

UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER JORGE GONZÁLEZ REYNA



P O L I D E P O R T I V O COYUYA, IZTACALCO, CDMX

TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

José Javier Montenegro Cruz

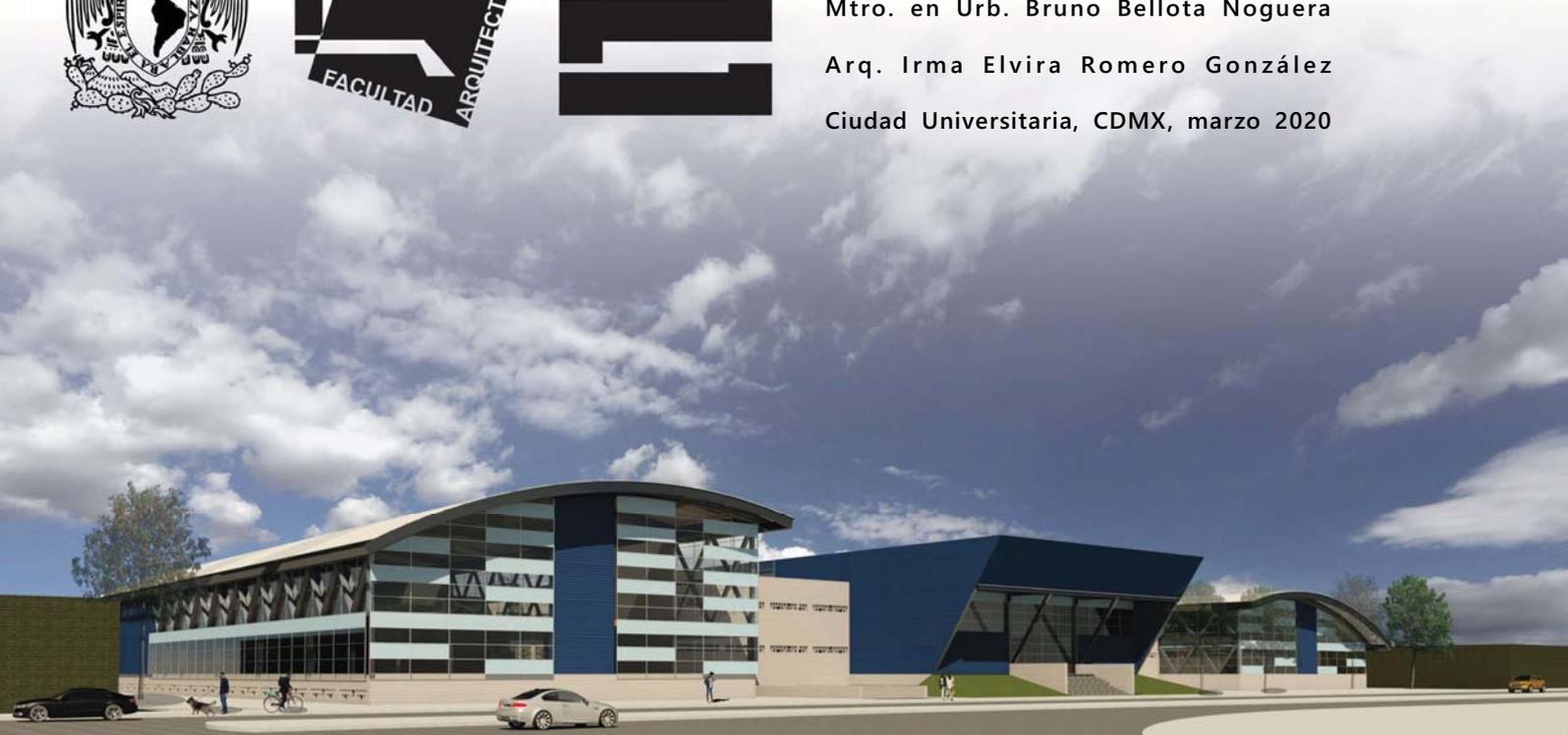
Sinodales

Arq. Luis Fernando Solís Ávila

Mtro. en Urb. Bruno Bellota Noguera

Arq. Irma Elvira Romero González

Ciudad Universitaria, CDMX, marzo 2020





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

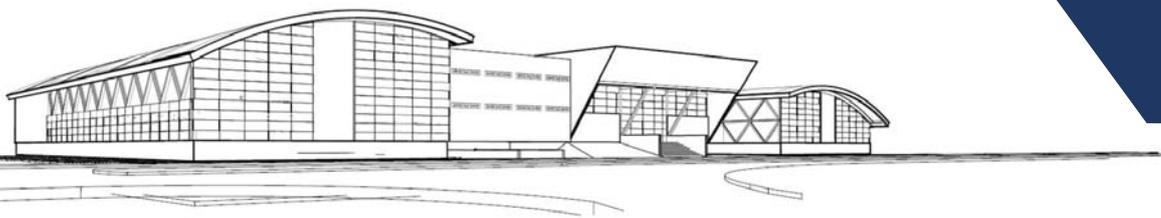
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	Prólogo 05 Introducción..... 06 Síntesis del problema..... 07 Justificación del proyecto..... 08 Síntesis del proyecto..... 09 Hipótesis..... 09 Objetivo 09	5	SUSTENTABILIDAD	Emplazamiento..... 69 Agua pluvial..... 69 Isla urbana de calor..... 70 Energía solar..... 71 Tratamiento de aguas residuales..... 72 Iluminación..... 72
2	MEDIO FÍSICO	Ubicación..... 13 Contexto social y económico..... 13 Vialidades 15 Flujos 16 Equipamiento..... 18 Transporte..... 19 Levantamiento fotográfico..... 20 Levantamiento..... 25 Infraestructura 26 Normatividad 27 Medio físico natural..... 34	6	PROYECTO EJECUTIVO	Arquitectónicos..... A-00 Topografía..... T-00 Cimentación..... C-00 Estructural..... E-00 Albañilería AL-00 Acabados..... AC-00 Herrería..... HE-00 Cancelería..... CA-00 Instalación Hidráulica..... IH-00 Instalación Sanitaria..... IS-00 Instalación Eléctrica..... IE-00 Instalación de Voz y Datos..... IV-00 Sustentabilidad..... S-00 Guía Mecánica G-00 Mobiliario M-00
