100 \text{ kg/cm}^2$.

Conforme al diseño arquitectónico se desplantan una serie de cuatro columnas alineadas que descansan en una zapata corrida a base de concreto armado $f'c= 250 \text{ kg/cm}^2$, esta tendrá un base de 1.2mts además de estar ligada a nuestra zapata principal por medio de travesaños de liga de concreto armado de $0.50\text{m} \times 0.50\text{m}$ a una profundidad de que se desplantada sobre una plantilla de concreto de $f'c= 100 \text{ kg/cm}^2$

La Estructura Portante

La estructura portante se colocará a una altura de 5mts de nuestro banco de nivel para lograr que la planta del primer nivel en su mayoría quede libre. Esta estructura conformará una armadura compuesta por vigas y columnas de acero, Tipo IPR de Sección Rectangular de 26" x 29" y esta a su vez estará empotrada en la parte lateral del centro a nuestro prisma de concreto.

La estructura al mismo tiempo portará una cubierta en fachada llamado muro-cortina creado a partir de una armadura de acero y vidrio entintado con una película para reducir la incidencia de los rayos solares y el calentamiento de los espacios interiores, además complementado con un sistema de ventilación a base de louver en fachadas todos en posición horizontal para ayudar a permear el soleamiento.



El Sistema de Entrepisos

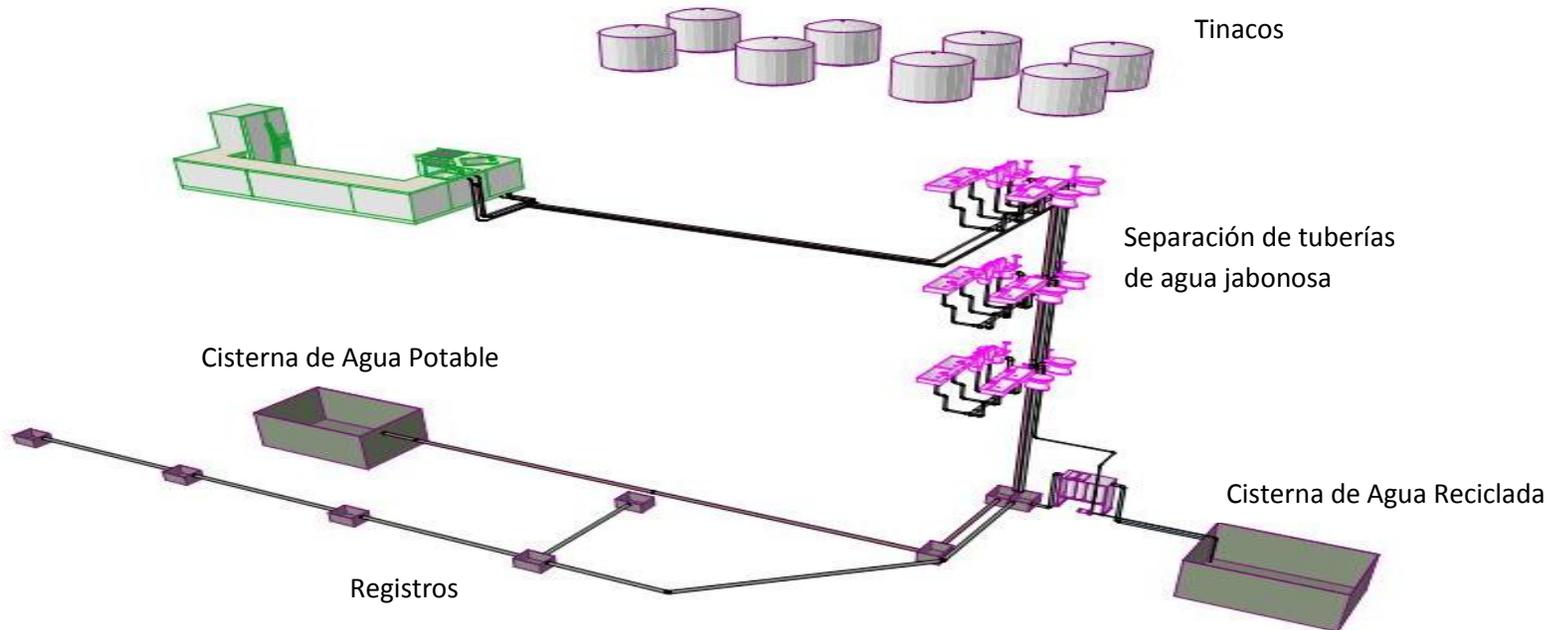
El sistema de entepiso será de lámina losacero Sección 4, Especificación 3/15 apoyado en las vigas IPR y largueros de apoyo secundario, las características de la losacero serán el calibre 24 con un capa de compresión de concreto que varía en espesor en respuesta a el proyecto arquitectónico y a su claro que pretende librar será de 1. 80 m por sección.

5.1.3 Memoria Descriptiva de la Instalación Hidráulica

Se necesitarán 86,400 litros de agua diarios para dotar el edificio. El sistema de abastecimiento será por gravedad. Se practicará también la recolección de aguas grises y pluvial para su reutilización, mediante la conducción a un filtro y a su vez su depósito en un cisterna de concreto armado de 2.38m por 4.77m, con una profundidad de 1.90m. Esta cisterna tendrá una capacidad de 17 mts³ de agua y su sistema de abastecimiento además de recibir el agua proveniente del filtro, también estará conectada a la red de agua potable urbana.

El sistema de bombeo desde la cisterna hasta el depósito de agua que se encuentra en el cuarto nivel, será por medio de una motobomba tipo centrífuga horizontal marca Evans ó similar de 32x26 mm con motor eléctrico marca Siemens ó similar de 1/2 Hp, 427 volts 60 ciclos 3450 R.P.M..

Para el sistema hidráulico de riego contaremos con una cisterna especial y separada en la cual se deposita este tipo de agua proveniente de las aguas negras desechadas del edificio. Se utilizará tubería de cobre rígido tipo "M" en diámetros de 13, 19, 25mm, marca Nacobre o similar.



- **DATOS DE PROYECTO.**

No. de usuarios/día	=	341	(En base al proyecto)
Dotación (Recreación Social)	=	25	lts/alumno/turno (En base al reglamento)
(Educación)	=		lts/turno (No usuarios x Dotación)
Dotación requerida	=	8525	
		<hr/>	
Consumo medio diario	=	86400	0,098669 lts/seg. (Dotación req./ segundos de un día)
Consumo máximo diario	=	0,09867	x 1,5 = 0,148003 lts/seg.
Consumo máximo horario	=	0,148	x 2 = 0,296007 lts/seg.
donde:			
Coefficiente de variación diaria	=	1,5	
		2	
Coefficiente de variación horaria	=		

- **CÁLCULO DE LA TOMA DOMICILIARIA (HUNTER)**

DATOS :

Q	=	0,148003 lts/seg.	se aprox. a	0.1 lts/seg.	(Q=Consumo máximo diario)
		0,148003 x	60	=	8,8802 lts/min.
V	=	1 mts/seg.	(A partir de Tabla y en función del tipo de tubería)		
Hf	=	1,5	(A partir de Tabla y en función del tipo de tubería)		
O	=	13 mm.	(A partir del cálculo del área)		

DIAMETRO COMERCIAL DE LA TOMA = **13** mm.
1/2" Pulg

TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLE

MUEBLE (según proy)	No. DE MUEBLES	TIPO DE CONTROL	UM	DIAMETRO PROPIO	TOTAL U.M.
Lavabo	12	llave	1	13 mm	12
Regadera		mezcladora	2	13 mm	0
Lavadero		llave	3	13 mm	0
W.C.	9	tanque	3	13 mm.	27
Fregadero	1	llave	2	13 mm	2
Mingitorio 1	6	llave	3	13 mm.	18
Total	28				59

11 U.M./vivienda

DIAMETRO DEL MEDIDOR = 3/4 " = 19 mm

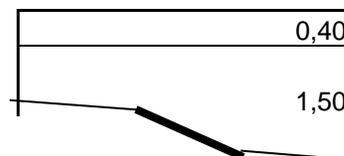
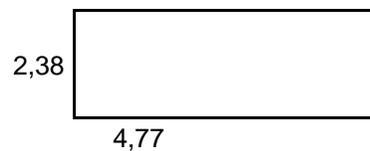
• CÁLCULO DE CISTERNA Y TINACOS

DATOS :

No. asistentes = 341 (En base al proyecto)
 Dotación = 25 lts/asist/día (En base al reglamento)
 Dotación Total = 8525 lts/día
 Volumen requerido = 8525 + 17050 = 25575 lts.
 (dotación + 2 días de reserva)
 Según reglamento y género de edificio.

DOS TERCERAS PARTES DEL VOLUMEN REQUERIDO SE ALMACENARÁN
 EN LA CISTERNA. = 17050 lts = 17,05 m³

Si el alto se la cisterna es
 de **1,50** el área es de 11,36667 m²



H = 1,90 mts.
 h = 1,50 mt.
 CAP. = 17,05 mts.3

No. DE TINACOS Y CAPACIDAD

LOS TINACOS CONTIENEN UNA TERCERA PARTE DEL VOLUMEN REQUERIDO. = 8525 lts

1/3 del volumen requerido = 8525 lts.
 Capacidad del tinaco = **1100** lts.
 No. de tinacos = 7,75 = 8 tinacos

se colocarán : **8** tinacos con cap. de **1100** lts = 8800 lts
0 tinaco con cap. de **700** lts = 0 lts

Volumen final = 8525 lts

CÁLCULO DE LA BOMBA

$$Hp = \frac{Q \times h}{76 \times n}$$

Donde:

Q = Gasto máximo horario
 h = Altura al punto más alto
 n = Eficiencia de la bomba (0.8)
 (especifica el fabricante)

$$Hp = \frac{0,29600694 \times 7,6}{76 \times 0,8} = 0,037$$

$$Hp = \frac{2,24965278}{60,8} = 0,037$$

La potencia en Hp da como resultado un margen bajo por lo que se propone una motobomba tipo centrífuga horizontal marca Evans ó similar de 32x26 mm con motor eléctrico marca Siemens ó similar de 1/2 Hp, 427 volts 60 ciclos 3450 R.P.M..

MATERIALES.

Se utilizará tubería de cobre rígido tipo "M" en diámetros de 13, 19, 25, mm marca Nacobre ó similar.

Todas las conexiones serán de cobre marca Nacobre ó similar.

Se colocará motobomba tipo centrífuga horizontal marca Evans o similar de 32 x 26 mm con motor eléctrico marca Siemens o similar de 1/2 Hp, 427 volts 60 ciclos 3450 R.P.M.

5.1.4 Memoria Descriptiva de la Instalación Sanitaria

El desecho de las aguas jabonosas será por medio de tubería de PVC de diámetro de 100 mm y 150 mm, esta proveniente de los lavabos y el fregadero de la cocina, será canalizada mediante recorridos verticales a un filtro tipo que nos servirá para reutilizarla y la depositaremos en una cisterna de concreto. En el caso de la aguas negras proveniente de WC,s y mingitorios serán canalizadas a un filtro para su limpieza y reutilización en el sistema de riego.

El agua pluvial se concentrará en el piso del último nivel, mediante rejillas recolectoras tipo que concentrarán el agua que caiga de la cubierta de la cafetería y en general en el último piso, canalizándola hacia el filtro captándolo en una cisterna en combinación con el agua reutilizada de la aguas jabonosas, para su próxima reutilización como agua gris para el servicio de los sanitarios.

No. de asistentes	=	341	hab.	(En base al proyecto)	
Dotación de aguas servidas	=	25	lts/hab/día	(En base al reglamento)	
Aportación (80% de la dotación)	=	8525	x	80%	= 6820
Coefficiente de previsión	=	1,5			
		6820			
Gasto Medio diario	=	_____	=	0,078935	lts/seg. (Aportación segundos de un día)
		86400			
Gasto mínimo	=	0,078935	x	0,5	= 0,039468 lts/seg.
Gasto máximo instantáneo	=	0,078935	x	1,009037	= 0,079649 lts/seg.
Gasto máximo extraordinario	=	0,079649	x	1,5	= 0,119473 lts/seg.
		superf. x int. lluvia	x	164,3	
Gasto pluvial	=	81,25			

=					= 3,70816 lts/seg.
		segundos de una hr.		3600	
Gasto total	=	0,078935	+	3,70816	= 3,787095 lts/seg.
		gasto medio diario + gasto pluvial			

CÁLCULO DEL RAMAL DE ACOMETIDA A LA RED DE ELIMINACIÓN.

Qt = 3,7871 lts/seg. En base al reglamento
 (por tabla) O = 100 mm art. 59
 (por tabla) v = 0,57
 diámetro = 150 mm.
 pend. = 2%

TABLA DE CALCULO DE GASTO EN U.M.

MUEBLE	No. MUEBLE	CONTROL	U.M.	<input checked="" type="checkbox"/> propio	total U.M.
Lavabo	12	llave	1	38	12
Regadera		llave	3	50	0
Lavadero		llave	2	38	0
W.C.	9	tanque	4	100	36
coladera	22		2	50	44
Fregadero	1	llave	2	38	2
Mingitorio	4	válvula	4	50	16
				total =	110

MATERIALES

Se utilizará tubería de P.V.C. en interiores y bajadas de agua con diámetros de 38, 50 y 100 mm. marca Duralón o similar.

Las conexiones serán de P.V.C. marca Omega o similar.

La tubería en exterior será de concreto con diámetros de 100 y 150 mm. Se colocarán registros ciegos y registros con coladeras marca Helvex o similar.

5.1.5 Memoria Descriptiva de la Instalación Eléctrica.

TIPO DE ILUMINACIÓN : La iluminación será directa
(según tipo de luminarias) y de luz fría con lámparas fluorescentes.

CARGA TOTAL INSTALADA :

			En base a diseño de iluminación
Alumbrado	=	7.020 watts	(Total de luminarias)
Contactos	=	5.250 watts	(Total de fuerza)
Bomba	=	500 watts	(Total de bombas)
TOTAL	=	<u>12.770</u> watts	(Carga total)

SISTEMA : Se utilizará un sistema trifásico a cuatro hilos (3 fases y neutro)

TIPO DE CONDUCTORES : Se utilizarán conductores con aislamiento THHN
(selección en base a condiciones de trabajo)

1. CÁLCULO DE ALIMENTADORES GENERALES.

DATOS:

W	=	12.770 watts.	(Carga total)
En	=	127,5 watts.	(Voltaje entre fase y neutro)
Cos O	=	0,85	(Factor de potencia en centésimas)
F.V.=F.D	=	0,8	(Factor de demanda)
Ef	=	220 Volts.	(Voltaje entre fases)

Siendo todas las cargas parciales monofásicas y el valor total de la carga mayor de 8000watts , bajo un sistema trifásico a cuatro hilos (3 o - 1 n).

En	=	Tensión o voltaje entre fase y neutro (127.5= 220/3 valor comercial 110 volts.
Ef	=	Tensión o voltaje entre fases
Cos O	=	Factor de potencia
W	=	Carga Total Instalada

conductores calibre: 3 No. **6**
(en base a tabla 1) 1 No. **8**

DIÁMETRO DE LA TUBERÍA :(según tabla de área en mm²)

calibre No	No.cond.	área (mm)	subtotal
6	3	49,26	147,78
8	1	29,7	29,7
		total =	177,48

diámetro = **25** mm²

Notas :

* Se podrá considerar los cuatro conductores con calibre del número 6 incluyendo el neutro.

2. CÁLCULO DE CONDUCTORES EN CIRCUITOS DERIVADOS

POR ESPECIFICACION SE INSTALARAN LOS CONDUCTORES DE LOS SIGUIENTES CALIBRES:

EN TODOS LOS CIRCUITOS DE CONTACTOS (FUERZA ELÉCTRICA)

FASE	TABLERO	CIRCUITO	CALIBRE
A	1	4	10
B	2	8	8
C	3	11, 12 ,13	10
		14,15	10

EN CIRCUITOS DE ALUMBRADO :

FASE	TABLERO	CIRCUITO	CALIBRE
B	2	6 y 7	22

LOS CONDUCTORES DE LOS CIRCUITOS RESTANTES SERAN DEL No. 12

MATERIALES :

TUBERIA COINDUIT GALVANIZADA PARED DELGADA PARA INTERIORES MARCA OMEGA EN MUROS Y LOSA,

TUBERIA COINDUIT GALVANIZADA PARED GRUESA PARA EXTERIORES MARCA OMEGA EN MUROS Y LOSA,

CAJAS DE CONEXION GALVANIZADA OMEGA O SIMILAR

CONDUCTORES DE COBRE SUAVE CON AISLAMIENTO TIPO TW MARCA CONDUMEX ó SIMILAR

APAGADORES Y CONTACTOS QUINZIÑO ó SIMILAR

TABLERO DE DISTRIBUCION CON PASTILLAS DE USO RUDO SQUARE ó SIMILAR

INTERRUPTORES DE SEGURIDAD SQUARE D ó SIMILAR

CARGA TOTAL INSTALADA	=	12.770	watts.	
		0.7 ó		
FACTOR DE DEMANDA	=	70	%	
DEMANDA MAXIMA				
APROXIMADA	=	20.972	X	0,7
	=	14680,4	Watts	

5.2 PLANOS ARQUITECTÓNICOS

	Pág.
PLANTA DE CONJUNTO	66
PLANTA BAJA.....	67
PLANTA DEL PRIMER PISO.....	68
PLANTA DEL SEGUNDO PISO.....	69
PLANTA DEL TERCER PISO.....	70
ALZADO NORTE.....	71
ALZADO ESTE.....	72
ALZADO SUR.....	73
ALZADO OESTE.....	74
CORTE LONGITUDINAL S-01.....	75
CORTE TRANSVERSAL S-02.....	76
CORTE LONGITUDINAL S-03.....	77
CORTE TRANSVERSAL S-04 , S-05.....	78
DETALLES CONSTRUCTIVOS.....	79
CORTE LONGITUDINAL 3D 0-1.....	80
CORTE LONGITUDINAL 3D 0-2.....	81

5.3 PLANOS ESTRUCTURALES

	Pág.
PLANTA DE CIMENTACIÓN.....	83
PLANTA ESTRUCTURAL PLANTA BAJA.....	84
PLANTA ESTRUCTURAL PRIMER PISO.....	85
PLANTA ESTRUCTURAL SEGUNDO PISO.....	86
PLANTA ESTRUCTURAL TERCER PISO.....	87
ALZADO NORTE.....	88
ALZADO ESTE Y DETALLES CONSTRUCTIVO S D-01, D-02.....	89
ALZADO SUR.....	90
ALZADO OESTE Y DETALLES CONSTRUCTIVOS D-03, D-04	91

5.4 PLANOS DE CRITERIOS DE INSTALACIONES

HIDROSANITARIA PLANTA BAJA.....	93
HIDROSANITARIA PRIMER PISO.....	94
HIDROSANITARIA SEGUNDO PISO.....	95
HIDROSANITARIA TERCER PISO.....	96
ISOMETRICO HIDROSANITARIA 01.....	97
ISOMÉTRICO HIDROSANITARIA 02.....	98
ELÉCTRICA PLANTA BAJA.....	99
ELECTRICA PRIMER PISO.....	100
ELECTRICA SEGUNDO PISO.....	101
ELÉCTRICA TERCER PISO.....	102

6.1 Conclusiones

En la actualidad la sociedad mexicana se encuentra en una situación delicada con problemas sociales como la inseguridad, el desempleo y la falta de oportunidades educativas para el desarrollo profesional lo que afectan a la gran mayoría del país.

Una de las principales soluciones para combatir estos problemas es la educación, claramente está comprobado que un individuo con mayor educación tiene más probabilidades de contribuir al mejoramiento de la sociedad. En nuestros días la educación pasa por una etapa donde los profesores carecen de oportunidades de actualización y los salarios están por debajo de las expectativas, gracias a dirigentes y sindicatos que centralizan y manipulan la labor académica.

Por otro lado los estudiantes se enfrentan a diferentes factores que obstaculizan su desarrollo educativo, deserción escolar por motivos económicos, carencia de programas de apoyo, problemas personales y de adicción son la principal causa de un desarrollo académico trunco.

El **Centro de Apoyo a la Educación** pretende ser un espacio abierto para estudiantes, padres de familia y profesores en el cual se ofrecerán una amplia gama de servicios complementarios, tanto educativos, tecnológicos, recreativos y psicológicos con el único fin de que alumno fortalezca sus habilidades y conocimientos escolares.

Individuos con mayor grado académico, en busca de oportunidades que en su momento parecen inalcanzables, seres humanos de bien que sean conscientes de los problemas, necesidades y soluciones que el país requiere para alcanzar una sociedad más justa e incluyente, esto es lo que proponen los autores de esta Tesis, sabiendo que para lograrlo se necesitan estar involucrados, habitantes, gobernantes y la colaboración de jóvenes profesionistas dispuestos a mejorar la calidad de vida; después de todo ; ese es el objetivo de nuestra profesión: la Arquitectura

Bibliografía

- **Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal**, Arnal Luis, Ed. Trillas, México 2004.
- **Manual AHMSA para la Construcción con Acero**, AHMSA, México, 1997.
- **Manual de Instalaciones**, Zepeda Sergio, Ed. Limusa, México 1986.
- **Manual de costos y precios en la Construcción**, Suarez Salazar Carlos, Ed.Limusa, Mexico 1993.

Web

www.inegi.org.mx , Datos estadísticos.

<http://www.coyoacan.df.gob.mx/>, Datos estadísticos.

www.archdaily.com , Análisis de Proyectos Análogos.

[www.transparencia.df.gob.mx/wb/.../autoridad de espacio publico](http://www.transparencia.df.gob.mx/wb/.../autoridad_de_espacio_publico) , Factibilidad

www.ciae.com.mx Centro de Investigación y Asesorías Educativas CIAE, Análisis de proyecto análogo.

<http://vecinos.ciudadanosenred.com.mx/coyoacan/asociaciones-ciudadanas/>, Estudio de Organizaciones Vecinales.

<http://www.cfe.gob.mx/Paginas/Home.aspx>, Factibilidad Constructiva.

<http://www.seduvi.df.gob.mx/portal/index.php/gestion-y-planeacion/ley-de-desarrollo-urbano.html> , Ley de Desarrollo Urbanos del Distrito Federal

<http://www.seduvi.df.gob.mx/portal/index.php/planes-delegacionales-y-parciales.html>, Plan Parcial de Desarrollo urbano de la Delegación Coyoacán.