3	CASOS ANÁLOGOS	Centro deportivo Universidad de los Andes..... 39 Pabellón polideportivo 48	7	MEMORIAS	Memoria descriptiva..... 299 Memoria estructural..... 304 Memoria de instalaciones..... 307 Catalogo de conceptos..... 309 Programa de Obra..... 334 Dotación de Mobiliario 343
4	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	Programa de áreas..... 56 Concepto..... 61 Partido arquitectónico..... 63 Diagrama de funcionamiento..... 64 Zonificación..... 65 Volumetría..... 66			Conclusión..... 346 Bibliografía..... 347 Índice de Imágenes 349

INTRODUCCIÓN



POLIDEPORTIVO
C O Y U Y A

PRÓLOGO



Imagen 1. Vista Noroeste

El polideportivo coyuya busca recuperar un espacio en abandono para que este pueda cumplir con su vocación original de ofrecer deporte y recreación a la comunidad que pertenece.

De esta manera se busca eliminar el mal uso que se le da actualmente a este lugar y contribuir positivamente a la salud de la población sobre la cual influye.

Como resultado se obtendrá un mejor aprovechamiento de un área de dimensiones importantes dentro de su demarcación

INTRODUCCIÓN

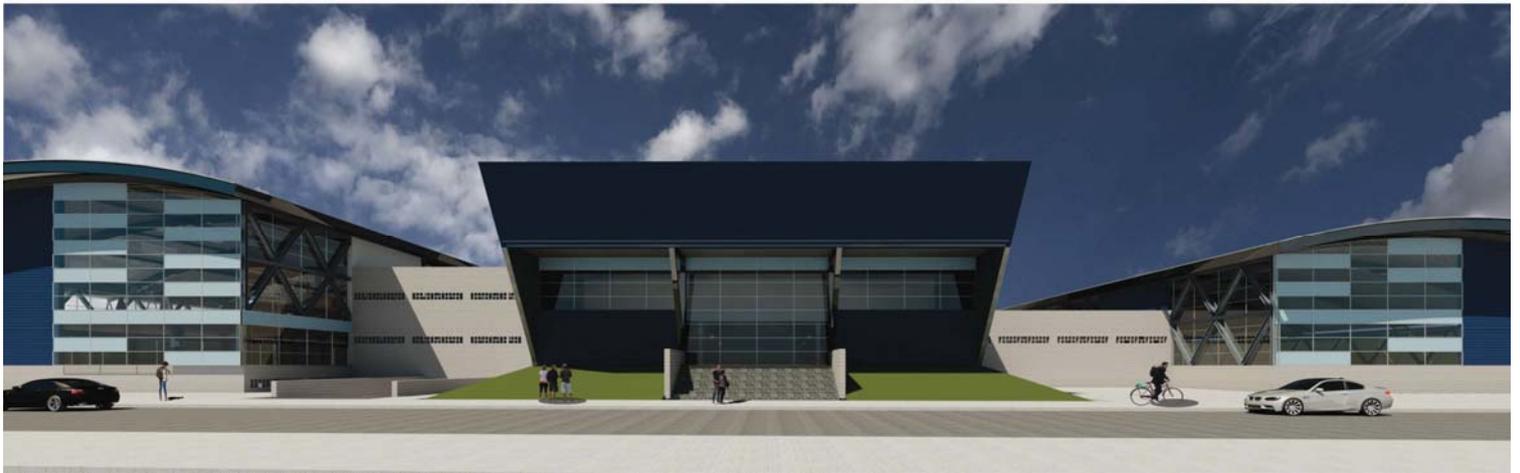


Imagen 2. Vista Acceso Principal

En el Polideportivo Coyuya se incluyeron los deportes y prácticas adecuados a la época contemporánea, esto con el fin de ser un polo de atracción hacia la comunidad, que aunado a su relación con el equipamiento urbano colindante lograra revitalizar este nodo urbano.

El diseño tiene como principal objetivo crear espacios flexibles, dentro de los cuales se puedan practicar la mayor variedad de deportes, esto con el fin de poder adaptarse a los requerimientos de cada época y así evitar que nuevamente sea abandonado.

Por otro lado busca replantear el modelo del polideportivo adaptándolo a la sociedad mexicana y corregir deficiencias en proyectos similares, como lo es el alto consumo energético relacionado con la iluminación y ventilación.

Los aspectos mas relevantes en la solución de este proyecto son: la integración al equipamiento urbano, la relación entre los diferentes espacios y los servicios, la solución estructural y de instalaciones.

SÍNTESIS DEL PROBLEMA

Este centro deportivo está localizado en la colonia La Cruz, dentro de la delegación Iztacalco. La colonia está dentro de un polígono que comparte con otras dos colonias: Santa Anita y Fraccionamiento Coyuya; el centro deportivo es el único para atender a esta población, el cual ocupa un predio intermedio de manzana con un área de 11,600 m² con dos frentes hacia las calles Río Frio y Coyuya. Existen solo 16 centros deportivos en la delegación Iztacalco, siendo este el único para esta zona.

- El lugar tiene dos canchas, una de fútbol 11 de 90 x 60 metros y una de fútbol 7 de 20 x 50 metros, así como dos frontones, por lo que la oferta deportiva del centro es poca para la población por la que puede ser usado. A pesar de la buena condición del césped el centro se encuentra descuidado y sin vigilancia o control; debido a esto, sus calles se utilizan como estacionamiento y la mayoría de las bardas y rejas se encuentran banalizadas por lo que es utilizado para la drogadicción, esto aunado a que ambas fachadas son bardas, ocasiona que se convierta en un lugar de paso que genera inseguridad y sea utilizado como basurero. Esta situación repercute especialmente en su contexto inmediato ya que existe una escuela secundaria en el predio colindante.

- El predio se encuentra desaprovechado ya que el 60% se encuentra ocupado, únicamente, por la cancha de fútbol 11, de medidas profesionales, la cual solo es ocupada ocasionalmente los fines de semana dejándola desocupada a lo largo de la semana, esta situación hace que disminuya su rentabilidad ya que necesita mantenimiento diario.

- Según el Tomo V de la SEDESOL un centro deportivo: “ Esta integrado por canchas de usos múltiples, canchas de fútbol, cancha de béisbol, pista de atletismo, frontones, cancha de tenis y gimnasio al aire libre; así como por acceso principal, administración de servicios, estacionamiento y áreas verdes y libres”; esta condición no se cumple ya que actualmente está conformado por, únicamente, dos canchas dedicadas al fútbol soccer.



Imagen 3. Entrada al centro deportivo



Imagen 4. Cancha de fútbol 11



Imagen 5. Fachada Poniente

JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO



Imagen 6. Gráficos de Población

Uno de los problemas sociales más relevantes en México es el sobrepeso y la obesidad, este alcanzó su ápice en el 2017 al convertirse México en el país con la mayor tasa de obesidad y sobrepeso de los países dentro de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) debido a que el 33.3 por ciento de la población mayor a 15 años lo padece. En el caso de la Ciudad de México esta cifra crece al 73% en los adultos mayores a 20 años, 41.5% en adolescentes de 12 a 20 años y 32% en niños de 5 a 12 años, esto según la Encuesta Nacional de Salud del 2016 realizada por la Secretaría de Salud.

La situación se ve empeorada ya que solo el 42.4% de la población es activa físicamente, esto en el 2017; del total de ese porcentaje el 63.8% de personas la realizan en instalaciones públicas, sin embargo menos de la mitad de ellas tienen el nivel adecuado de actividad por la calidad de estos espacios deportivos.

Por otro lado el acceso al desarrollo de la actividad física en instalaciones adecuadas es un derecho constitucional. Además, el rescate de los centros deportivos es positivo para las comunidades e incluso se han impulsado dentro de las estrategias del Programa Nacional de Prevención del Delito publicado el 24 de Enero del 2018; de acuerdo a una evaluación de aplicaciones anteriores de este programa se han observado mejoras significativas dentro de su entorno como la oportunidad de esparcimiento, convivencia social y la apropiación del espacio público. Esta medida es pertinente en este caso pues el 62% de la población en la Ciudad de México se siente insegura dentro de centros culturales o deportivos conforme a datos de la Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública del 2017.