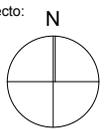
Croquis de Ubicacion:



Ubicacion:

EJE 10 SUR, COL. SANTO DOMINGO COYOACAN CIUDAD DE MEXICO CP. 04369

Norte de Proyecto:



Simbologia:

- +0.150
- Satelite de Nivel
- S-01 S-01
- Simbolo de Corte
- 5
- Simbolo de Eje
- Proy. Trabe

Proyecto:

CENTRO DE APOYO A LA EDUCACION

Estado Proyecto:

FINAL

Proyecto y Dibujo:

Jonathan Martinez, Roberto Gomez

Nombre Dibujo:

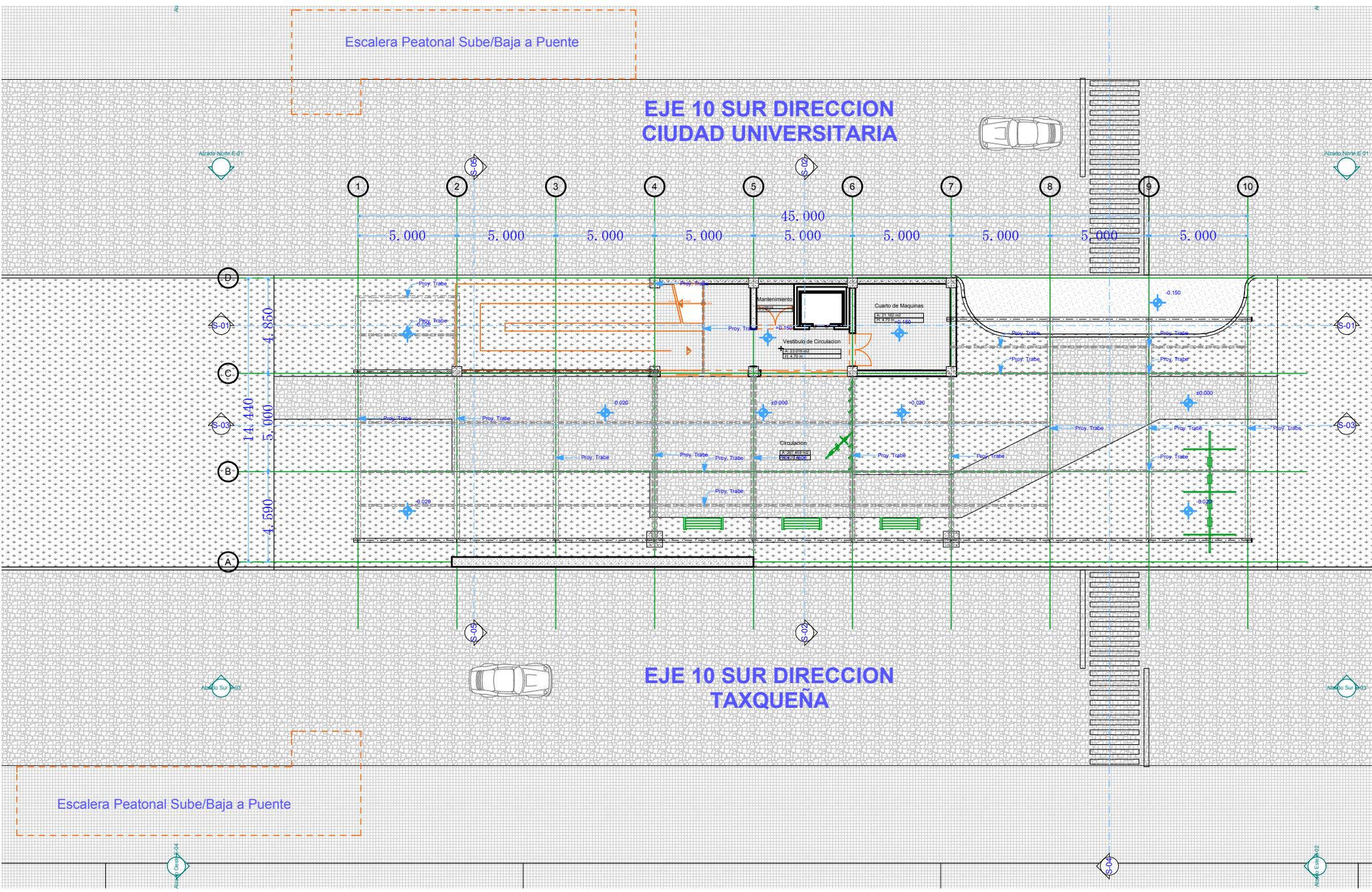
PLANTA BAJA

ID Plano:

A.02.6

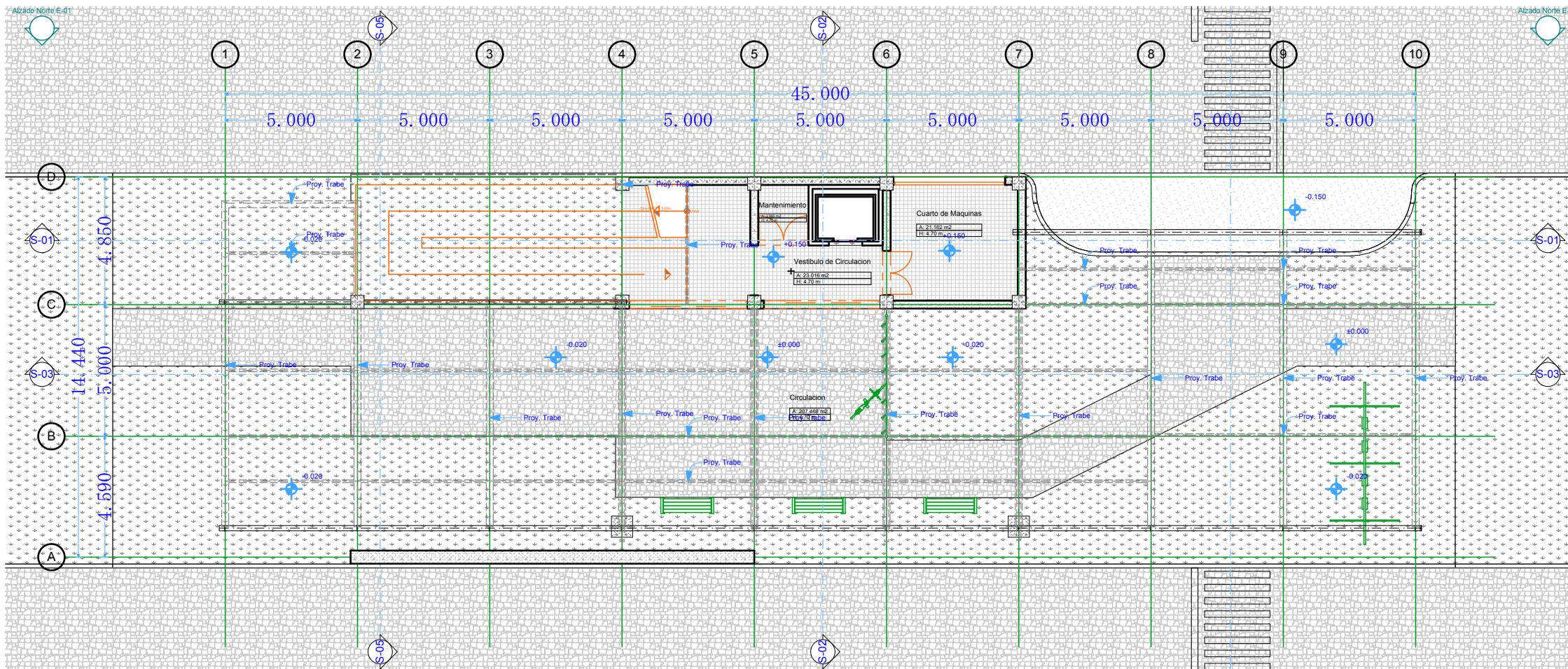
Escala Dibujo:

1:250



0.
-

Planta Baja
1:250



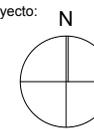
Croquis de Ubicacion:



Ubicacion:

EJE 10 SUR, COL. SANTO DOMINGO COYACAN, CIUDAD DE MEXICO, CP. 04369

Norte de Proyecto:



Simbologia:

- +0.150
- Satelite de Nivel
- Simbolo de Corte
- Simbolo de Eje
- Proy. Trabe

Proyecto:

CENTRO DE APOYO A LA EDUCACION

Estado Proyecto:

FINAL

Proyecto y Dibujo:

Jonathan Martinez, Roberto Gomez

Nombre Dibujo:

D. PLANTA BAJA

ID Plano:

A.02.1

Escala Dibujo

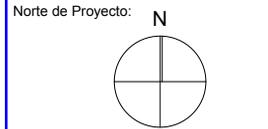
1:200

0.
-

0. Planta Baja
1:200



Ubicacion:
EJE 10 SUR, COL. SANTO DOMINGO COYOACAN CIUDAD DE MEXICO CP. 04369



- Simbologia:
- +0.150
 - Satelite de Nivel
 - S-01 S-01
 - Simbolo de Corte
 - 5
 - Simbolo de Eje
 - - - - -
 - Proy. Trabe

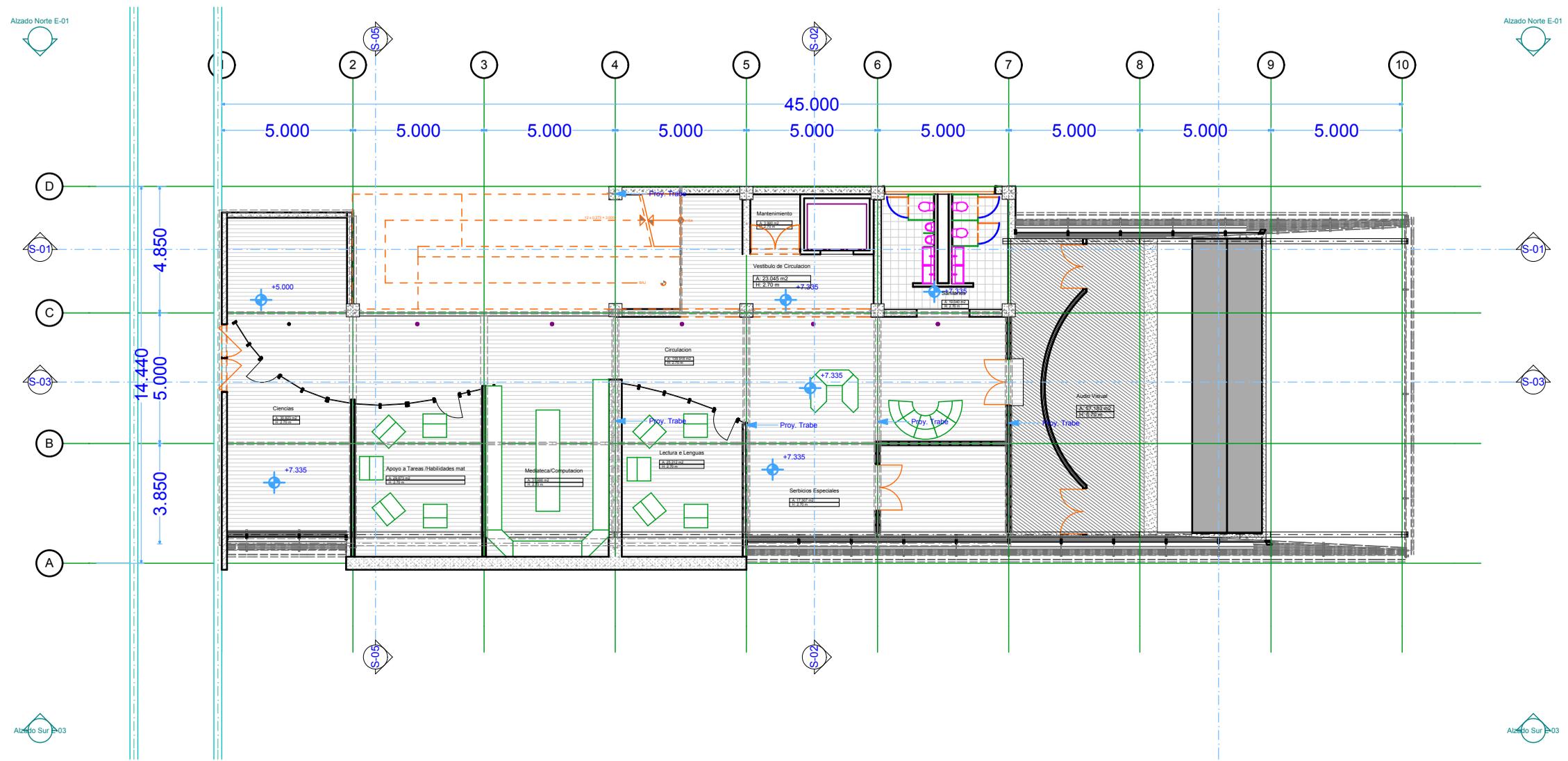
Proyecto:
CENTRO DE APOYO A LA EDUCACION

Estado Proyecto:
FINAL

Proyecto y Dibujo:
Jonathan Martinez, Roberto Gomez

Nombre Dibujo:
1. PISO

ID Plano: A.02.2	Escala Dibujo: 1:200
----------------------------	--------------------------------



1.
-

1. Piso
 1:200



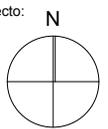
Croquis de Ubicacion:



Ubicacion:

EJE 10 SUR, COL. SANTO DOMINGO COYACACAN CIUDAD DE MEXICO CP. 04369

Norte de Proyecto:



Simbologia:

- +0.150
- Satelite de Nivel
- S-01 S-01
- Simbolo de Corte
- 5
- Simbolo de Eje
- Proy. Trabe

Proyecto:

CENTRO DE APOYO A LA EDUCACION

Estado Proyecto:

FINAL

Proyecto y Dibujo:

Jonathan Martinez, Roberto Gomez

Nombre Dibujo:

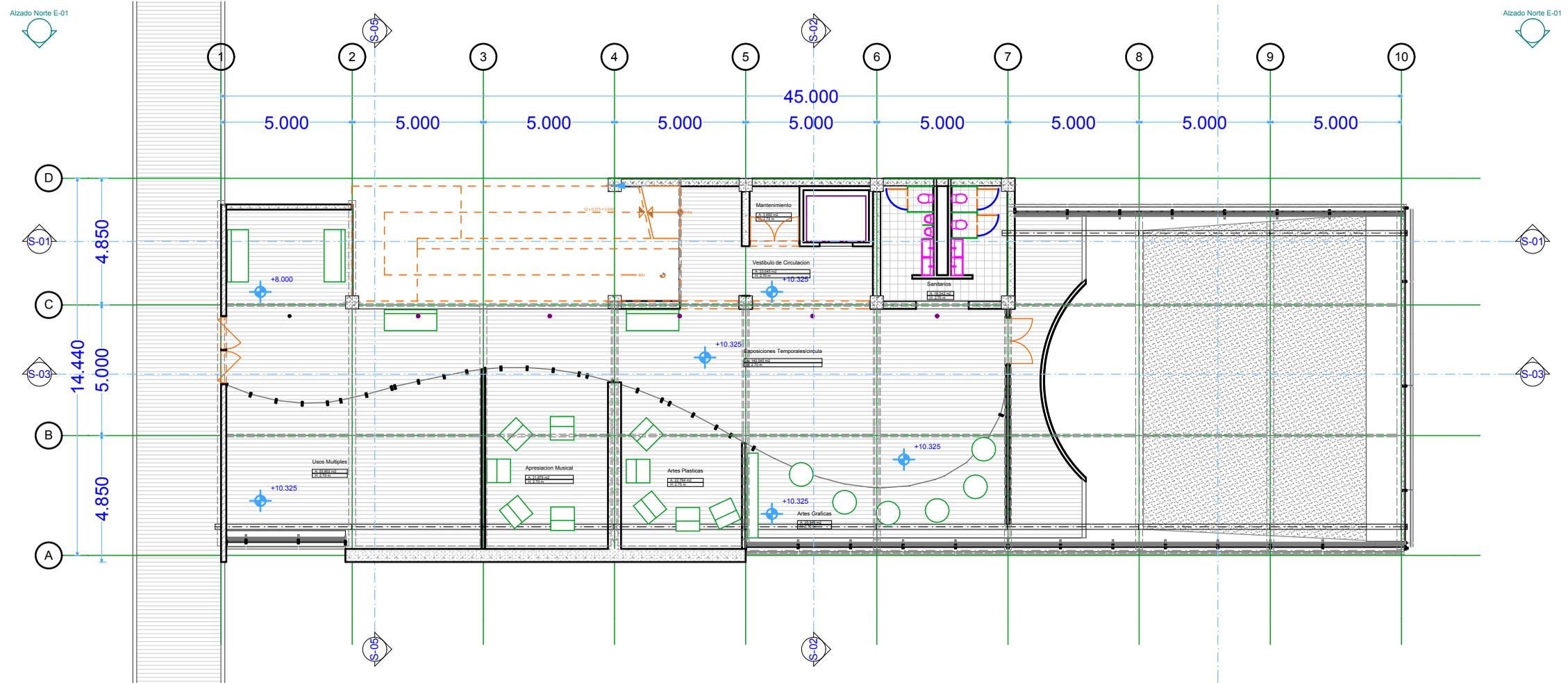
2. PISO

ID Plano:

A.02.3

Escala Dibujo:

1:200

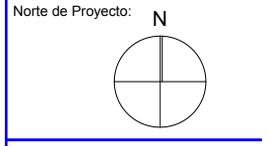


2.
-

2. Piso
1:200



Ubicacion:
EJE 10 SUR, COL. SANTO DOMINGO COYOACAN CIUDAD DE MEXICO CP. 04369



Simbologia:
 +0.150
 Satellite de Nivel
 S-01 S-01
 Simbolo de Corte
 5
 Simbolo de Eje
 Proy. Trabe

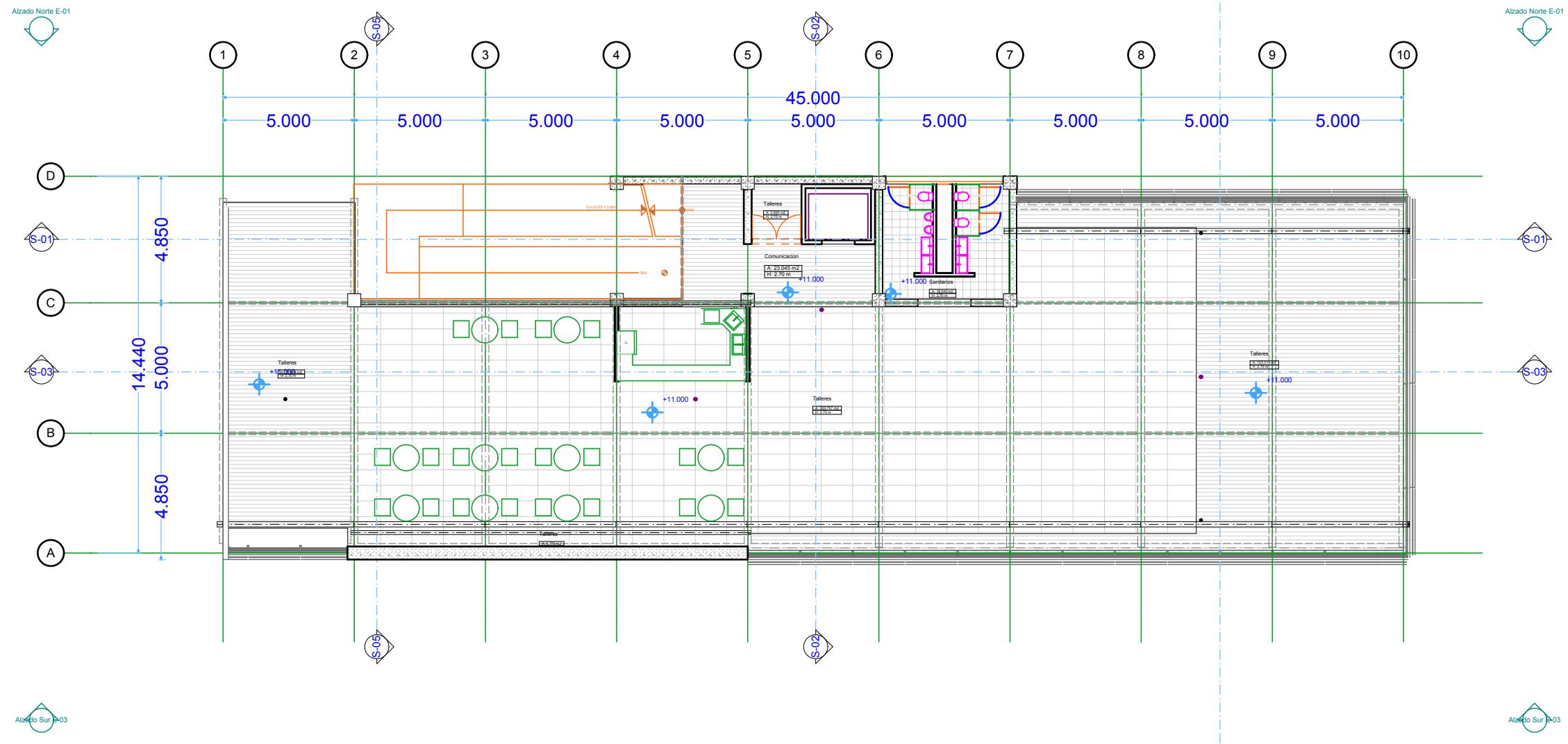
Proyecto:
CENTRO DE APOYO A LA EDUCACION

Estado Proyecto:
FINAL

Proyecto y Dibujo:
Jonathan Martinez, Roberto Gomez

Nombre Dibujo:
3. PISO

ID Plano: A.02.4	Escala Dibujo: 1:200
----------------------------	--------------------------------



3.
-

3. Piso
1:200



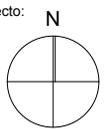
Croquis de Ubicacion:



Ubicacion:

EJE 10 SUR, COL. SANTO DOMINGO COYOACAN CIUDAD DE MEXICO CP. 04369

Norte de Proyecto:



Simbologia:

- +0.150
- Satelite de Nivel
- S-01
- Simbolo de Corte
- 5
- Simbolo de Eje
-
- Proy. Trabe

Proyecto:

CENTRO DE APOYO A LA EDUCACION

Estado Proyecto:

FINAL

Proyecto y Dibujo:

Jonathan Martinez, Roberto Gomez

Nombre Dibujo:

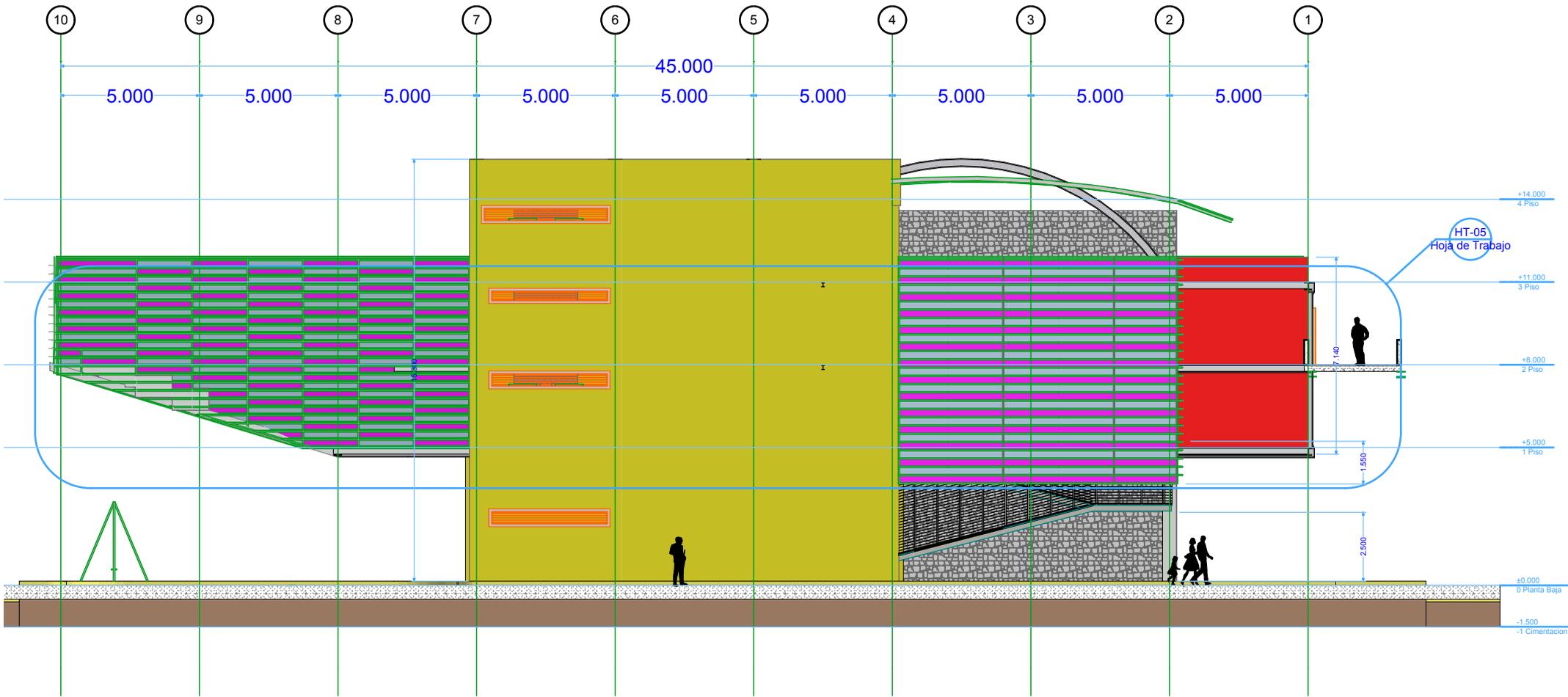
ALZADO NORTE

ID Plano:

A.03.1

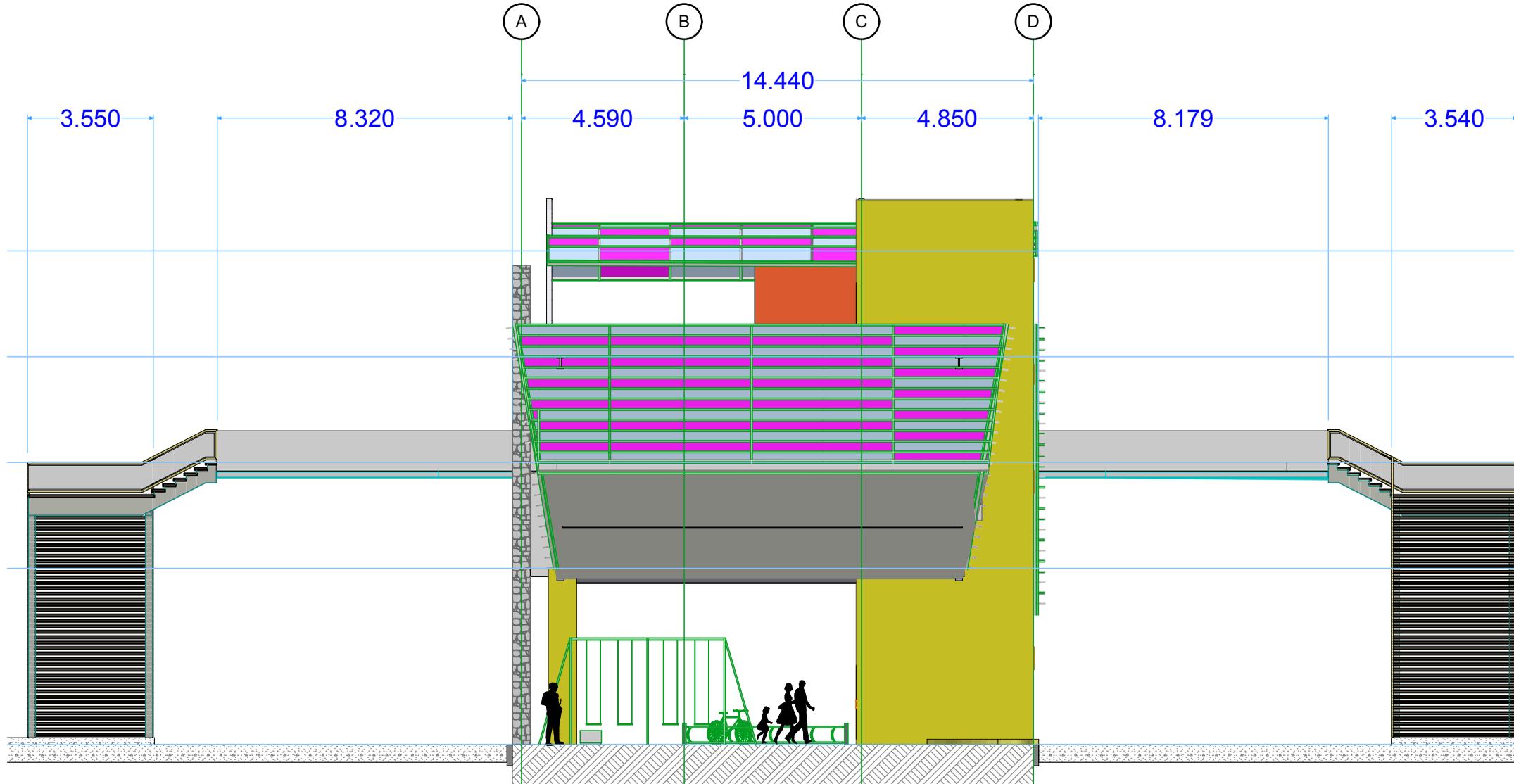
Escala Dibujo

1:200

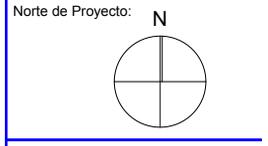


E-01
-

Alzado Norte
1:200



Ubicacion:
EJE 10 SUR, COL. SANTO DOMINGO COYOACAN CIUDAD DE MEXICO CP. 04369



- Simbologia:
- +0.150
 - Satellite de Nivel
 - Simbolo de Corte
 - Simbolo de Eje
 - Proy. Trabe

Proyecto:
CENTRO DE APOYO A LA EDUCACION

Estado Proyecto:
FINAL

Proyecto y Dibujo:
Jonathan Martinez, Roberto Gomez

Nombre Dibujo:
E-02 ALZADO ESTE

ID Plano: A.03.2	Escala Dibujo: 1:150
----------------------------	--------------------------------

E-02
 -

E-02 Alzado Este
 1:150



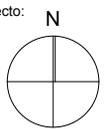
Croquis de Ubicacion:



Ubicacion:

EJE 10 SUR, COL. SANTO DOMINGO COYACACAN CIUDAD DE MEXICO CP. 04369

Norte de Proyecto:



Simbologia:

+0.150

Satelite de Nivel



Simbolo de Corte



Simbolo de Eje



Proy. Trabe

Proyecto:

CENTRO DE APOYO A LA EDUCACION

Estado Proyecto:

FINAL

Proyecto y Dibujo:

Jonathan Martinez, Roberto Gomez

Nombre Dibujo:

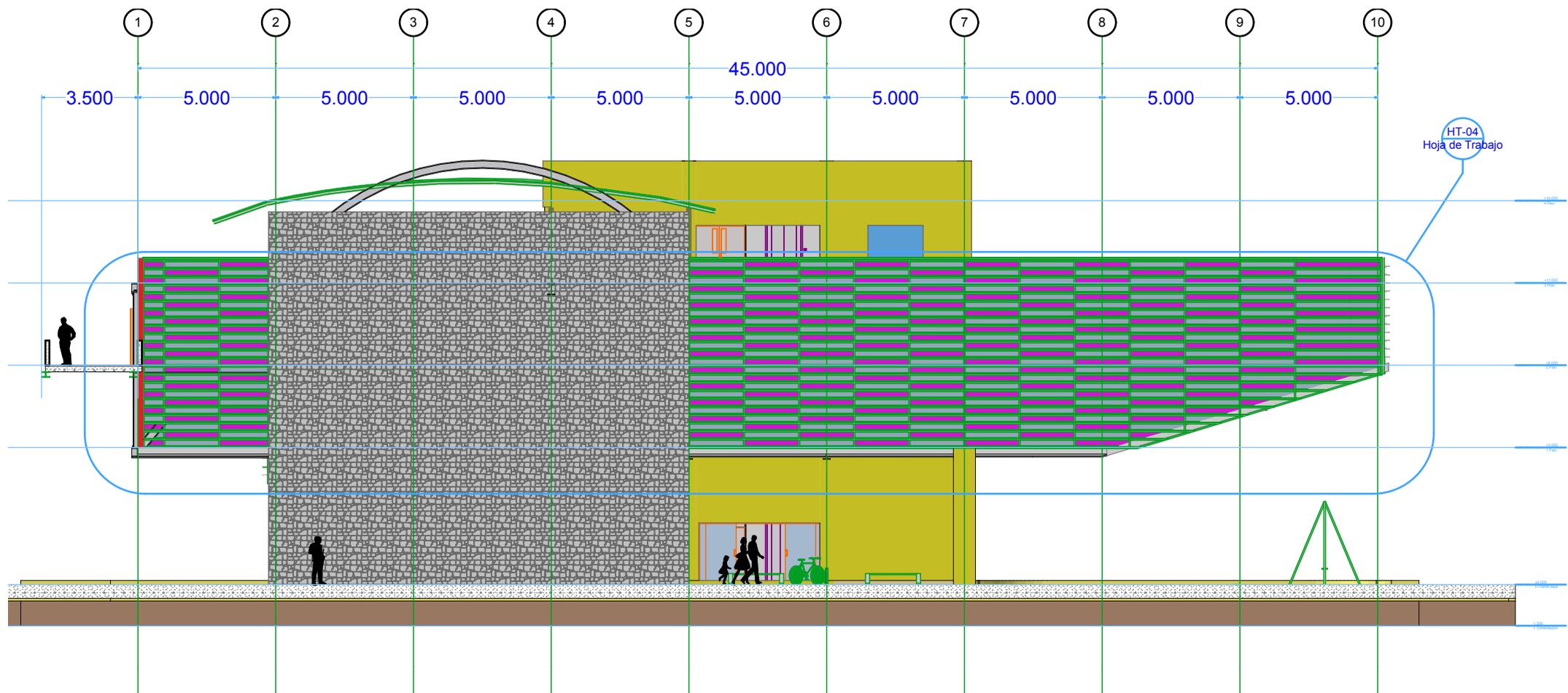
E-03 ALZADO SUR

ID Plano:

A.03.3

Escala Dibujo

1:200



E-03
-

E-03 Alzado Sur
1:200



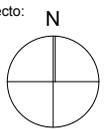
Croquis de Ubicacion:



Ubicacion:

EJE 10 SUR, COL. SANTO DOMINGO COYOACAN CIUDAD DE MEXICO CP. 04369

Norte de Proyecto:



Simbologia:

+0.150

Satelite de Nivel



Simbolo de Corte



Simbolo de Eje



Proy. Trabe

Proyecto:

CENTRO DE APOYO A LA EDUCACION

Estado Proyecto:

FINAL

Proyecto y Dibujo:

Jonathan Martinez, Roberto Gomez

Nombre Dibujo:

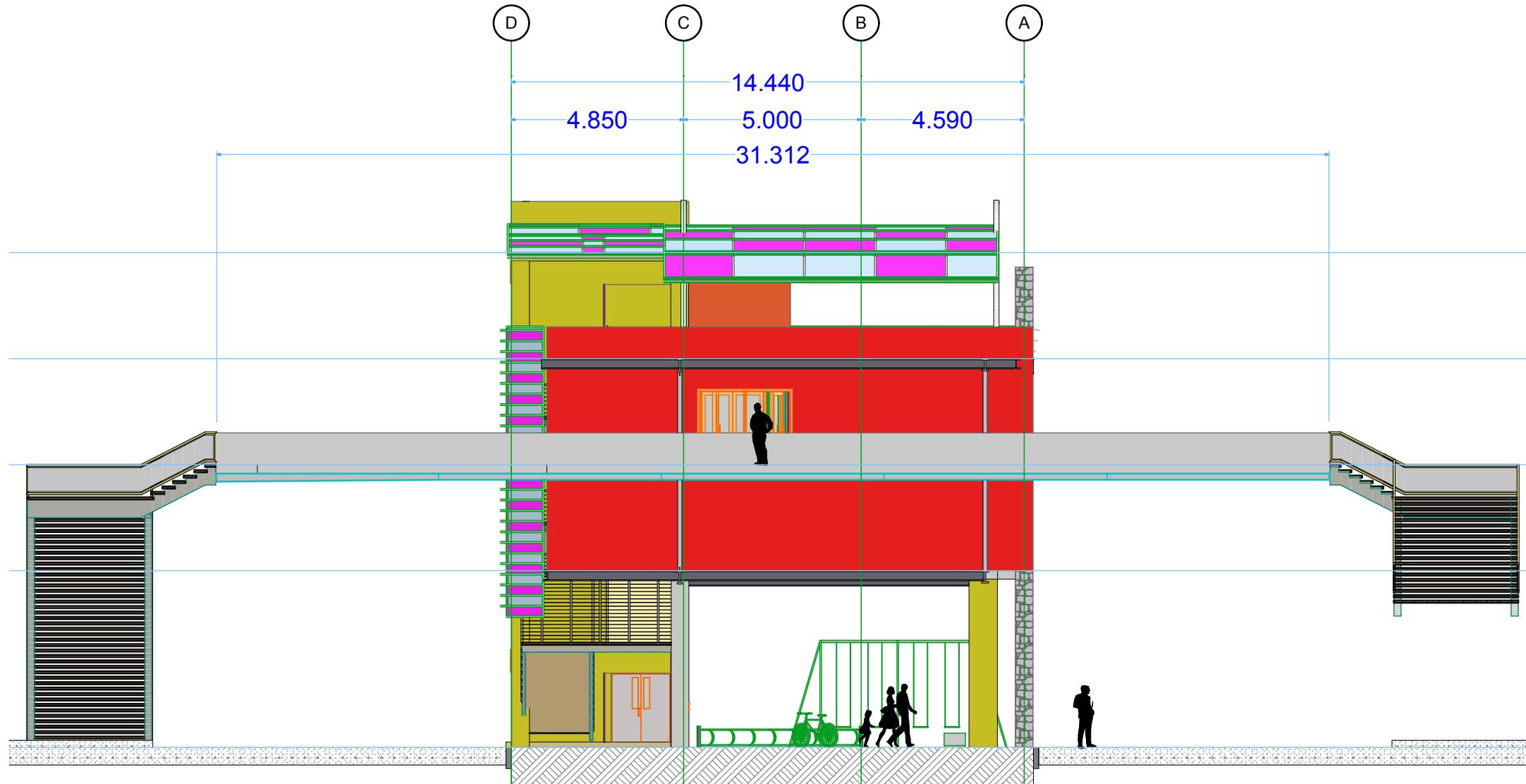
E-04 ALZADO OESTE

ID Plano:

A.03.4

Escala Dibujo

1:150



E-04
—

E-04 Alzado Oeste
1:150



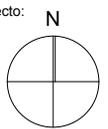
Croquis de Ubicacion:



Ubicacion:

EJE 10 SUR, COL. SANTO DOMINGO COYACACAN CIUDAD DE MEXICO CP. 04369

Norte de Proyecto:



Simbologia:

- +0.150
- Satelite de Nivel
- S-01
- Simbolo de Corte
- 5
- Simbolo de Eje
- Proy. Trabe

Proyecto:

CENTRO DE APOYO A LA EDUCACION

Estado Proyecto:

FINAL

Proyecto y Dibujo:

Jonathan Martinez, Roberto Gomez

Nombre Dibujo:

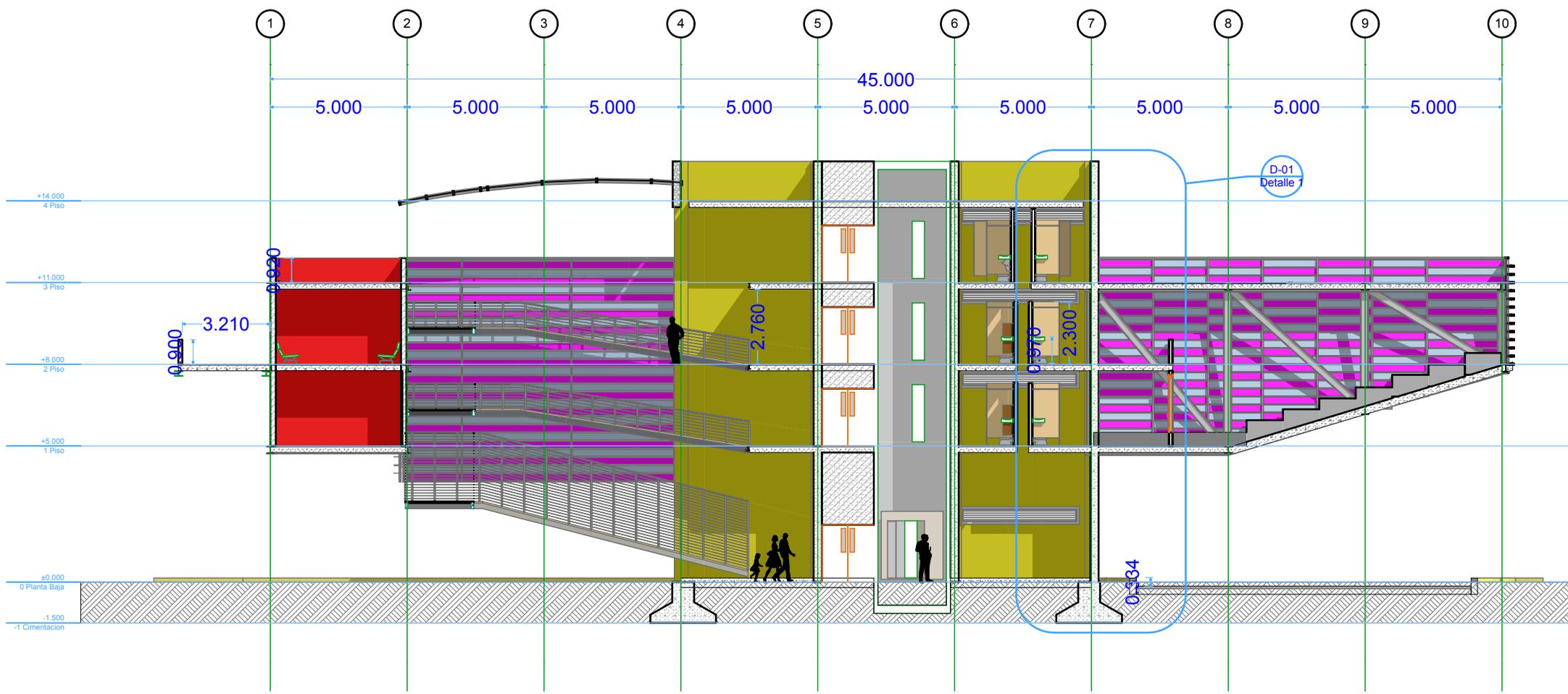
S-01 SECCION CONSTRUCCION

ID Plano:

A.04.1

Escala Dibujo

1:200

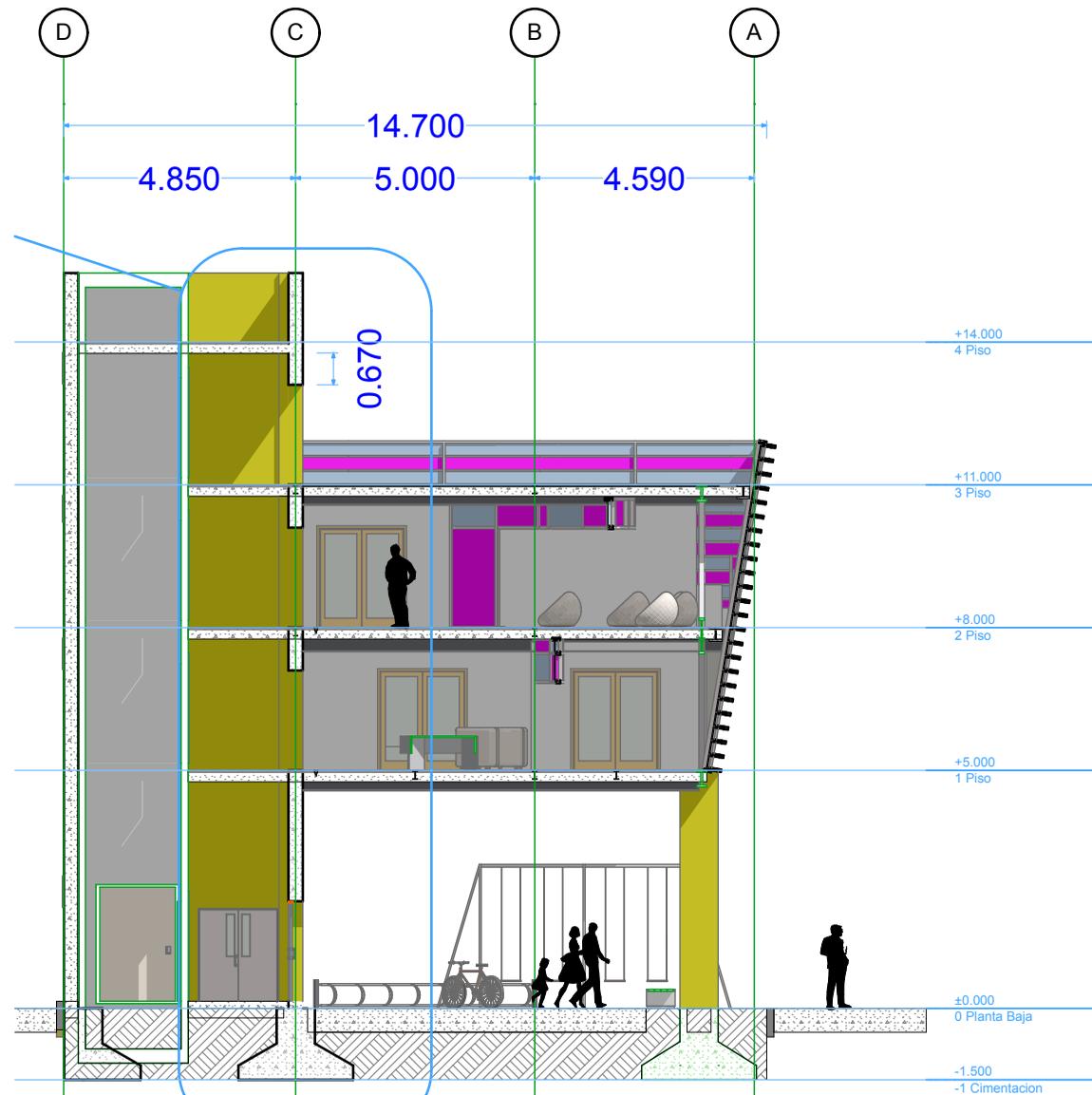


S-01

-

S-01 Sección Construcción

1:200



S-02

-

S-02 Sección Construcción
1:150



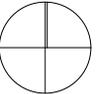
Croquis de Ubicacion:



Ubicacion:

EJE 10 SUR, COL. SANTO
DOMINGO COYACAN
CIUDAD DE MEXICO
CP. 04369

Norte de Proyecto: N



Simbologia:

+0.150

Satelite de Nivel



Simbolo de Corte



Simbolo de Eje



Proy. Trabe

Proyecto:

**CENTRO DE
APOYO A LA
EDUCACION**

Estado Proyecto:

FINAL

Proyecto y Dibujo:

Jonathan Martinez, Roberto Gomez

Nombre Dibujo

**S-02 SECCIÓN
CONSTRUCCIÓN**

ID Plano:

A.04.2

Escala Dibujo

1:150



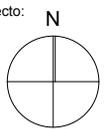
Croquis de Ubicacion:



Ubicacion:

EJE 10 SUR, COL. SANTO DOMINGO COYOACAN CIUDAD DE MEXICO CP. 04369

Norte de Proyecto:



Simbologia:

- +0.150
- Satelite de Nivel
- Simbolo de Corte
- Simbolo de Eje
- Proy. Trabe

Proyecto:

CENTRO DE APOYO A LA EDUCACION

Estado Proyecto:

FINAL

Proyecto y Dibujo:

Jonathan Martinez, Roberto Gomez

Nombre Dibujo:

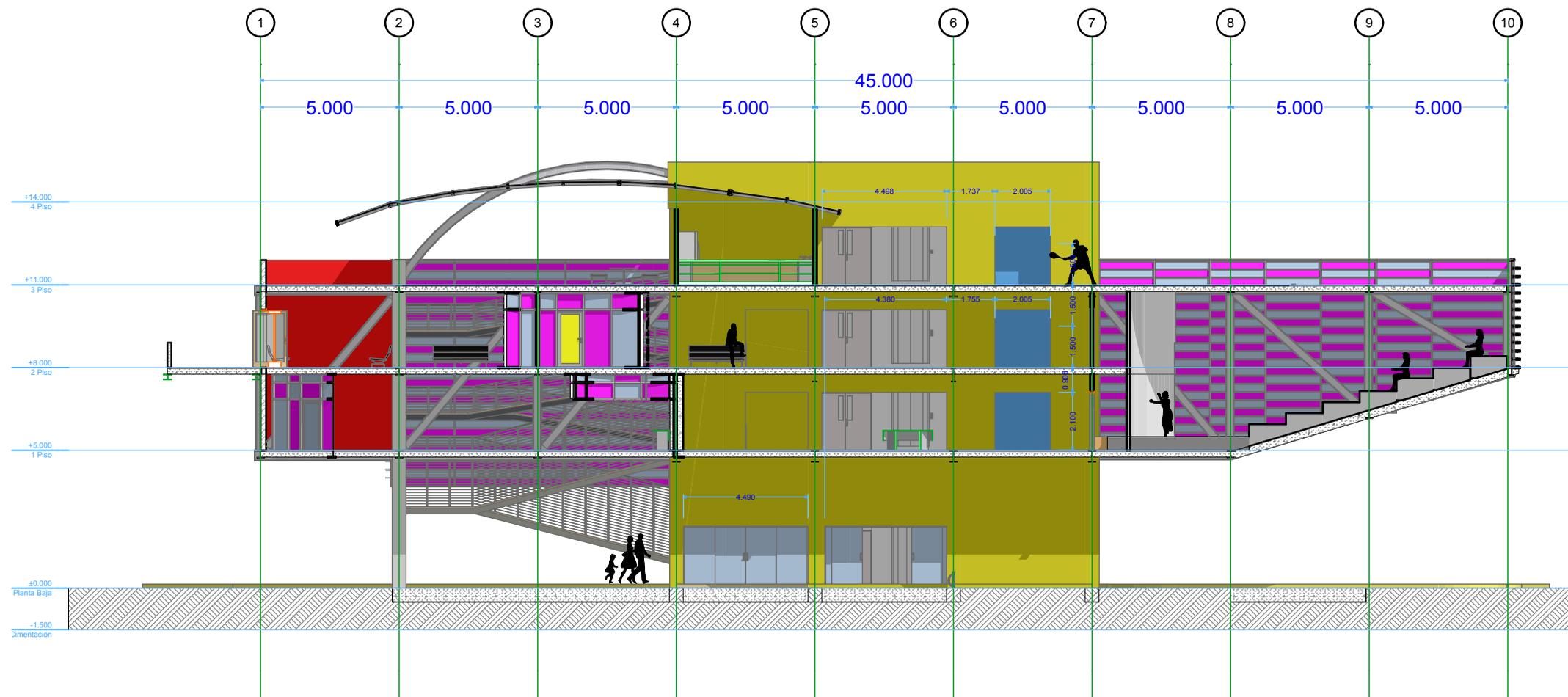
S-03 SECCION CONSTRUCCION

ID Plano:

A.04.3

Escala Dibujo

1:200



S-03

S-03 Sección Construcción

1:200



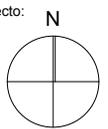
Croquis de Ubicacion:



Ubicacion:

EJE 10 SUR, COL. SANTO DOMINGO COYOACAN CIUDAD DE MEXICO CP. 04369

Norte de Proyecto:



Simbologia:

- +0.150
- Satelite de Nivel
- S-01
- Simbolo de Corte
- 5
- Simbolo de Eje
- Proj. Trabe

Proyecto:

CENTRO DE APOYO A LA EDUCACION

Estado Proyecto:

FINAL

Proyecto y Dibujo:
Jonathan Martinez, Roberto Gomez

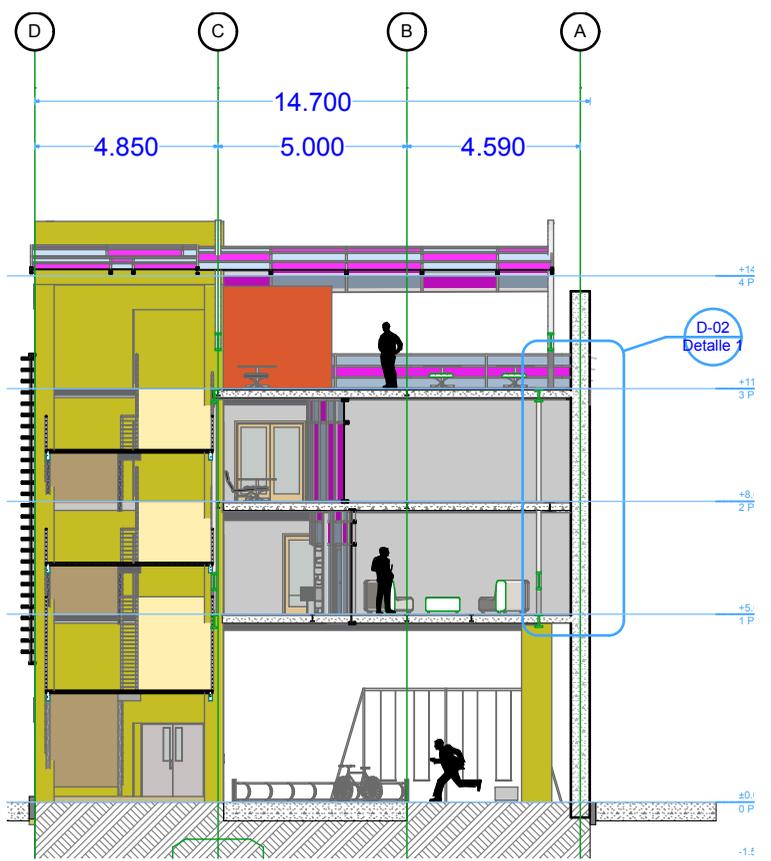
Nombre Dibujo:
SECCION CONSTRUCCION

ID Plano:

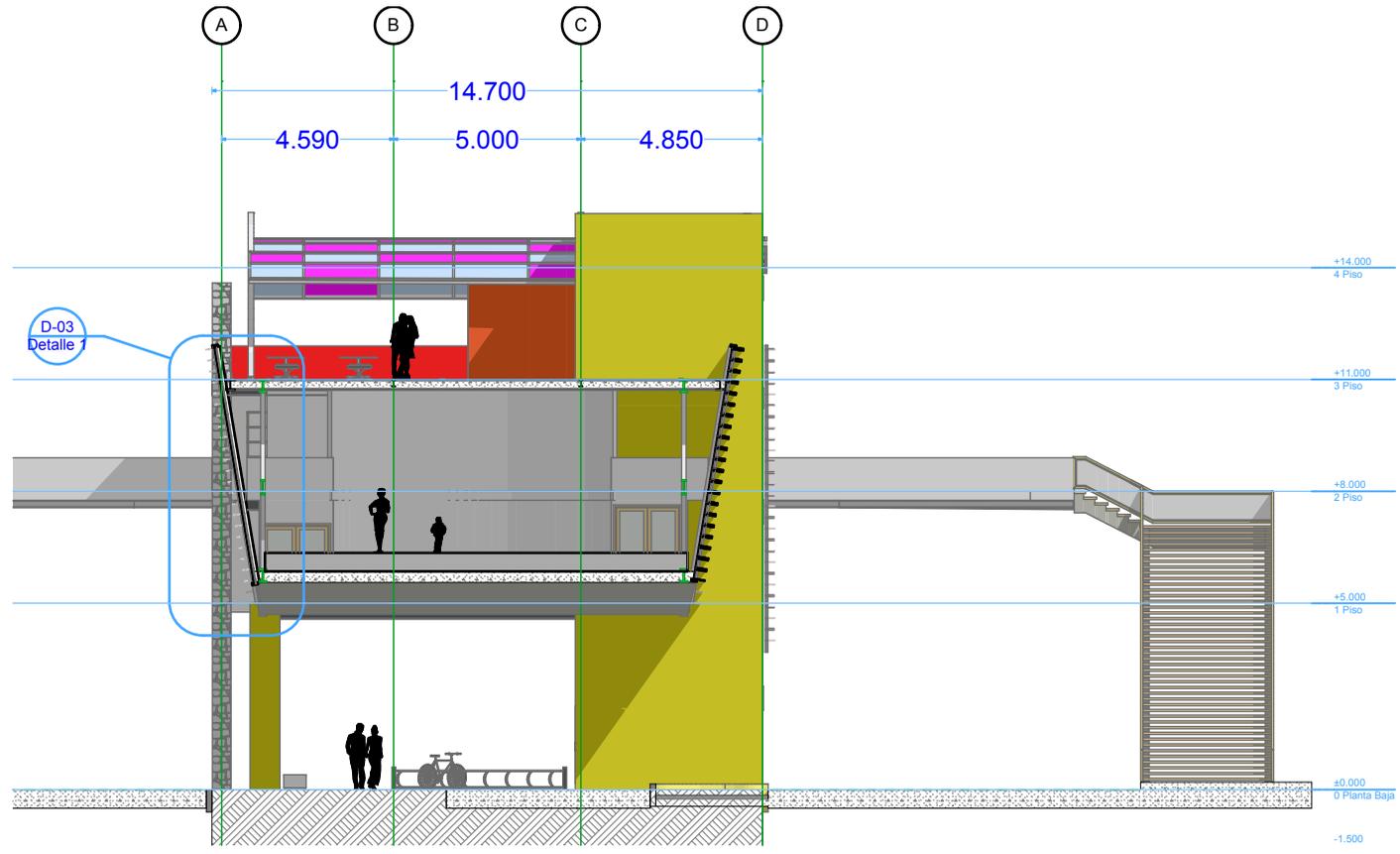
A.04.4

Escala Dibujo

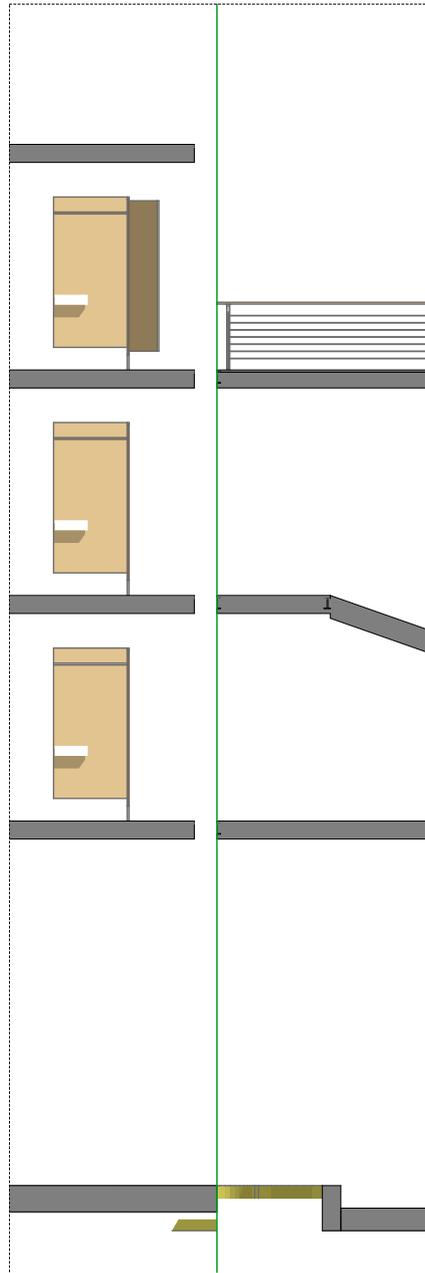
1:200



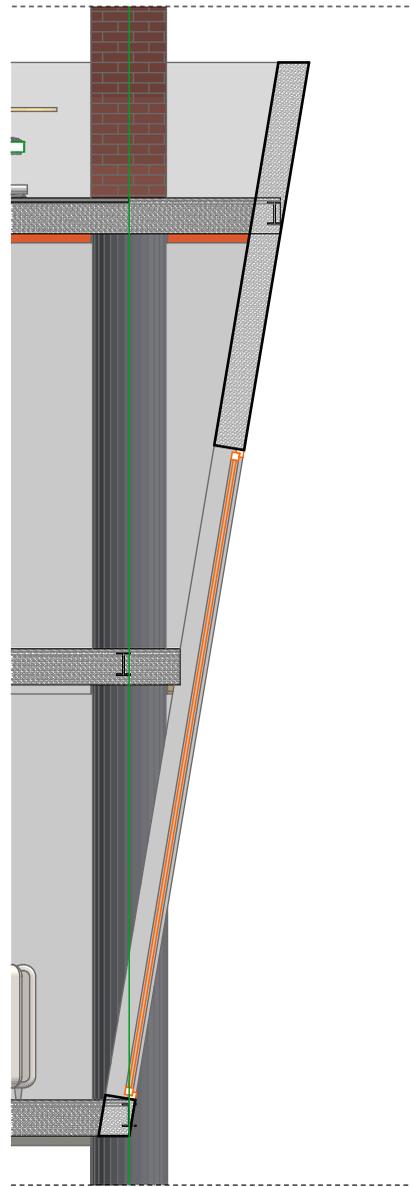
S-05 S-05 Sección Construcción 1:200



S-04 S-04 Sección Construcción 1:200



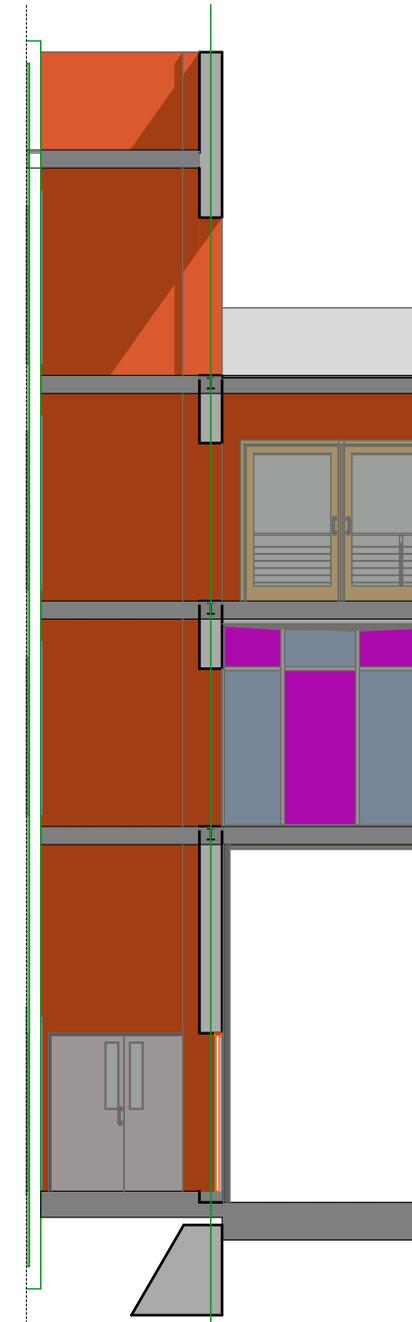
D-01 D-01 Detalle 1
- 1:100



D-02 D-02 Detalle 2
- 1:50



D-03 D-03 Detalle 3
- 1:50



D-04 D-04 Detalle 4
- 1:100



Croquis de Ubicación:



Ubicación:

EJE 10 SUR, COL. SANTO DOMINGO COYOACAN CIUDAD DE MEXICO CP. 04369

Norte de Proyecto: N



Simbología:

-  +0.150
- Satelite de Nivel
-  S-01
- Simbolo de Corte
-  5
- Simbolo de Eje
-  Proy. Trabe

Proyecto:

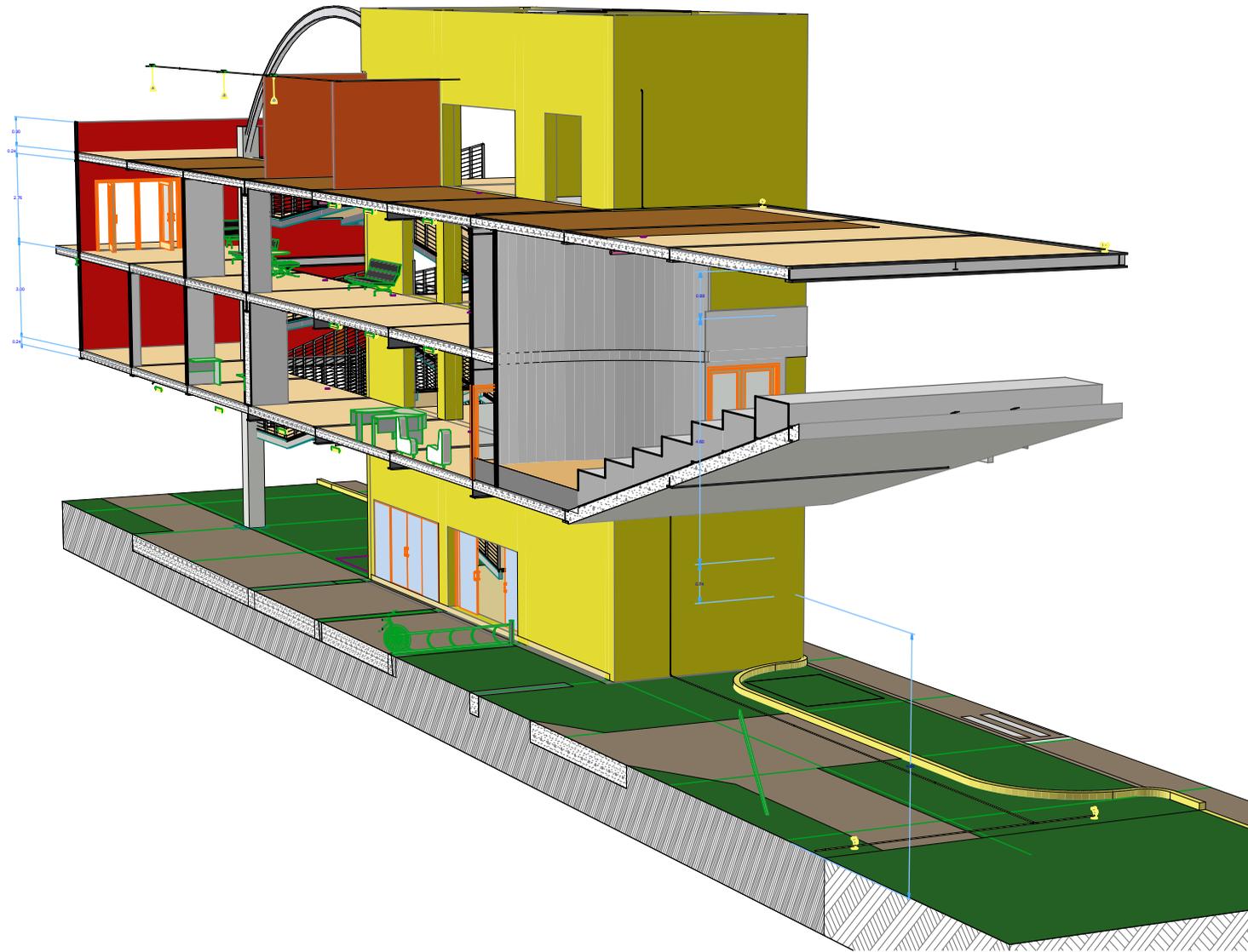
CENTRO DE APOYO A LA EDUCACION

Estado Proyecto:

FINAL

Proyecto y Dibujo:
D-04 DETALLE 4, D-03
Jonathan Martínez, Roberto Gómez
DETALLE 3, D-02
DETALLE 2, D-01

ID Plano: Escala Dibujo
A.05.1 1:100, 1:50



Croquis de Ubicacion:



Ubicacion:

EJE 10 SUR, COL. SANTO
DOMINGO COYOACAN
CIUDAD DE MEXICO
CP. 04369

Norte de Proyecto: N



Simbologia:

Proyecto:

**CENTRO DE
APOYO A LA
EDUCACION**

Estado Proyecto:

FINAL

Proyecto y Dibujo:

Jonathan Martinez, Roberto Gomez

Nombre Dibujo:

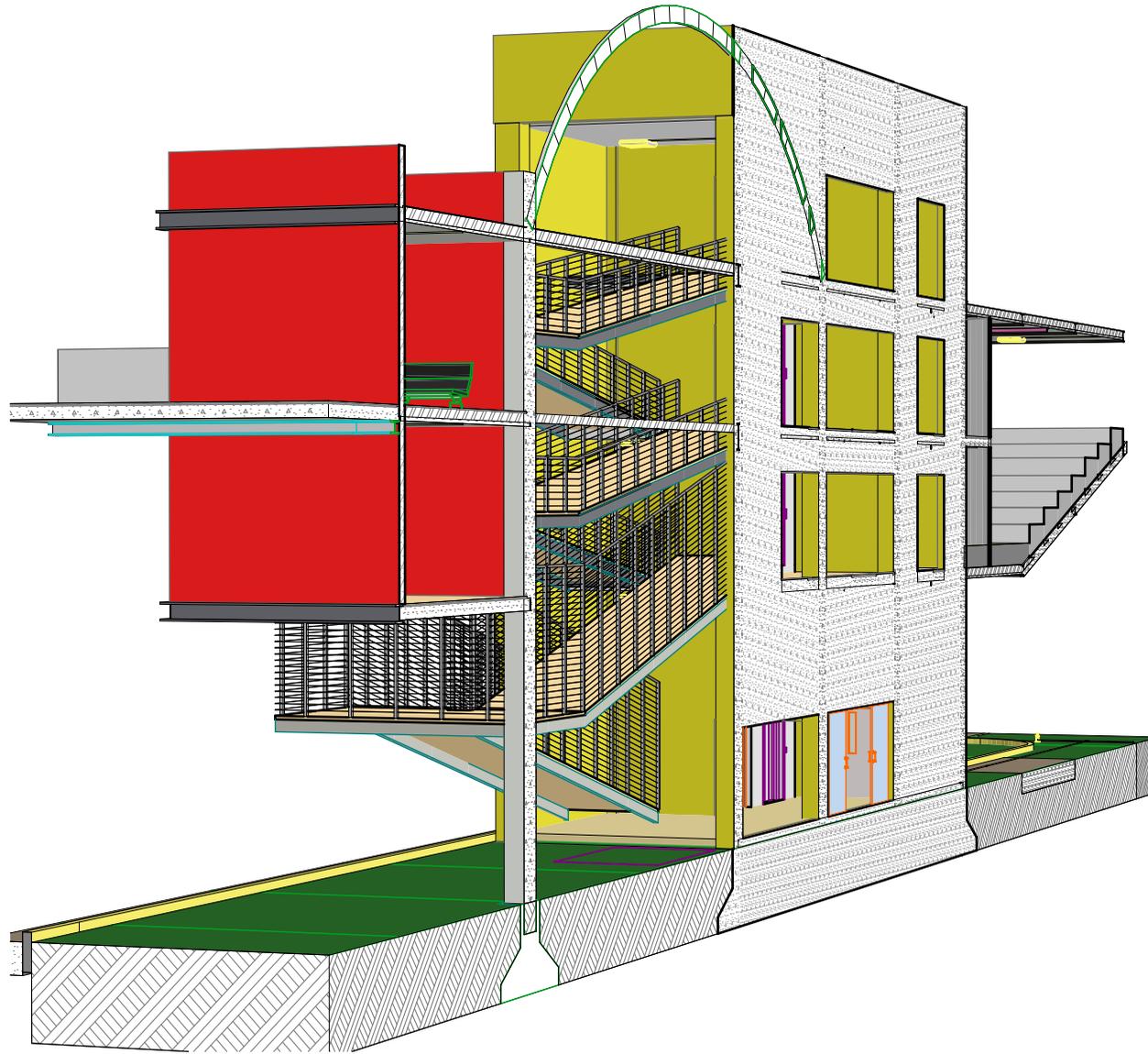
3D-01 DOCUMENTO

ID Plano:

A.06.1

Escala Dibujo

1:300



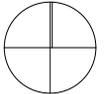
Croquis de Ubicacion:



Ubicacion:

EJE 10 SUR, COL. SANTO
DOMINGO COYOACAN
CIUDAD DE MEXICO
CP. 04369

Norte de Proyecto: N



Simbologia:

Proyecto:

**CENTRO DE
APOYO A LA
EDUCACION**

Estado Proyecto:

FINAL

Proyecto y Dibujo:

Jonathan Martinez, Roberto Gomez

Nombre Dibujo:

3D-02 DOCUMENTO

ID Plano:

A.06.2

Escala Dibujo

1:300

3D-02

-

3D-02 Documento
1:300



Croquis de Ubicación:



Ubicación:

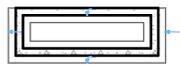
EJE 10 SUR, COL. SANTO DOMINGO COYOACAN
CIUDAD DE MEXICO
CP. 04369

Norte de Proyecto:

Simbología:



Z-1 Zapata aislada



Z-3 Zapata corrida



Z-2 Zapata aislada



Proyeccion Contrabe

Proyecto:

CENTRO DE APOYO A LA EDUCACION

Estado Proyecto:

ANTEPROYECTO

Proyecto y Dibujo:

Jonathan Martínez, Roberto Gomez

Nombre Dibujo:

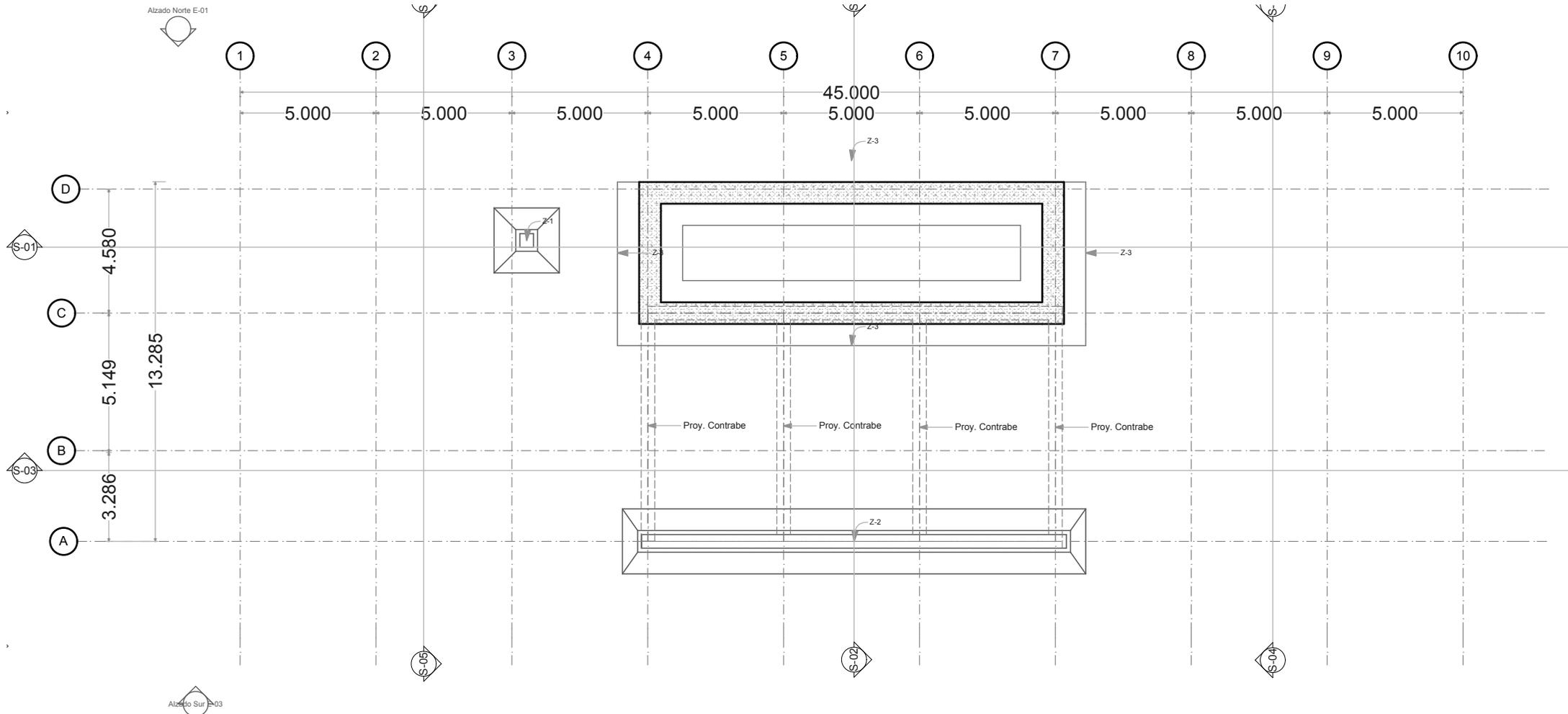
CIMENTACION

ID Plano:

EST.01.1

Escala Dibujo:

1:200



-1.
-

Cimentacion
1:200



Croquis de Ubicacion:



Ubicacion:

ESTE 10 SUR, COL. SANTO DOMINGO COYOACAN CIUDAD DE MEXICO CP. 04369

Norte de Proyecto:

Simbologia:

- Estructura tridimensional
- Proy. Trabe IR 406x148.9
- Proy. Trabe IE 178x29.8
- Muro de concreto armado

Proyecto:

CENTRO DE APOYO A LA EDUCACION

Estado Proyecto:

ANTEPROYECTO

Proyecto y Dibujo:

Jonathan Martinez, Roberto Gomez

Nombre Dibujo:

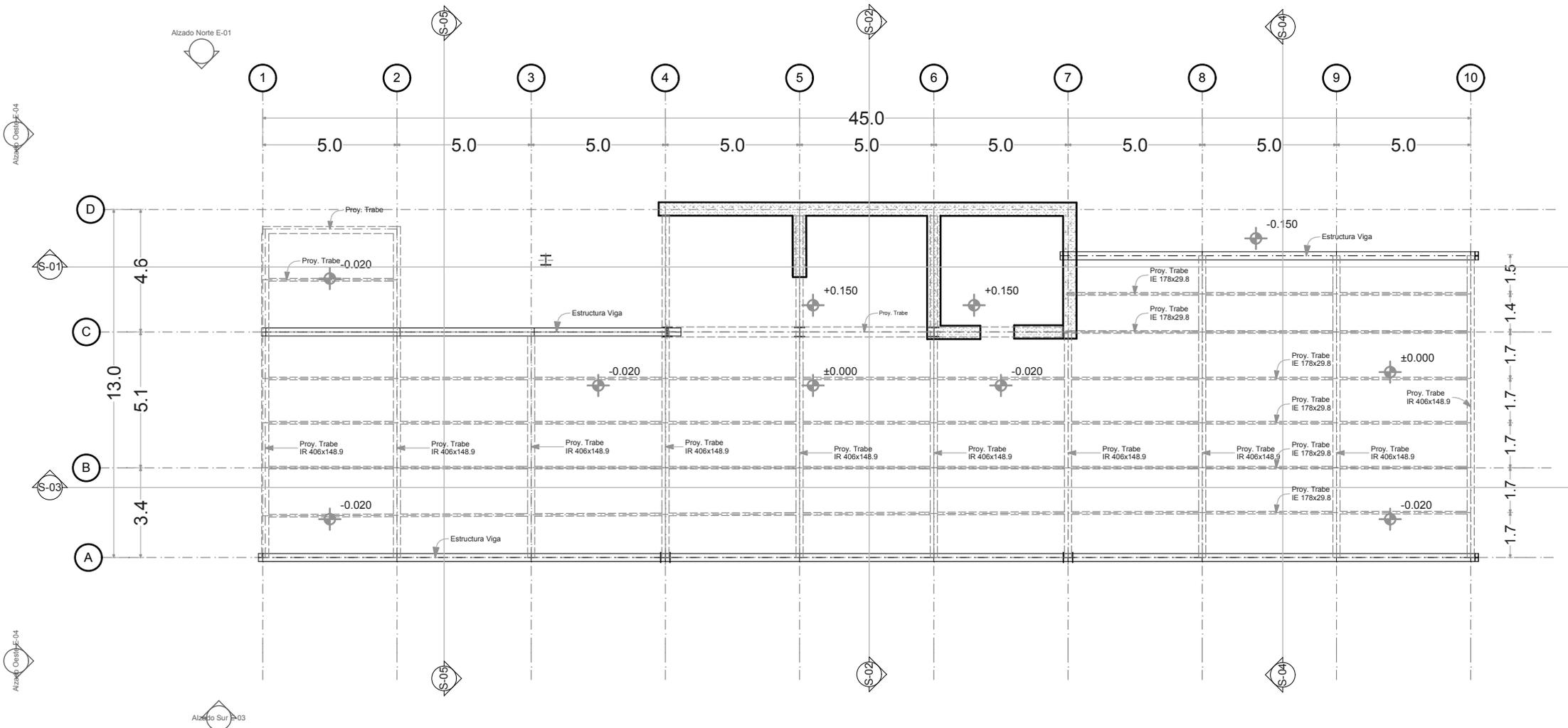
PLANTA BAJA

ID Plano:

EST.01.2

Escala Dibujo:

1:200



0.
-

Planta Baja
1:200



Croquis de Ubicacion:



Ubicacion:

EJE 10 SUR, COL. SANTO DOMINGO COYOACAN
CIUDAD DE MEXICO
CP. 04369

Norte de Proyecto:

Simbologia:

- Estructura tridimensional
- Proy. Trabe IR 508x98.2
- Proy. Trabe IR 254x166.6
- Proy. Trabe IE 178x29.8
- Muro de concreto armado

Proyecto:

CENTRO DE APOYO A LA EDUCACION

Estado Proyecto:

ANTEPROYECTO

Proyecto y Dibujo:

Jonathan Martinez, Roberto Gomez

Nombre Dibujo:

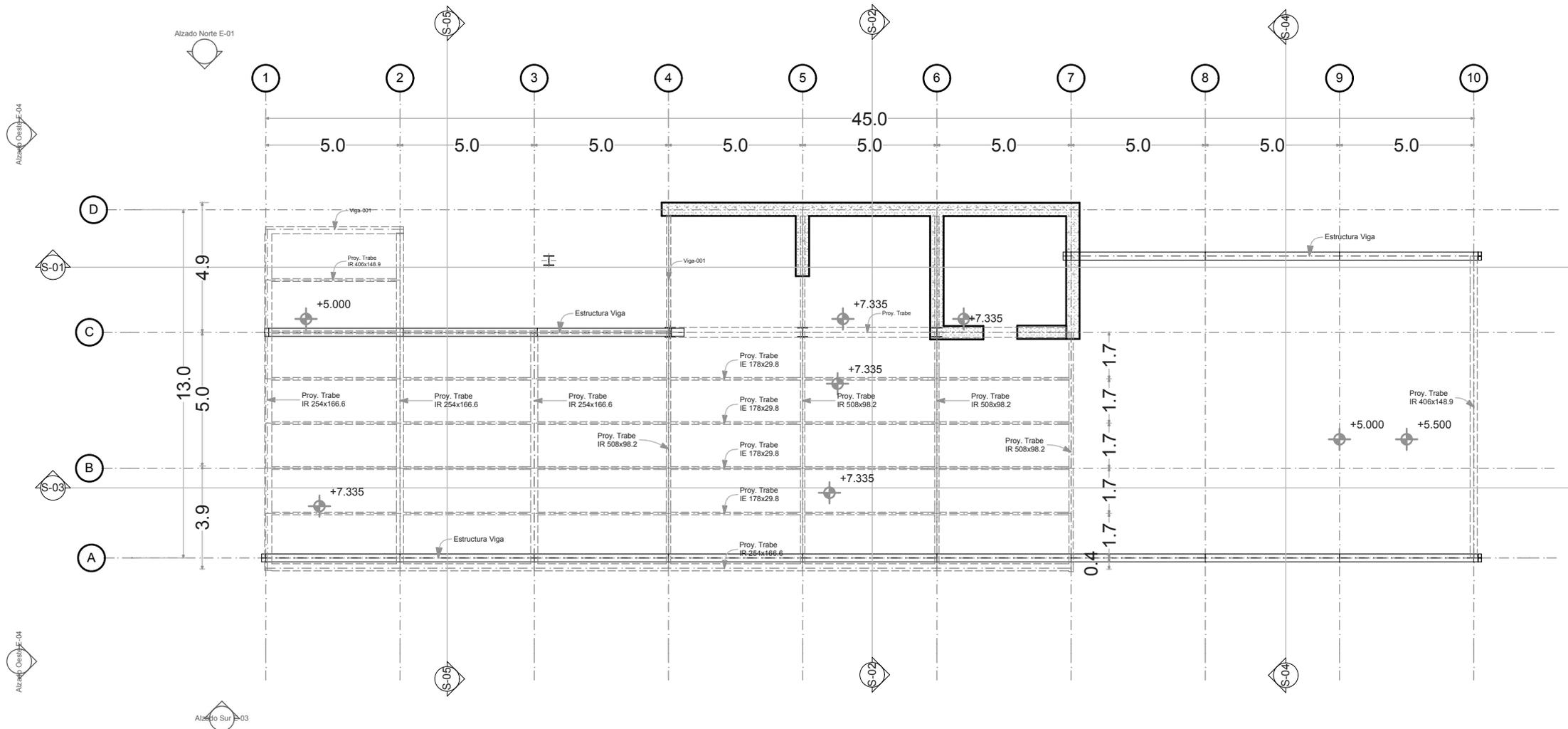
PISO

ID Plano:

EST.01.3

Escala Dibujo:

1:200



1.
-

Piso
1:200



Croquis de Ubicación:



Ubicación:

EJE 10 SUR, COL. SANTO DOMINGO COYOACAN CIUDAD DE MEXICO CP. 04369

Norte de Proyecto:

Simbología:

- Estructura tridimensional
- Proy. Trabe IR 406x148.9
- Proy. Trabe IE 178x29.8
- Muro de concreto armado

Proyecto:

CENTRO DE APOYO A LA EDUCACION

Estado Proyecto:

ANTEPROYECTO

Proyecto y Dibujo:

Jonathan Martínez, Roberto Gomez

Nombre Dibujo:

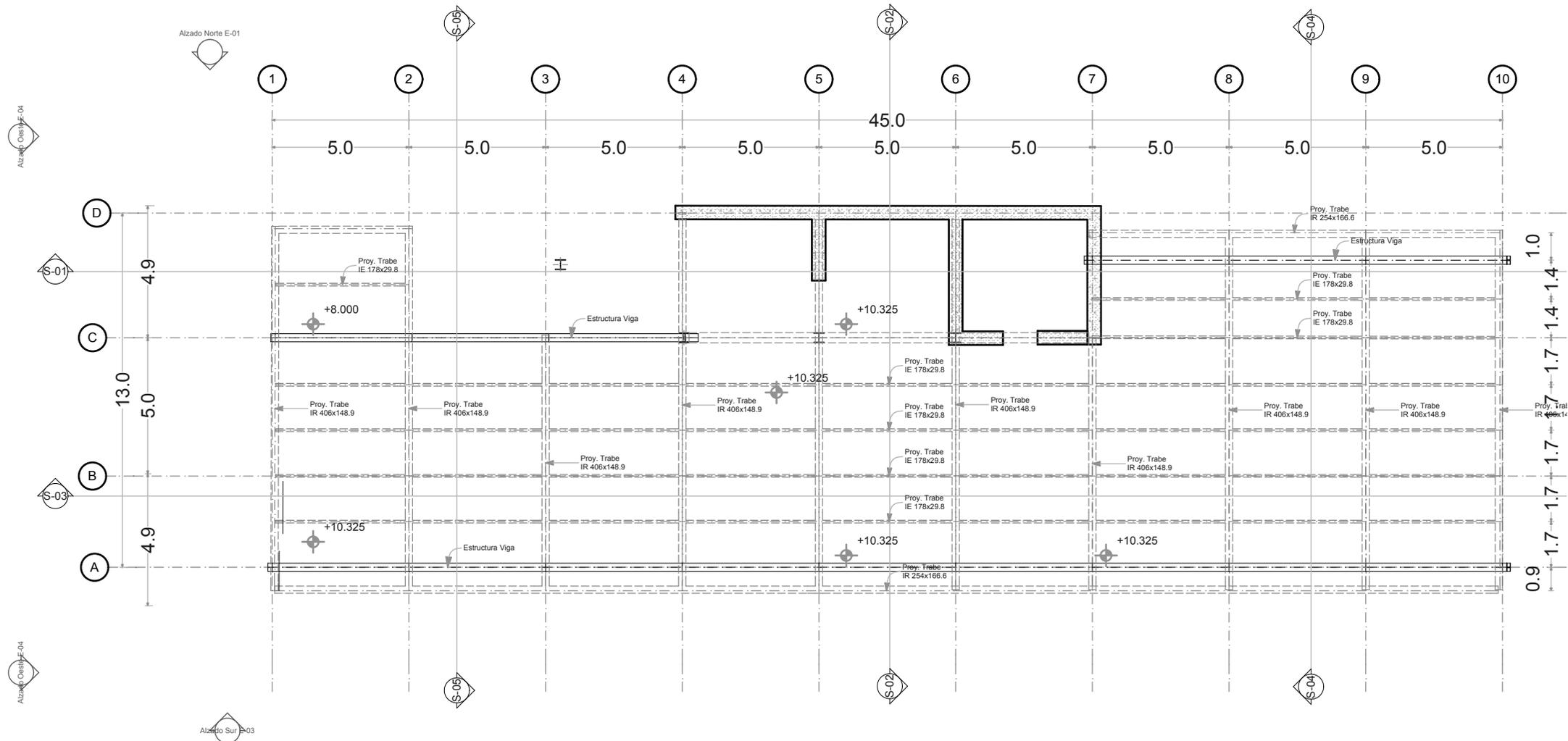
PISO

ID Plano:

EST.01.4

Escala Dibujo:

1:200





Croquis de Ubicación:

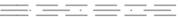


Ubicación:

EJE 10 SUR, COL. SANTO DOMINGO COYOACAN CIUDAD DE MEXICO CP. 04369

Norte de Proyecto:

Simbología:

-  Estructura tridimensional
-  [Proy. Trabe IR 406x148.9](#)
-  [Proy. Trabe IE 178x29.8](#)
-  Muro de concreto armado

Proyecto:

CENTRO DE APOYO A LA EDUCACION

Estado Proyecto:

ANTEPROYECTO

Proyecto y Dibujo:

Jonathan Martínez, Roberto Gomez

Nombre Dibujo:

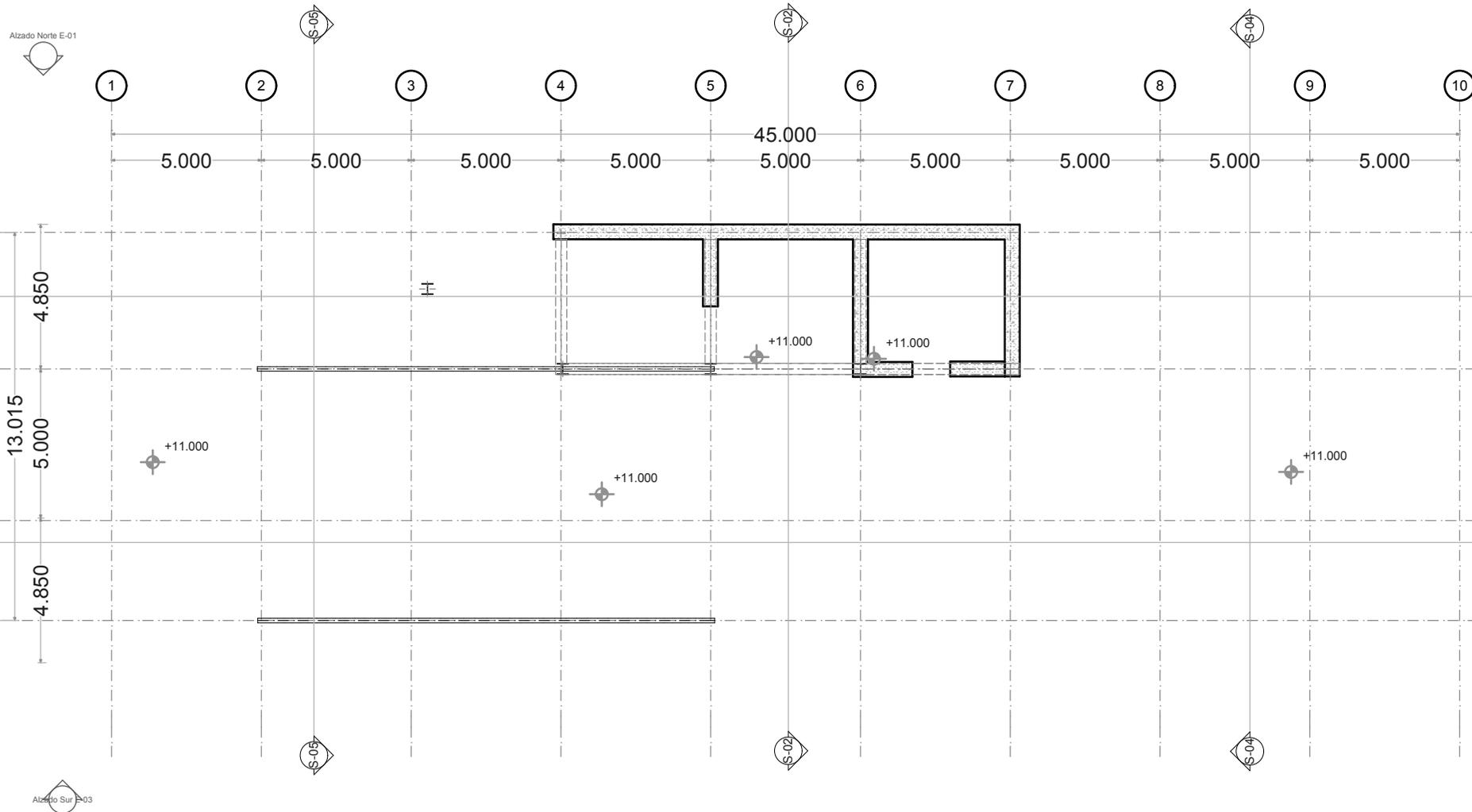
3. PISO

ID Plano:

EST.01.5

Escala Dibujo

1:200





Croquis de Ubicación:



Ubicación:

EJE 10 SUR, COL. SANTO DOMINGO COYOACAN CIUDAD DE MEXICO CP. 04369

Norte de Proyecto:

Simbología:



Estructura tridimensional



Proy. Trabe IR 406x148.9



Proy. Trabe IE 178x29.8



Muro de concreto armado

Proyecto:

CENTRO DE APOYO A LA EDUCACION

Estado Proyecto:

ANTEPROYECTO

Proyecto y Dibujo:

Jonathan Martínez, Roberto Gomez

Nombre Dibujo:

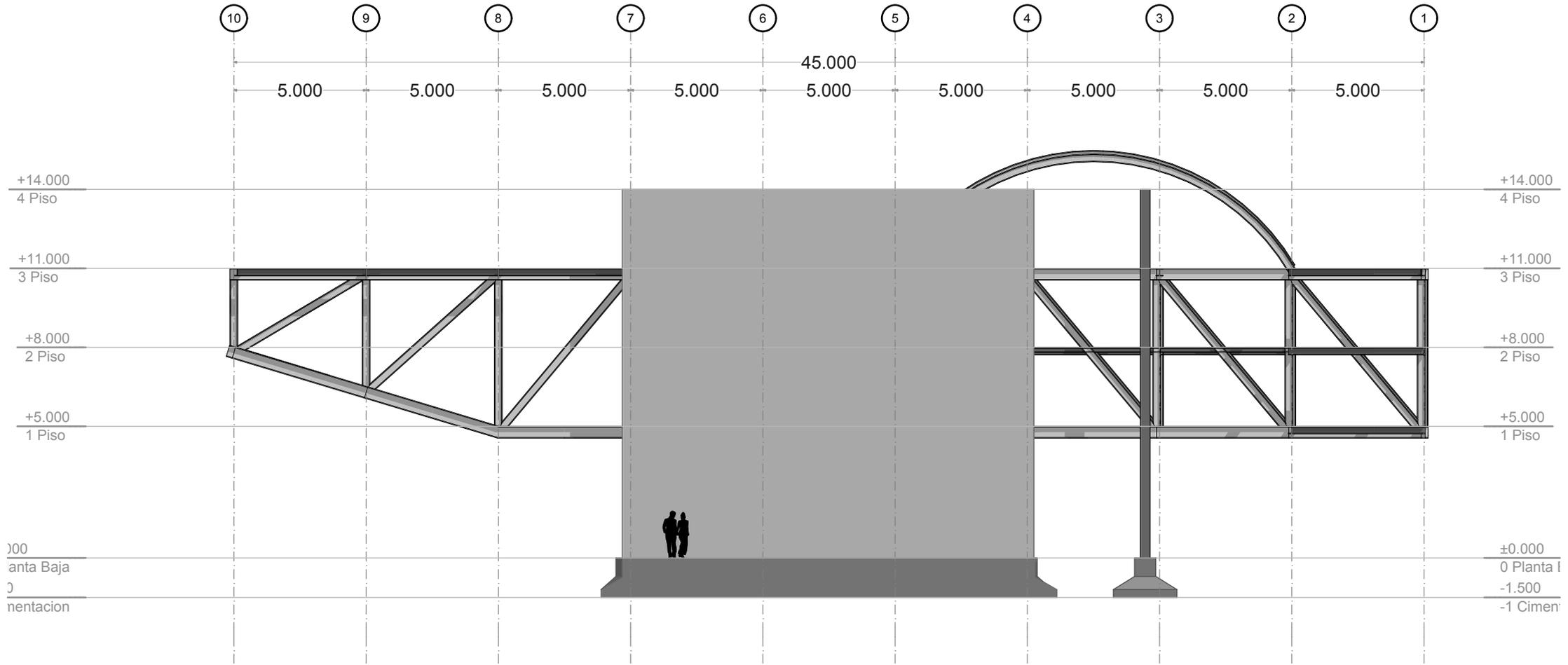
ALZADO NORTE

ID Plano:

EST.01.6

Escala Dibujo

1:200



E-01

-

Alzado Norte
1:200



Croquis de Ubicación:



Ubicación:

EJE 10 SUR, COL. SANTO DOMINGO COYOACAN CIUDAD DE MEXICO CP. 04369

Norte de Proyecto:

Simbología:

- Estructura tridimensional
- [Proy. Trabe IR 406x148.9](#)
- [Proy. Trabe IE 178x29.8](#)
- Muro de concreto armado

Proyecto:

CENTRO DE APOYO A LA EDUCACION

Estado Proyecto:

ANTEPROYECTO

Proyecto y Dibujo:

Jonathan Martínez, Roberto Gomez

Nombre Dibujo:

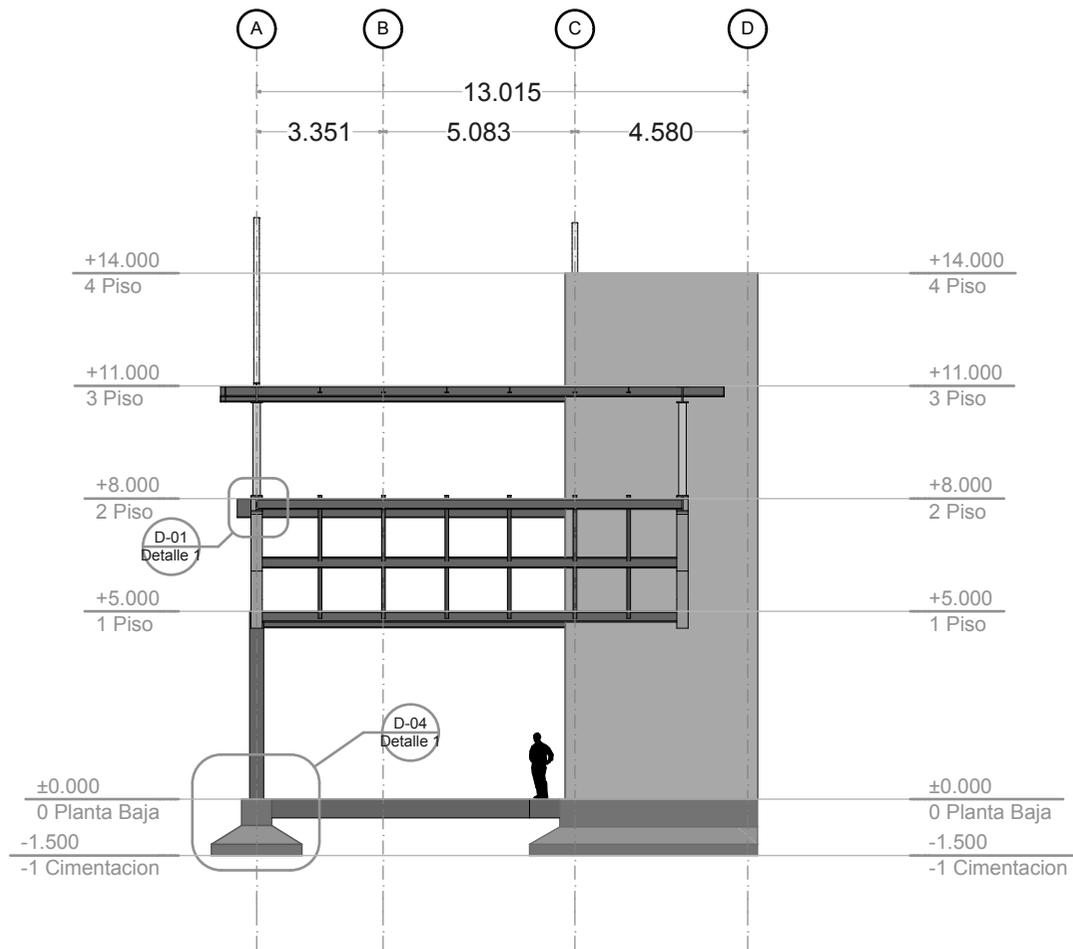
ALZADO ESTE, DETALLE 1

ID Plano:

EST.01.7

Escala Dibujo:

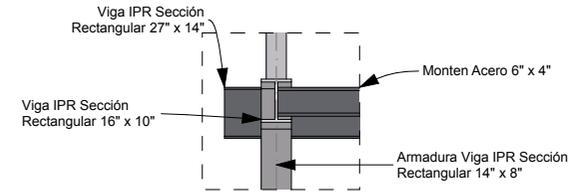
1:200, 1:75, 1:50



E-02

-

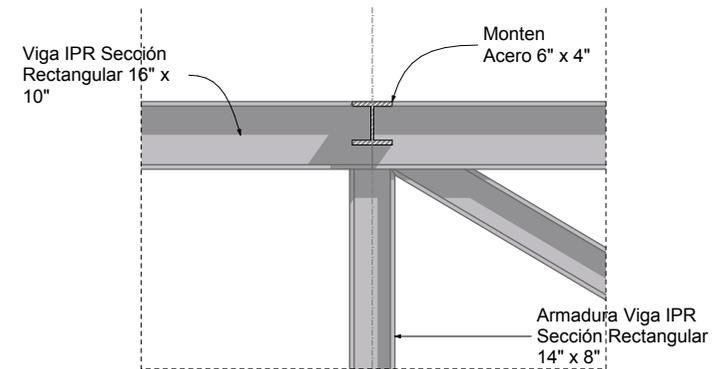
Alzado Este
1:200



D-01

-

Detalle 1
1:75



D-02

-

Detalle 1
1:50



Croquis de Ubicacion:



Ubicacion:

EJE 10 SUR, COL. SANTO DOMINGO COYOACAN CIUDAD DE MEXICO CP. 04369

Norte de Proyecto:

Simbologia:

- Estructura tridimensional
- Proy. Trabe IR 406x148.9
- Proy. Trabe IE 178x29.8
- Muro de concreto armado

Proyecto:

CENTRO DE APOYO A LA EDUCACION

Estado Proyecto:

ANTEPROYECTO

Proyecto y Dibujo:

Jonathan Martinez, Roberto Gomez

Nombre Dibujo:

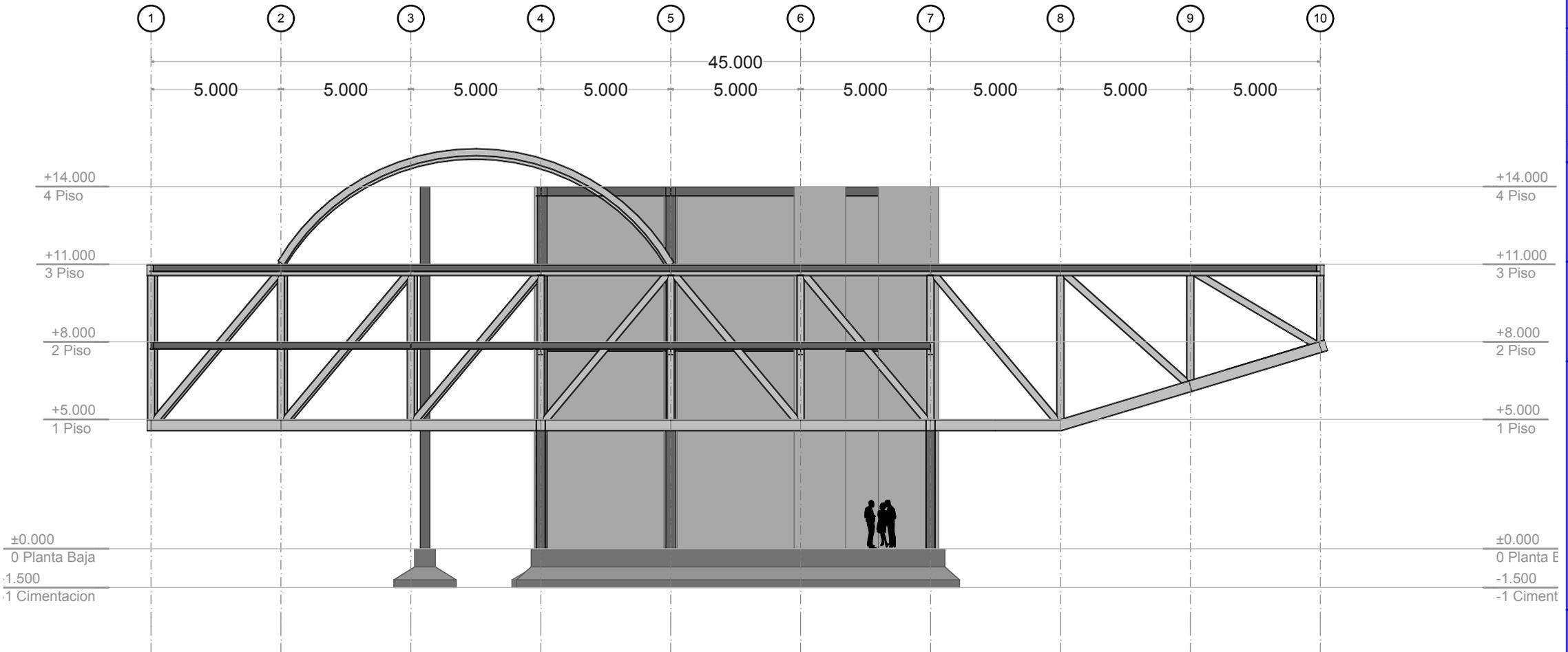
ALZADO SUR

ID Plano:

EST.01.8

Escala Dibujo

1:200



E-03

-

Alzado Sur
1:200



Croquis de Ubicación:



Ubicación:

EJE 10 SUR, COL. SANTO DOMINGO COYOACAN CIUDAD DE MEXICO CP. 04369

Norte de Proyecto:

Simbología:

- Estructura tridimensional
- Proy. Trabe IR 406x148.9
- Proy. Trabe IE 178x29.8
- Muro de concreto armado

Proyecto:

CENTRO DE APOYO A LA EDUCACION

Estado Proyecto:

ANTEPROYECTO

Proyecto y Dibujo:

Jonathan Martínez, Roberto Gomez

Nombre Dibujo:

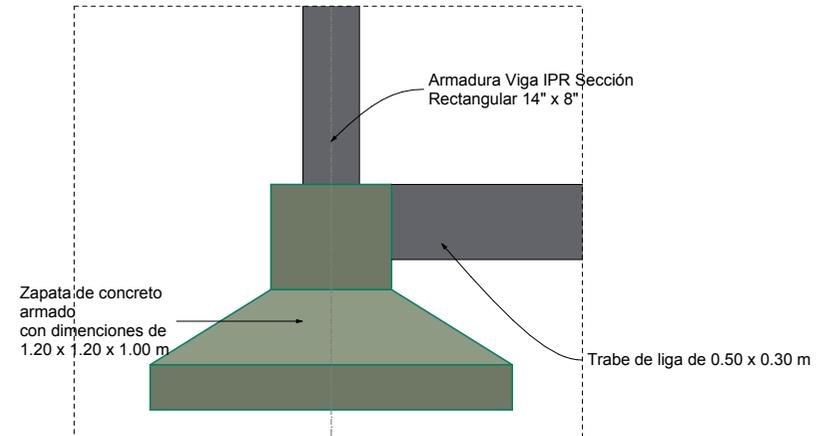
ALZADO OESTE, DETALLE 1

ID Plano:

EST.01.9

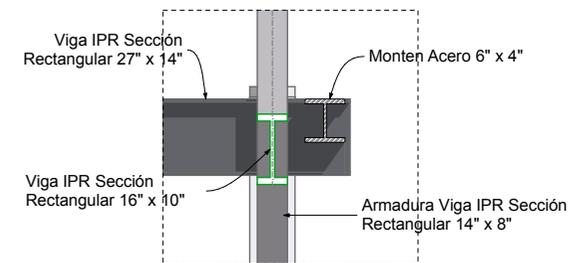
Escala Dibujo

1:200, 1:50



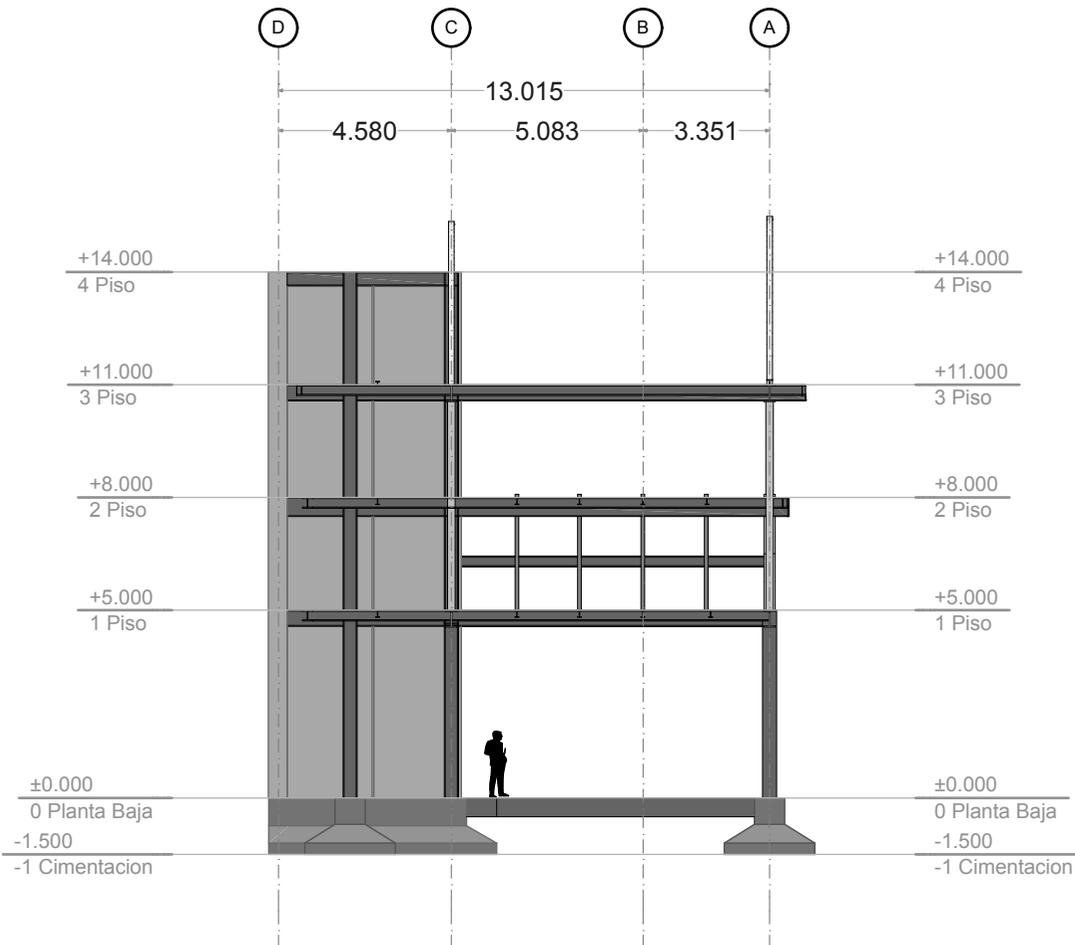
D-04
-

Detalle 1
1:50



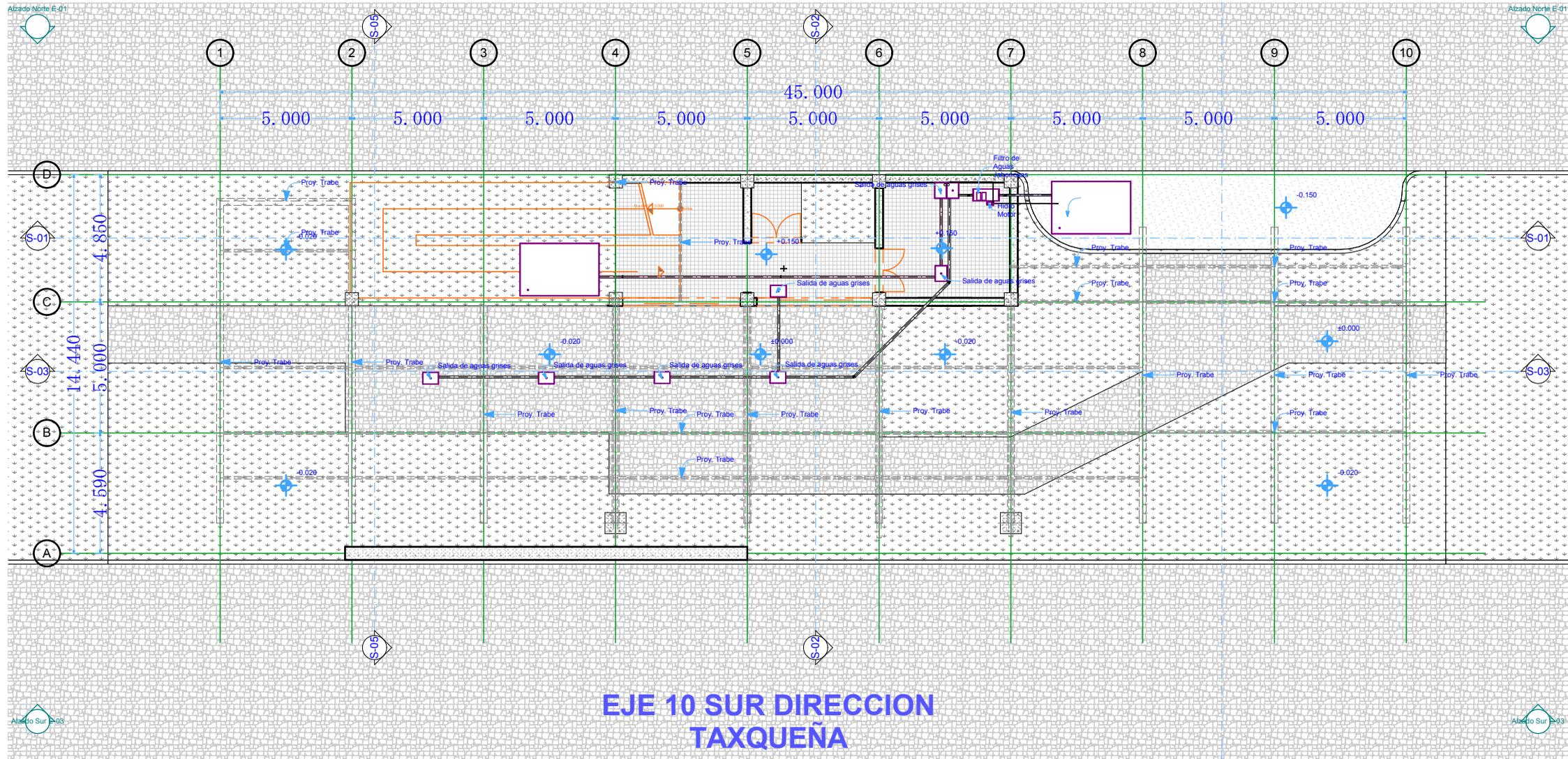
D-03
-

Detalle 1
1:50



E-04
-

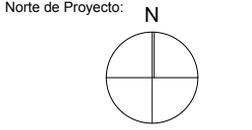
Alzado Oeste
1:200



EJE 10 SUR DIRECCION TAXQUENA



Ubicacion:
EJE 10 SUR, COL. SANTO DOMINGO COYOACAN CIUDAD DE MEXICO CP. 04369



- Simbologia:
- Tuberia de cobre Agua Fria
 - Tuberia de PVC Aguas Negras
 - Tuberia de cobre Agua Fria
 - Cisterna
 - Filtro de Aguas Jabonosas
 - Motor Hidroneumatico