Imagen 7. Mapa de colonias colindantes

SÍNTESIS DEL PROYECTO

Se propone un nuevo centro deportivo que atienda a la población contenida dentro de su radio de influencia y que tenga una oferta deportiva integral y suficiente para la cantidad de usuarios, con el objetivo de aprender y practicar. Además de procurar la diversidad de deportes, se integraran espacios de atención medica nutricional, esparcimiento y amenidades.

Esto a través de instalaciones a cubierto y descubierto que se integren al contexto y se sienta propio del lugar, además de estar enfocadas en el ejercicio cotidiano y no en competencias profesionales. Dichas instalaciones se apegaran a los deportes practicados en la actualidad y así alejarse de un centro deportivo obsoleto que solo se enfoque en las prácticas convencionales.

El proyecto pretende ser un detonante del espacio público que gire en torno un gimnasio y centro de entrenamiento multiusos, teniendo una estrecha relación con espacios exteriores como patios, canchas de entrenamiento y áreas verdes. Los espacios serán el conjunto entre el equipamiento deportivo y las necesidades comunitarias del lugar, con el fin de dar cabida al deporte y a actividades recreativas; por lo que estos deberán ser flexibles y adaptarse a diferentes funciones.

HIPÓTESIS

Ya que la mayoría de la población activa físicamente acude a instalaciones publicas, deben encontrarse en un estado óptimo y así proporcionar las condiciones adecuadas para que cumplan el nivel adecuado de practica física deportiva en un ambiente que sea motivante para continuar haciéndola y despertar el interés de mas población.

Según la OMS, el entorno físico es uno de los factores que influyen en la actividad física de las comunidades, así como el entorno y el apoyo social. Se ha visto que en casos como los gimnasios urbanos se ha logrado un aumento en la población activa, ya que se han propiciado las condiciones para que esto suceda, por lo que estos mismos resultados se pueden replicar a una escala mas grande con mayores instalaciones.

Sera mas fácil para la población tener actividad física, ya que se les acercaran los servicios deportivo y de esta manera se disminuirá el tiempo de transporte, contrarrestando la primera razón de no hacer actividad física, la cual es falta de tiempo.

OBJETIVOS

- Aprovechar mejor el área del centro deportivo.
- Tener un programa arquitectónico adecuado al predio.
- Construir instalaciones deportivas y así ofrecer una mayor variedad de opciones de deportes a practicar que permitan un desarrollo físico integral.
- Accesibilidad para todas las edades.
- Contar con mas canchas de tamaños menores.
- Recuperar el espacio deportivo.
- Apropiación de la comunidad.
- Acabar con el mal uso que se le da al centro deportivo.
- Tener fachadas activas que aumenten la seguridad al transitar.
- Incrementar el hábito y la cultura por la actividad física.
- Facilitar la integración de la actividad física a su rutina diaria acercándoles un espacio deportivo publico.
- Diseñar espacios atractivos para los usuarios.
- Aumentar el porcentaje de usuarios.
- Tener un impacto positivo en la salud de esta región.

UBICACIÓN

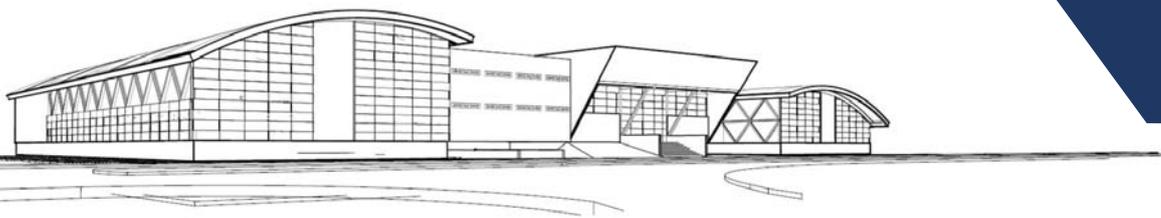
Centro Deportivo Coyuya.
Av. Coyuya No. 10, colonia La Cruz,
Delegación Iztacalco, Ciudad de México.

Area: 10,500 m²



Imagen 8. Mapa de ubicación

MEDIO FÍSICO



POLIDEPORTIVO
C O Y U Y A

UBICACIÓN

CIUDAD DE MÉXICO



Imagen 9. Mapa de ubicación de la delegación

COLONIA LA CRUZ



Imagen 10. Mapa de ubicación de la colonia

Centro Deportivo Coyuya.

Av. Coyuya No. 10, colonia La Cruz, Delegación Iztacalco, Ciudad de México.