Proyecto:
CENTRO DE APOYO A LA EDUCACION

Estado Proyecto:
FINAL

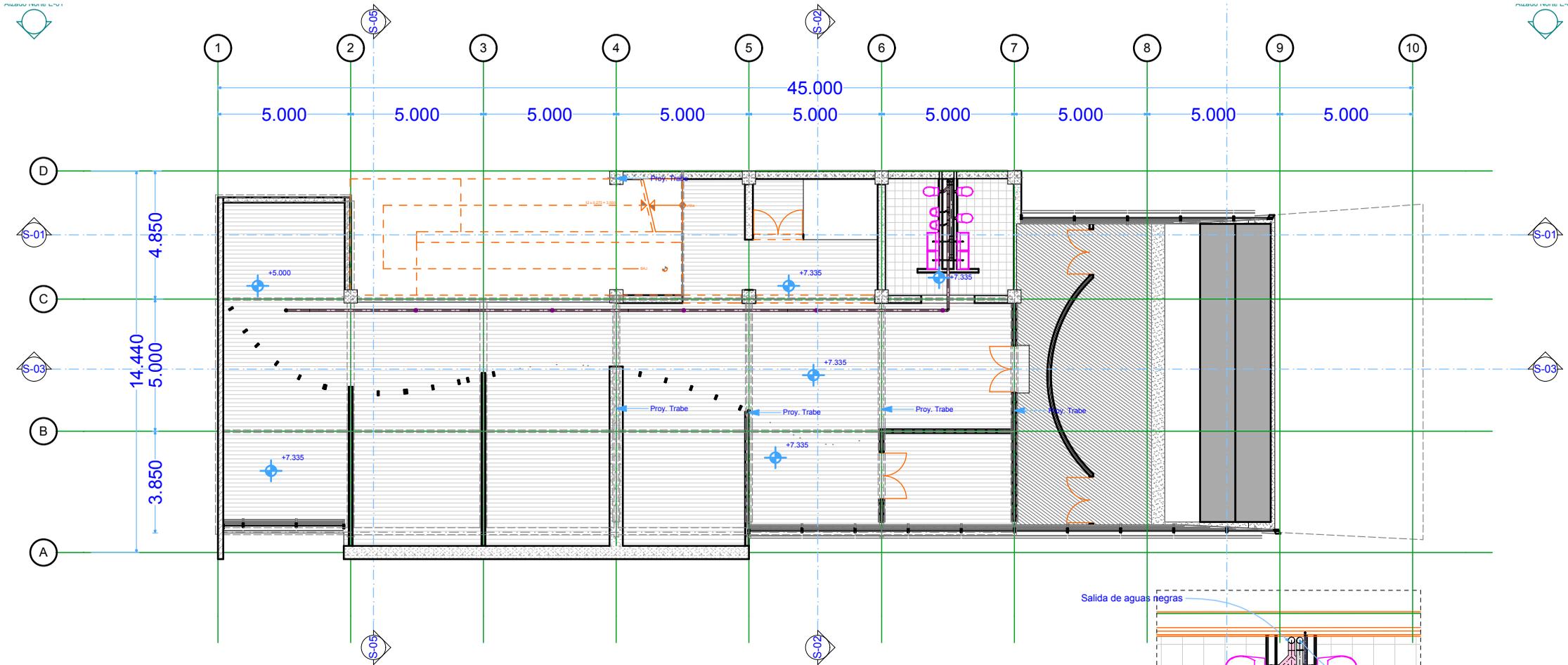
Proyecto y Dibujo:
Jonathan Martinez, Roberto Gomez

Nombre Dibujo:
PLANTA BAJA

ID Plano: IHS.01.1	Escala Dibujo: 1:200
------------------------------	--------------------------------

0.
-

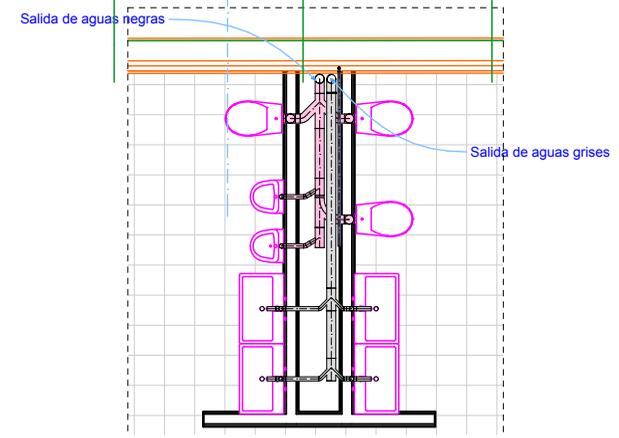
Planta Baja
 1:200



Alzado Sur 03

1.

Piso 1:200



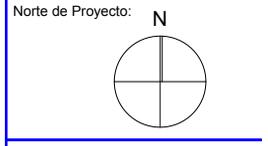
D-06

Detalle 1:75



Ubicacion:

EJE 10 SUR, COL. SANTO DOMINGO COYACAN CIUDAD DE MEXICO CP. 04369



- Simbologia:
- Tuberia de cobre Agua Fria
 - Tuberia de PVC Aguas Negras
 - Tuberia de cobre Agua Fria
 - Cisterna
 - Filtro de Aguas Jabonosas
 - Motor Hidroneumatico

Proyecto:

CENTRO DE APOYO A LA EDUCACION

Estado Proyecto:

FINAL

Proyecto y Dibujo:

Jonathan Martinez, Roberto Gomez

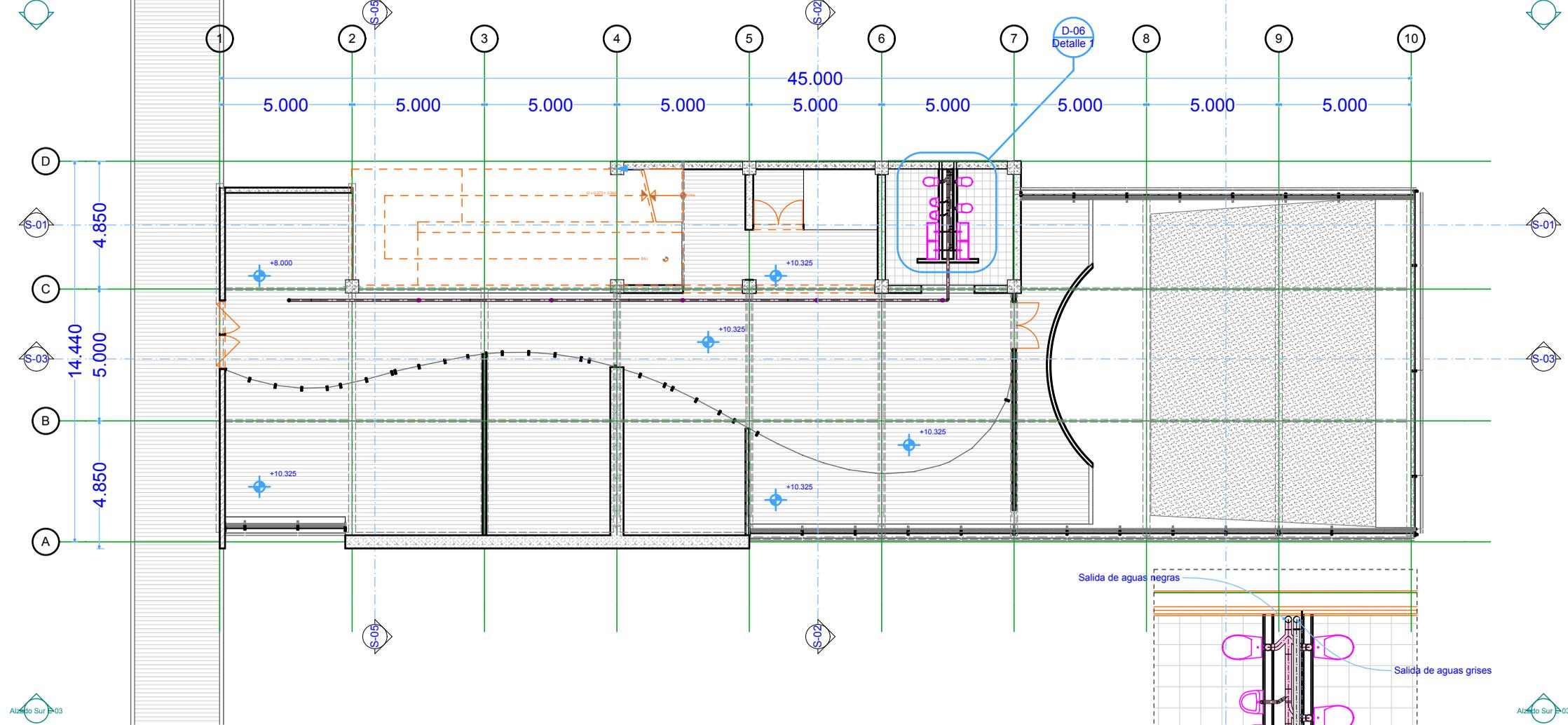
Nombre Dibujo:

DETALLE 1, PISO

ID Plano:	Escala Dibujo
IHS.02.2	1:75, 1:200

Alzado Norte E-01

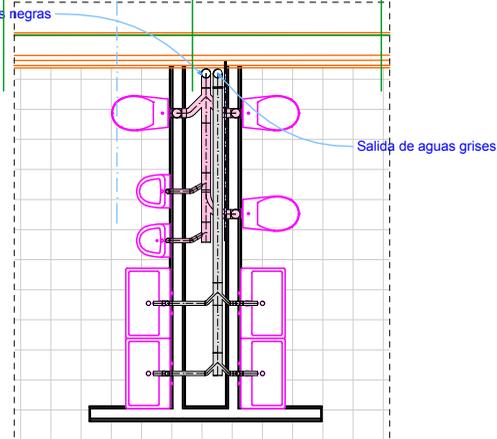
Alzado Norte E-01



2.
-

Piso
1:200

Alzado Sur E-03

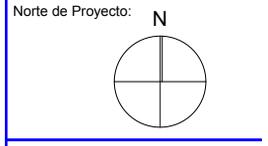


D-06
-

Detalle 1
1:75



Croquis de Ubicacion:
 Ubicacion:
 EJE 10 SUR, COL. SANTO DOMINGO COYACACAN CIUDAD DE MEXICO CP. 04369



- Simbologia:
- Tuberia de cobre Agua Fria
 - Tuberia de PVC Aguas Negras
 - Tuberia de cobre Agua Fria
 - Cisterna
 - Filtro de Aguas Jabonosas
 - Motor Hidroneumatico

Proyecto:
CENTRO DE APOYO A LA EDUCACION

Estado Proyecto:
FINAL

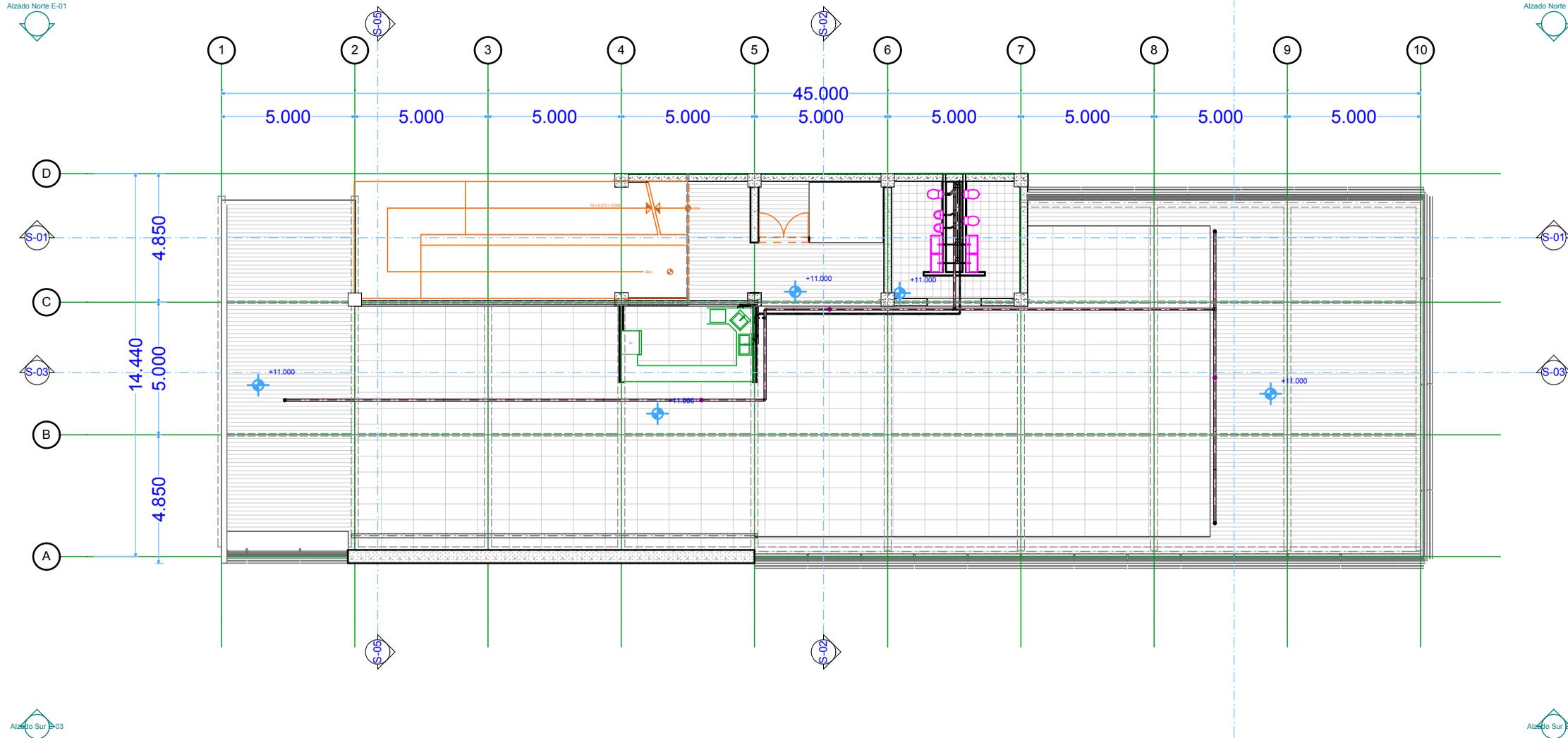
Proyecto y Dibujo:
 Jonathan Martinez, Roberto Gomez

Nombre Dibujo:
DETALLE 1, PISO

ID Plano: IHS.03.3	Escala Dibujo: 1:75, 1:200
------------------------------	--------------------------------------

Alzado Norte E-01

Alzado Norte E-01



Alzado Sur E-03

Alzado Sur E-03

3.
-

Piso
1:200



Croquis de Ubicacion:


Ubicacion:
EJE 10 SUR, COL. SANTO DOMINGO COYACACAN CIUDAD DE MEXICO CP. 04369

Norte de Proyecto: N


Simbologia:
— Tuberia de cobre Agua Fria
— Tuberia de PVC Aguas Negras
□ Tuberia de cobre Agua Fria
□ Cisterna
□ Filtro de Aguas Jabonosas
□ Motor Hidroneumatico

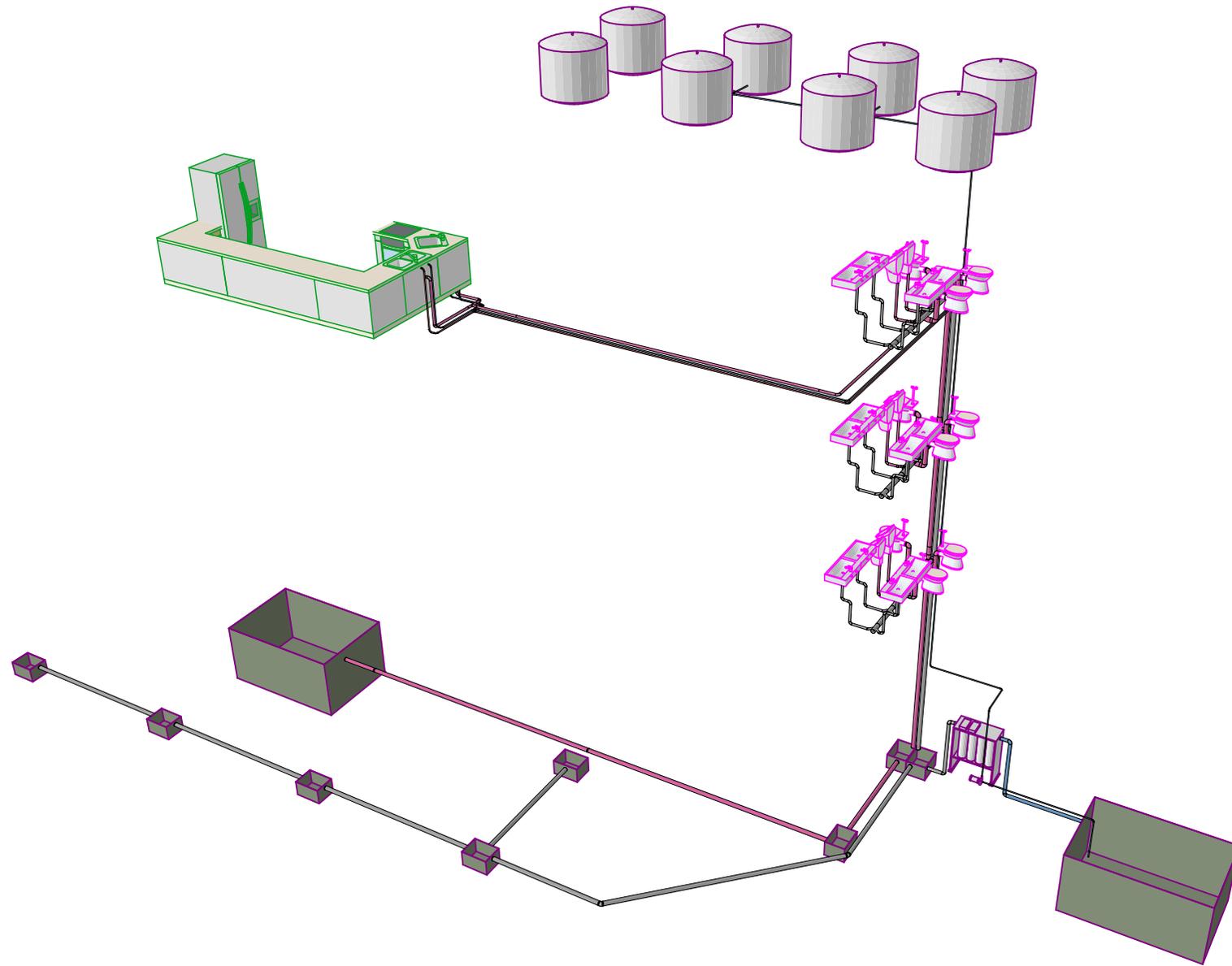
Proyecto:
CENTRO DE APOYO A LA EDUCACION

Estado Proyecto:
FINAL

Proyecto y Dibujo:
Jonathan Martinez, Roberto Gomez

Nombre Dibujo:
PISO

ID Plano:	Escala Dibujo
IHS.04.4	1:200



3D-07
-

INSTALACION SANITARIA
1:83.79



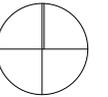
Croquis de Ubicacion:



Ubicacion:

EJE 10 SUR, COL. SANTO
DOMINGO COYOACAN
CIUDAD DE MEXICO
CP. 04369

Norte de Proyecto: N



Simbologia:

-  Tuberia de cobre Agua Fria
-  Tuberia de PVC Aguas Negras
-  Tuberia de cobre Agua Fria
-  Cisterna
-  Filtro de Aguas Jabonosas
-  Motor Hidroneumatico

Proyecto:

**CENTRO DE
APOYO A LA
EDUCACION**

**ANTEPROYEC
TO**

Proyecto y Dibujo:

Jonathan Martinez, Roberto Gomez

Nombre Proyecto:

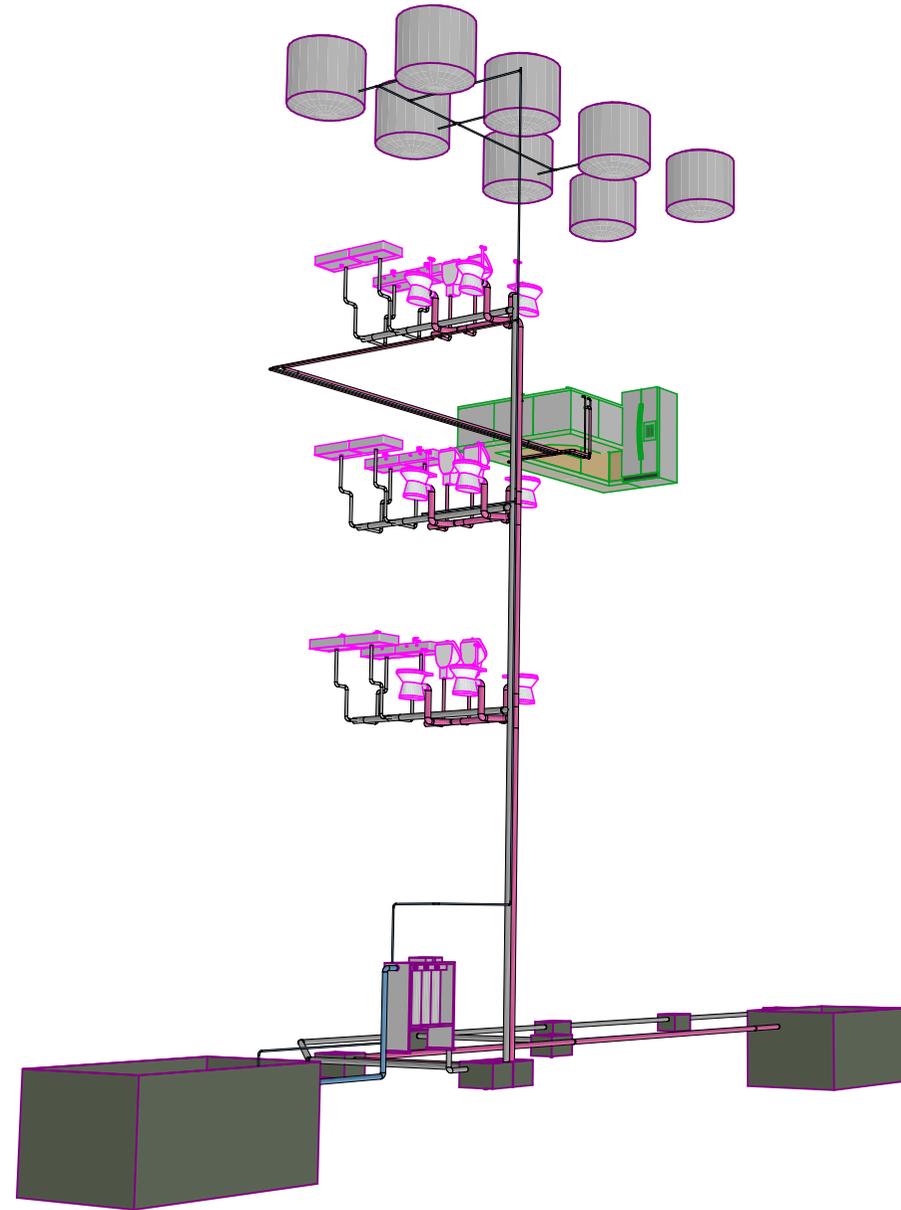
**INSTALACION
SANITARIA**

ID Plano:

IHS.01.6

Escala Dibujo

1:83.79



isometrico
-

INSTALACION SANITARIA
1:77.92



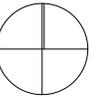
Croquis de Ubicacion:



Ubicacion:

EJE 10 SUR, COL. SANTO
DOMINGO COYOACAN
CIUDAD DE MEXICO
CP. 04369

Norte de Proyecto: N



Simbologia:

-  Tubería de cobre Agua Fria
-  Tubería de PVC Aguas Negras
-  Tubería de cobre Agua Fria
-  Cisterna
-  Filtro de Aguas Jabonosas
-  Motor Hidroneumatico

Proyecto:

**CENTRO DE
APOYO A LA
EDUCACION**

**ANTEPROYEC
TO**

Proyecto y Dibujo:

Jonathan Martinez, Roberto Gomez

Nombre Proyecto:

**INSTALACION
SANITARIA**

ID Plano:

IHS.01.7

Escala Dibujo

1:77.92



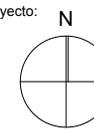
Croquis de Ubicación:



Ubicación:

EJE 10 SUR, COL. SANTO DOMINGO COYACAN, CIUDAD DE MEXICO, CP. 04369

Norte de Proyecto:



Simbología:

- Acometida
- Apagador
- Apagador de escalera
- Caja de Registro
- Tierra Física
- Contacto
- Tablero de Distribución
- Medidor CFE
- Interruptor de Navaja
- Tubo Conduit

Proyecto:

CENTRO DE APOYO A LA EDUCACION

Estado Proyecto:

FINAL

Proyecto y Dibujo:

Jonathan Martinez, Roberto Gomez

Nombre Dibujo:

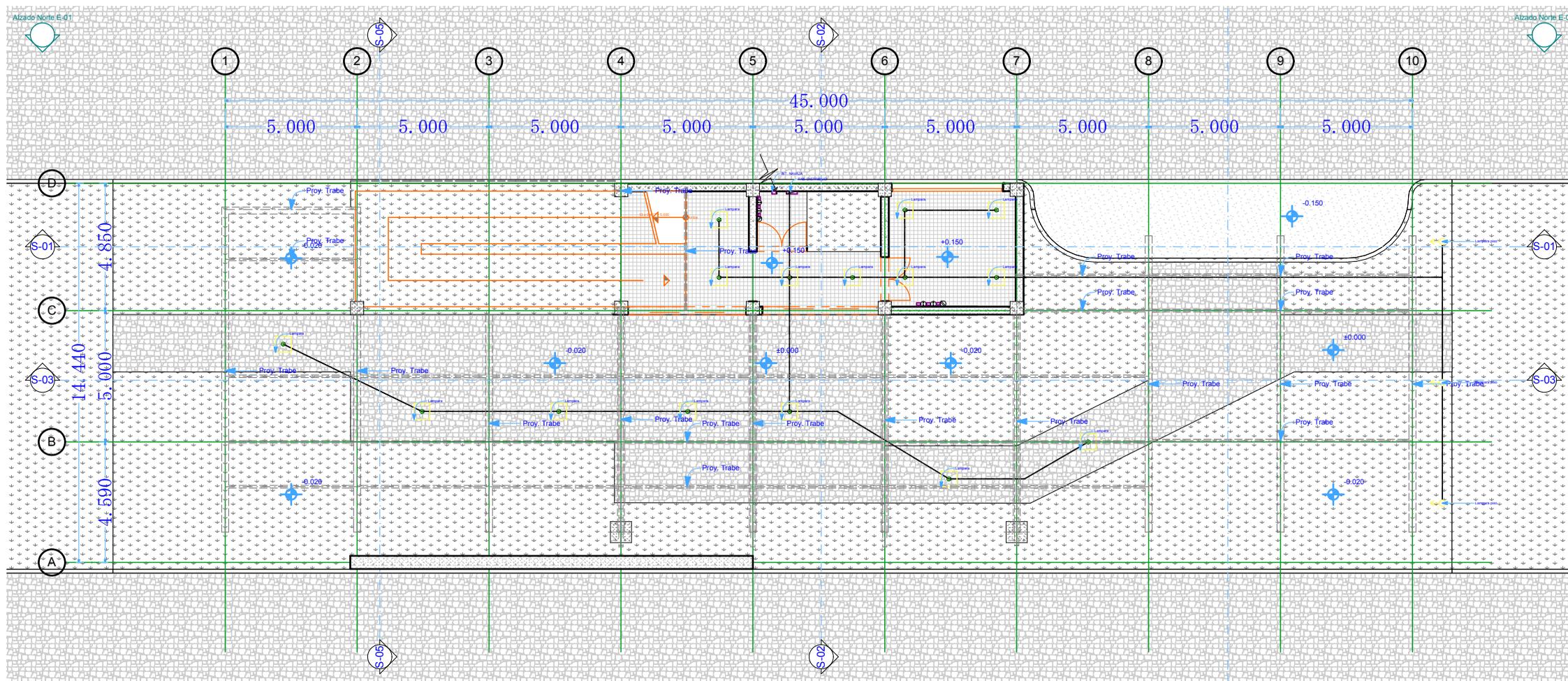
PLANTA BAJA

ID Plano:

IE.01.1

Escala Dibujo

1:200

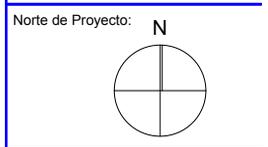


0.
-

Planta Baja
1:200



Ubicacion:
EJE 10 SUR, COL. SANTO DOMINGO COYOACAN CIUDAD DE MEXICO CP. 04369



- Simbologia:
- Acometida
 - Apagador
 - Apagador de escalera
 - Caja de Registro
 - Tierra Fisica
 - Contacto
 - Tablero de Distribucion
 - Medidor CFE
 - Interruptor de Navaja
 - Tubo Conduit

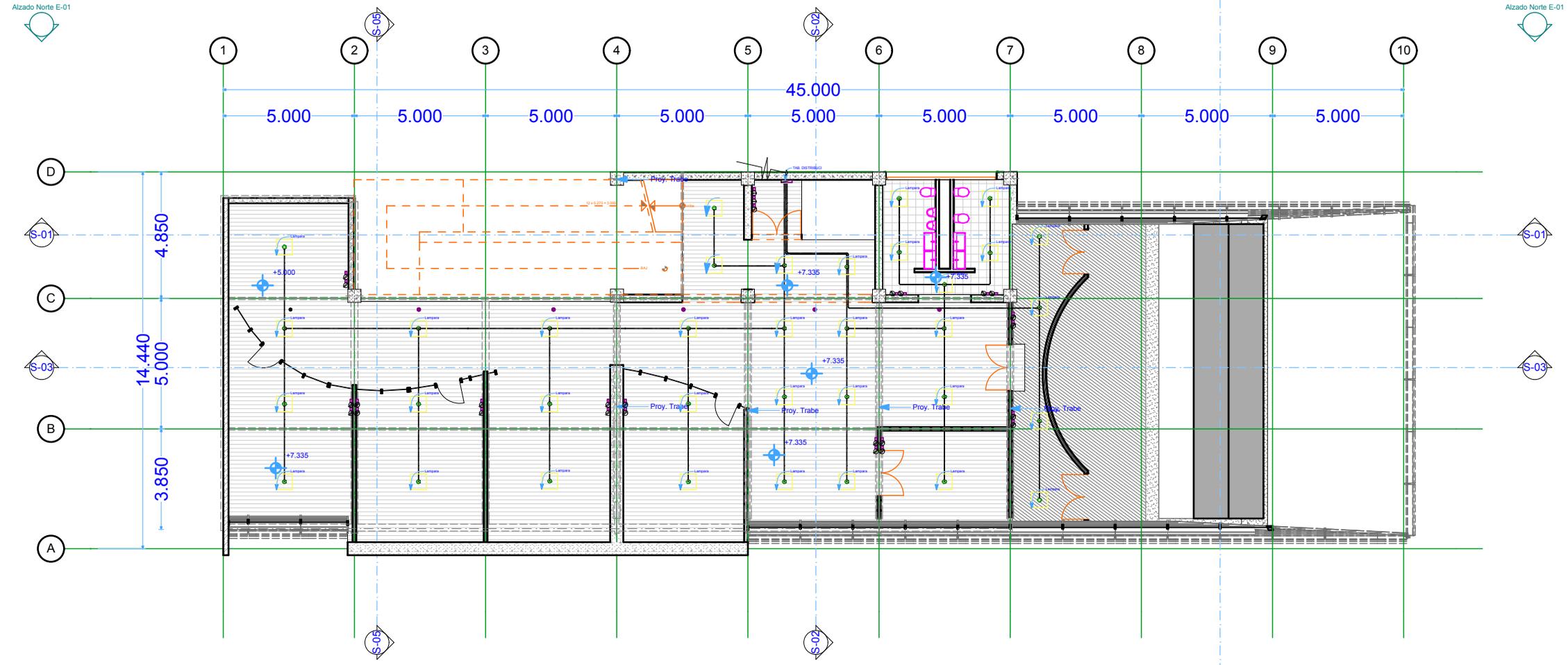
Proyecto:
CENTRO DE APOYO A LA EDUCACION

Estado Proyecto:
FINAL

Proyecto y Dibujo:
Jonathan Martinez, Roberto Gomez

Nombre Dibujo:
PISO

ID Plano: IE.01.2	Escala Dibujo: 1:200
-----------------------------	--------------------------------



Alzado Norte E-01

Alzado Norte E-01

Alzado Sur E-03

Alzado Sur E-03

1.
-

Piso
1:200

Alzado Norte E-01



D

S-01

C

S-03

B

S-03

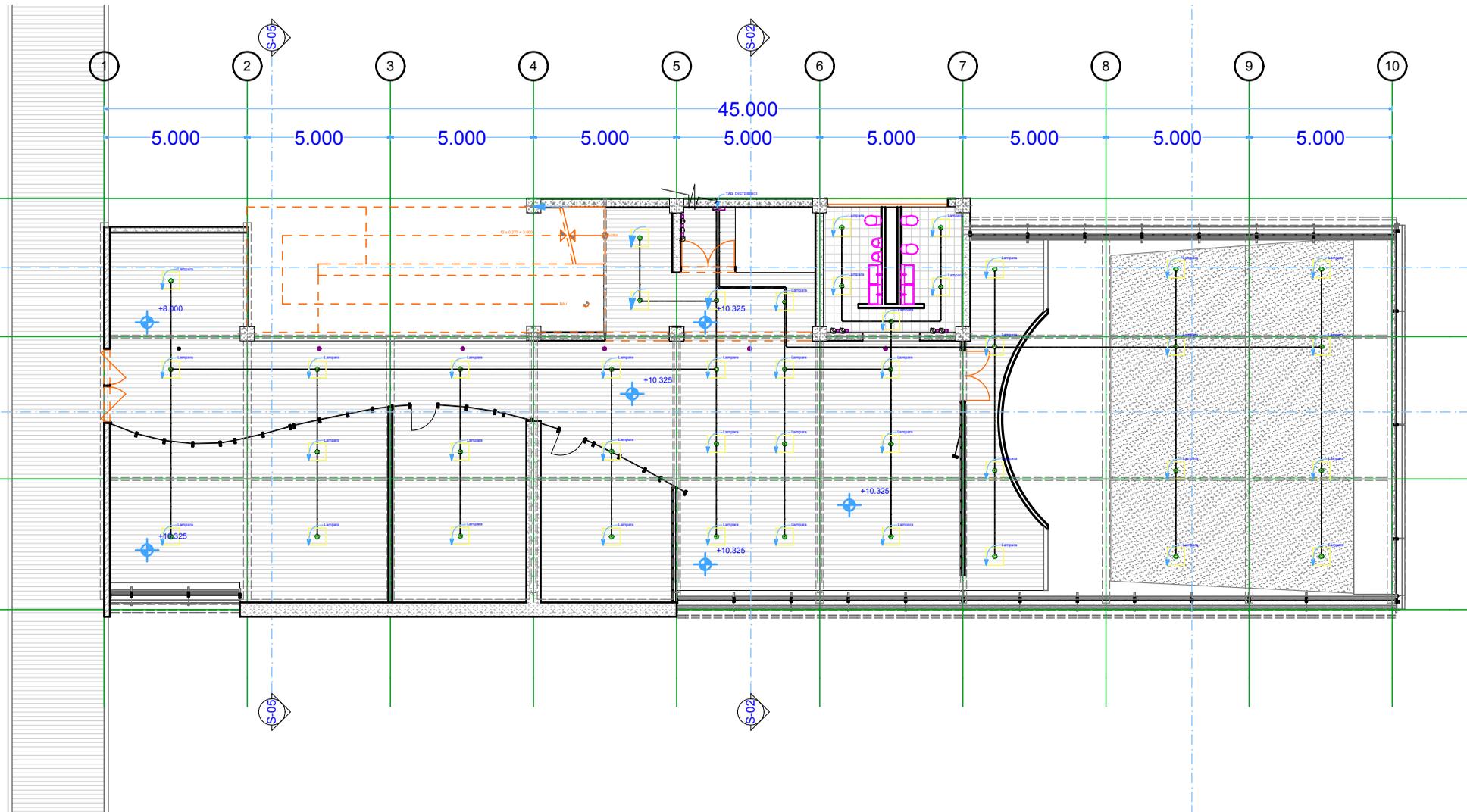
A

S-03

B

S-03

A



Alzado Norte E-01



D

S-01

C

S-03

B

S-03

A

S-03

B

S-03

A



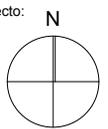
Croquis de Ubicacion:



Ubicacion:

EJE 10 SUR, COL. SANTO DOMINGO COYACACAN CIUDAD DE MEXICO CP. 04369

Norte de Proyecto:



Simbologia:

- Acometida
- Apagador
- Apagador de escalera
- Caja de Registro
- Tierra Fisica
- Contacto
- Tablero de Distribucion
- Medidor CFE
- Interruptor de Navaja
- Tubo Conduit

Proyecto:

CENTRO DE APOYO A LA EDUCACION

Estado Proyecto:

FINAL

Proyecto y Dibujo:

Jonathan Martinez, Roberto Gomez

Nombre Dibujo:

PISO

ID Plano:

IE.01.3

Escala Dibujo:

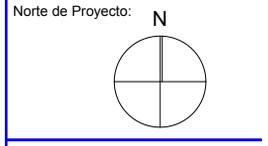
1:200

2.
-

Piso
1:200



Ubicación:
EJE 10 SUR, COL. SANTO DOMINGO COYOACAN CIUDAD DE MEXICO CP. 04369



- Simbología:
- Acometida
 - Apagador
 - Apagador de escalera
 - Caja de Registro
 - Tierra Fisica
 - Contacto
 - Tablero de Distribucion
 - Medidor CFE
 - Interruptor de Navaja
 - Tubo Conduit

Proyecto:
CENTRO DE APOYO A LA EDUCACION

Estado Proyecto:
FINAL

Proyecto y Dibujo:
Jonathan Martinez, Roberto Gomez

Nombre Dibujo:
PISO

ID Plano: IE.01.4	Escala Dibujo: 1:200
-----------------------------	--------------------------------

Alzado Norte E-01

Alzado Norte E-01

D

S-01

C

S-03

S-03

B

A

S-03

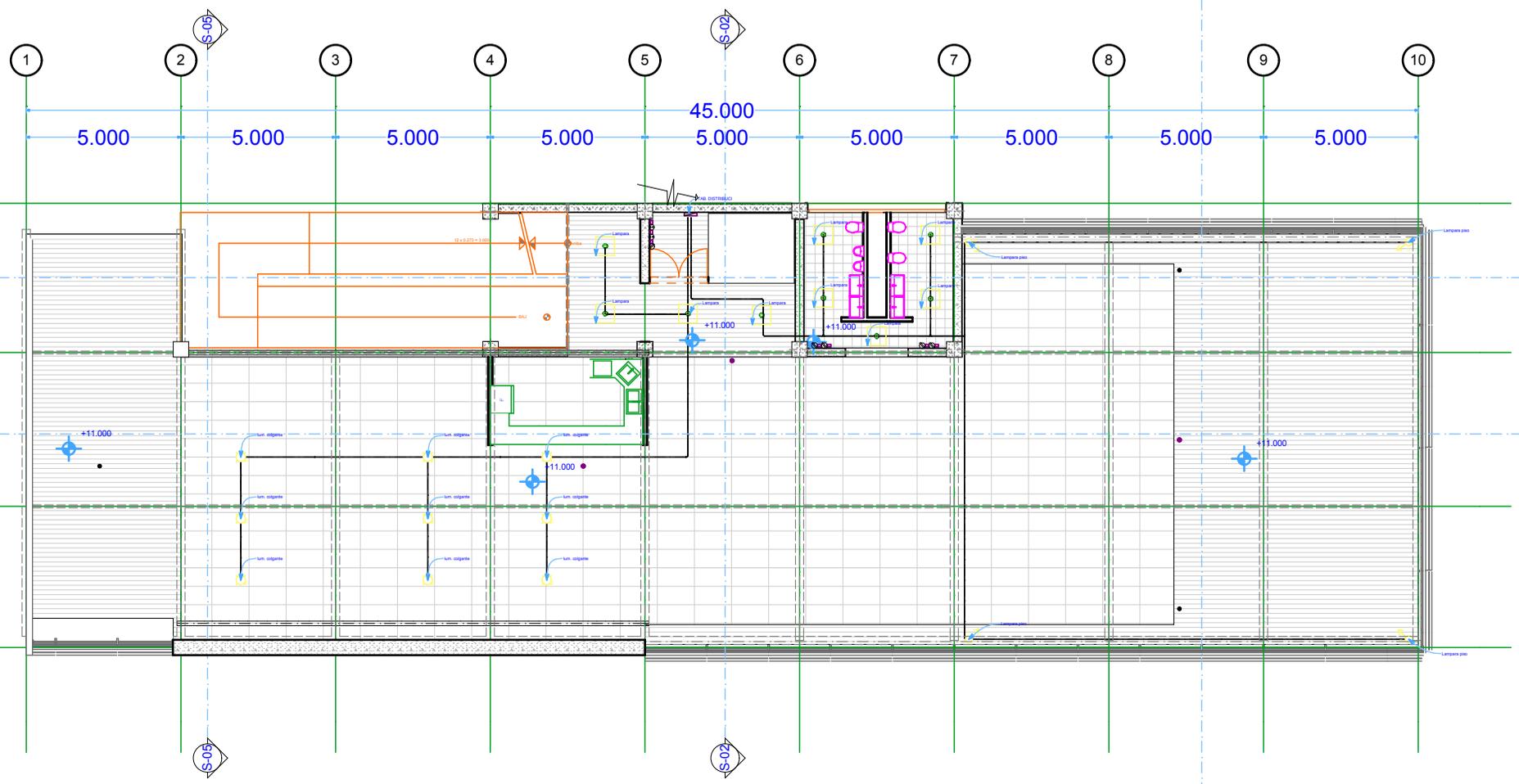
S-03

Alzado Sur E-03

Alzado Sur E-03

3.
-

Piso
1:200



Piso
1:200