Imagen 11. Mapa de ubicación del predio

CONTEXTO SOCIAL Y ECONÓMICO

POBLACIÓN 47,137

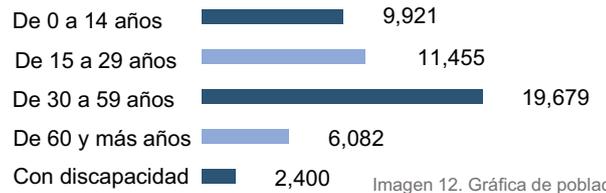


Imagen 12. Gráfica de población

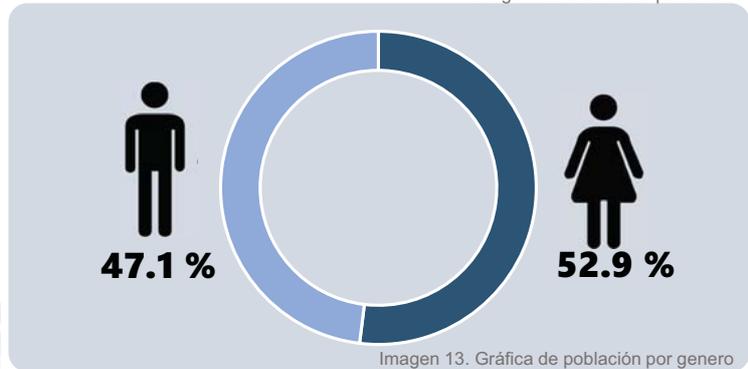


Imagen 13. Gráfica de población por género

DENSIDAD DE POBLACIÓN

16,901.5 hab/km²

VIVIENDAS

Particulares 15,972
Habitadas 14,345

Imagen 14. Densidad de población

SERVICIOS

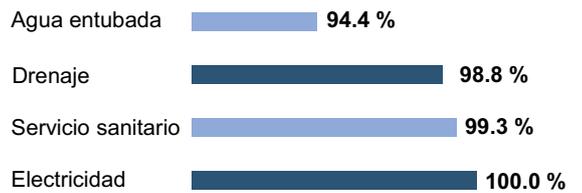


Imagen 15. Gráfica de servicios

ESCOLARIDAD

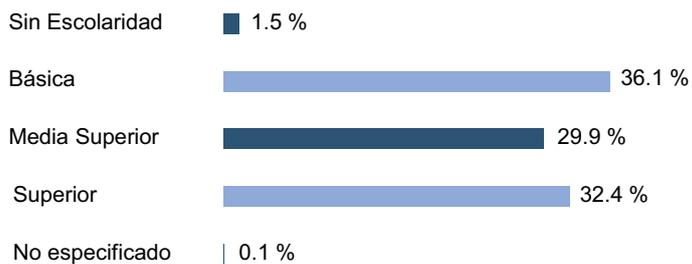


Imagen 16. Gráfica de escolaridad

CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS

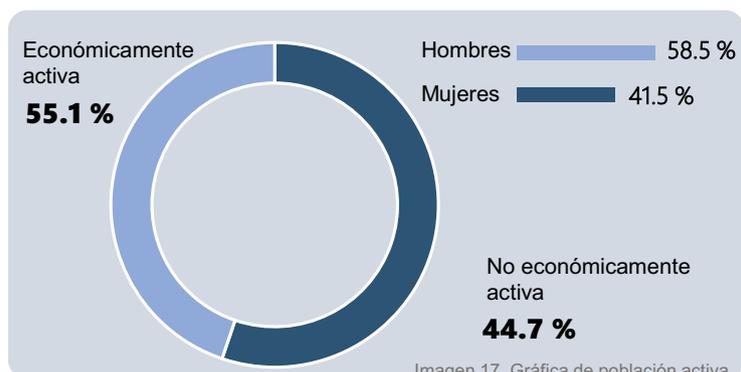


Imagen 17. Gráfica de población activa

NO ECONÓMICAMENTE ACTIVA

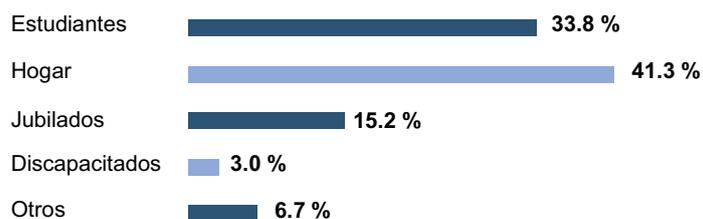


Imagen 18. Gráfica de población económica no activa

AFILIACIÓN A SERVICIOS DE SALUD

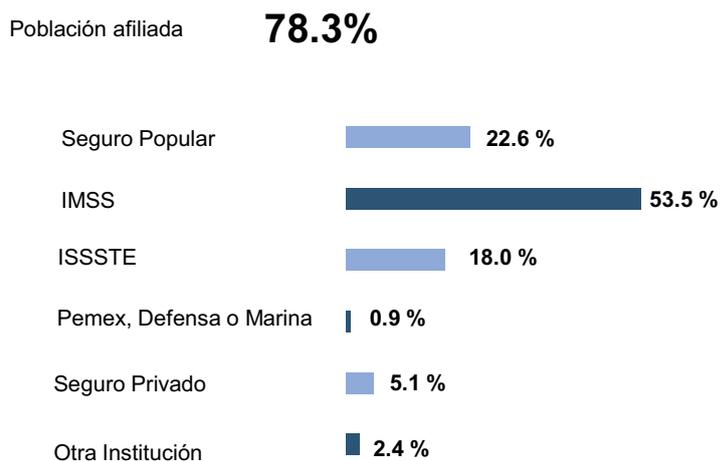


Imagen 19. Gráfica de población afiliada

VIALIDADES



FLUJOS

Los flujos peatonales que rodean al predio son contrastantes, esto debido a que la calle de Coyuya tiene un constante tránsito en sus dos sentidos; en cambio la de Río Frio se encuentra casi en abandono y es utilizada como basurero o estacionamiento lo que genera inseguridad. Este fenómeno se debe a que hacia esta calle están los accesos de servicio de los equipamientos que conforman esta manzana.

La calle de Coyuya, sin importar el día de la semana, es muy concurrida, esto se debe principalmente a la presencia del metro Santa Anita al final de la calle en su intersección con el Viaducto. Como se puede observar en el mapa el flujo hacia el norte es mayor por las mañanas, esto debido a las actividades laborales; sin embargo, el flujo hacia el sur de esta calle es constante durante todo el día ya que existen equipamientos hacia esa dirección, específicamente el de la escuela primaria. En los fines de semana esta condición se mantiene ya que el otro equipamiento es un mercado que gana mayor afluencia estos días, además de estar frente a un centro religioso.

En Terraplén Río Frio se presenta un escaso flujo en la mañana que está igualmente relacionado con la estación del metro, no obstante, el flujo durante el resto de día y es casi nulo; esta situación se debe a la inseguridad que se percibe en el lugar.

Las calles contiguas son poco transitadas al no ser vialidades primarias y al tener una cantidad menor de viviendas, por lo que son prácticamente de tránsito local.

En cuanto a los flujos vehiculares la zona está rodeada de vialidades principales lo que conlleva a un flujo importante de automóviles, tanto particulares como de carga pesada; estos últimos pueden transitar por el eje 3, av. del taller y por Congreso de la Unión en la cual su principal destino es el mercado de Jamaica.

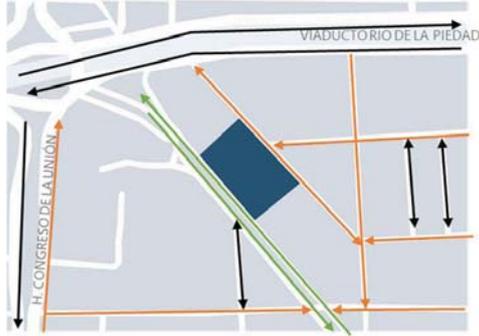
La calle más conflictiva en cuanto a tránsito vehicular es la de eje 3, donde incluso en fines de semana presenta un tránsito lento; este conflicto radica en que esta es la principal vía de norte a sur en el oriente de la ciudad, después de esta es el Viaducto que se rige por los horarios laborales estando más fluido su tránsito los fines de semana a esta altura. Por el contrario a esta vialidad Congreso de la Unión se ve más conglomerada los fines de semana por ser los días en que más se visita el mercado de Jamaica. Otra de las vialidades que se ven afectadas por las actividades laborales es la de Plutarco Elías Calles que se encuentra al sur del proyecto al tener mayor problemática después de las seis de la tarde.

Conclusión

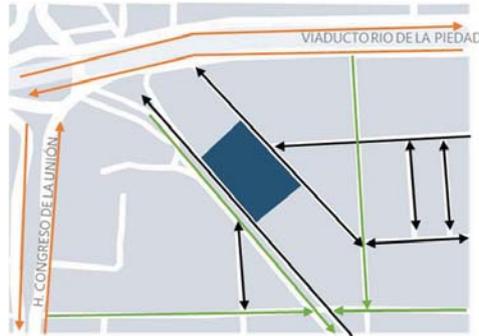
La conectividad del predio a parte de las ventajas que conlleva también tiene conflictos a solucionar; la más próxima al proyecto es la calle trasera del predio, por lo que se debe buscar un mayor flujo en esta así como mejorar la percepción de seguridad y no convertirlo solo en un lugar más de servicio.

FLUJOS PEATONALES

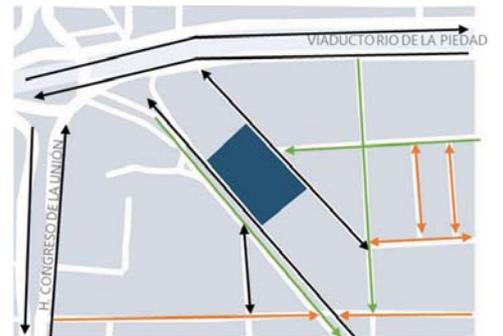
- Muy Transitado
- Transitado
- Sin Peatones



7:00 a.m. – 10:00 a.m.

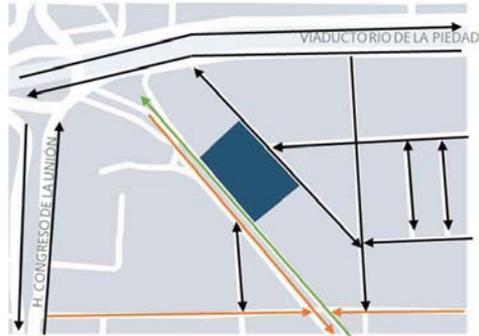


12:00 p.m. – 03:00 p.m.



06:00 p.m. – 09:00 p.m.

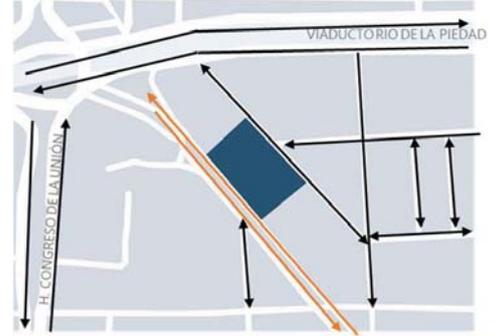
SEMANTAL



7:00 a.m. – 10:00 a.m.



12:00 p.m. – 03:00 p.m.



06:00 p.m. – 09:00 p.m.

FIN DE SEMANA

Imagen 21. Mapas de flujos peatonales

FLUJOS VEHICULARES

- Transito Lento
- Transito Fluido
- Transito Lento



7:00 a.m. – 10:00 a.m.



12:00 p.m. – 03:00 p.m.



06:00 p.m. – 09:00 p.m.

SEMANAL



7:00 a.m. – 10:00 a.m.



12:00 p.m. – 03:00 p.m.



06:00 p.m. – 09:00 p.m.

FIN DE SEMANA

Imagen 22. Mapas de flujos vehiculares

EQUIPAMIENTO

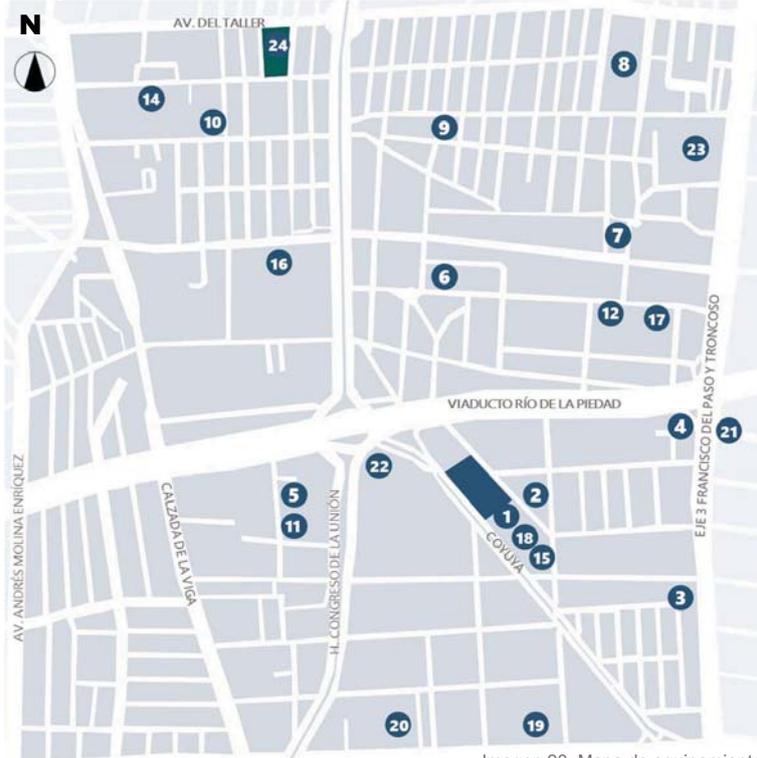


Imagen 23. Mapa de equipamiento

Al ser una zona habitacional en la cual esta ubicada el predio, la mayoría del equipamiento urbano es de educación, abasto y salud. Por otro lado hay carencia de equipamiento recreativo y cultural.

El equipamiento dominante por la zona es el de la educación contando con catorce de ellos, de los cuales diez son primarias. Posteriormente, en cantidad, se encuentra el equipamiento de salud con cuatro de ellos; en los que se incluyen dos Hospitales generales de zona lo que implica que tengan una cantidad de usuarios considerable.

EDUCACIÓN

Primarias

1. Estado de Sinaloa
2. Centro Educativo Moderno Nita
3. Revolución Mexicana
4. Escuela Mexicana Diana Laura Riojas
5. Aurelio Manrique
6. Erasmo Castellanos Quinto
7. Republica Popular China
8. Luis Cabrera
9. Colegio Hampton
10. Colegio Tirso de Medina

Secundarias

11. Escuela Secundaria Técnica 1
12. Javier Barros Sierra

Bachillerato

13. Universidad Victoria
14. Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica 15
15. Venustiano Carranza

ABASTO

Mercados

15. La Cruz
16. Jamaica
17. De Peces

SALUD

18. Hospital Pediátrico Iztacalco
19. IMSS Hospital General de Zona 30
20. Centro de Salud T-III Dr. José Zozaya
21. IMSS Hospital General de Zona 2ª "Troncoso"

ADMINISTRACIÓN

22. Juzgado Cívico Izc-1
23. Dirección General de Obras Públicas

RECREACIÓN

24. Jardín Obrero Yunque

En cuanto al abasto existen tres mercados dentro del perímetro, de los cuales uno es importante a nivel estatal ya que es el mercado de Jamaica; y el de La Cruz que tiene una gran concurrencia a nivel colonia debido que es el único para su colonia y colonias colindantes.

Una situación relevante dentro de la zona es la importante carencia de recreación, específicamente, de las áreas verdes ya que solo hay una que ocupa un área muy pequeña en relación al área total de la zona de estudio.

Por otro lado, el predio tiene relación directa con otros equipamientos, ya que dentro de la misma manzana se encuentra una escuela primaria, un hospital pediátrico y un mercado.

TRANSPORTE



Imagen 24. Mapa de transportes

La conectividad del predio es buena ya que se encuentra próxima a dos vialidades principales como lo son el Viaducto, Congreso de la Unión y el Eje 3 Francisco del Paso, esta situación conlleva a que existan diferentes tipos de transporte. La oferta de transporte público que predomina es la del metro al contar con cinco estaciones de tres diferentes líneas, la 8, 4 y 9; una de estas estaciones, Santa Anita, es terminal de la línea 4.

En segundo lugar de oferta se encuentran los microbuses al tener tres rutas que pasan por Av. Del Taller y el Eje 3, además de contar con el CETRAM de Coyuya. Adicionalmente existen dos líneas de Metrobús, la 2 y 5; dos de expreso la 39 y la 39 A y por último una línea de trolebús, la S.

Respecto al transporte privado hay disponibilidad de todos los servicios de taxi y similares.

	Metro Coyuya / Línea 8		Metro Jamaica / Línea 9-4
	Metro Santa Anita / Línea 8-4		Metro Mixihuca / Línea 9
	Metro Santa Anita / Línea 8		
Microbús			
	Ruta Metro Martin Carrera – Hospital Naval Ruta San Lázaro - Coapa		
	Ruta Chapultepec - Pantitlán		
Trolebús			
	Línea S Metro Chapultepec – Metro Velódromo		
Metrobús			
	Línea 2 Tepalcates - Tacubaya		
	Línea 5 San Lázaro – Glorieta de Vaqueritos		
Expreso			
	Ruta 39 M. San Lázaro – Carmen Serdán		
	Ruta 39 A M. San Lázaro – Xochimilco		

Conclusión.

La demanda de transporte tradicional en el proyecto está cubierta, sin embargo, la accesibilidad a partir de estos no es la óptima, principalmente hacia el metro Santa Anita que está frente al proyecto y no cuenta con cruce peatonal seguro.

En contraste existe un déficit de infraestructura para transporte alternativo como las ciclovías, eco bici o bici-estacionamiento.

LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO

Dentro del levantamiento fotográfico podemos ver el deplorable estado en el que se encuentra el centro deportivo y sus frentes, especialmente en la calle de Río Frio en el que se puede ver el abandono, el vandalismo y la basura que se deja en el lugar; el muro perimetral se encuentra completamente lleno de grafitis.

Lo que se puede analizar del contexto es que no existe una tipología uniforme en el lugar, ya que la mayoría de las construcciones aledañas son habitacionales; la altura de estas se mantiene en dos niveles, condición que se presenta en casi todas las construcciones a excepción de un edificio de vivienda multifamiliar que resalta en el contexto al tener cuatro niveles.

Además de la disparidad entre la imagen de las casas otro factor que incrementa la falta de una tipología definida son las fabricas que aun existen dentro de una zona habitacional como esta; la suma de estas condiciones ocasionan que convivan muy diferentes tipos de estilos arquitectónicos haciendo compleja la integración al contexto.

Dentro del contexto un elemento que cobra mucha importancia es la estación terminal de Santa Anita así como el andén aéreo del metro, siendo la única construcción que tiene una tipología y estilo definido. Por otro lado esta misma infraestructura le da mal aspecto al camellón y hace complicado cruzar la calle de coyuya, ya que los respiradores del metro están ubicados ahí.

Aparte de Congreso de la Unión en el Viaducto se pueden encontrar diferentes hoteles con tipologías diferentes, sin embargo, no son tan próximos al contexto.

Conclusión.

Al haber toda esta mezcla de tipologías la integración al contexto es un problema complejo a resolver dentro del proyecto, sin embargo, un aspecto que si podría influir en la integración es el de las alturas ya que es el que mas uniformidad presenta en el contexto.



Imagen 25. Terminal Santa Anita Línea 4

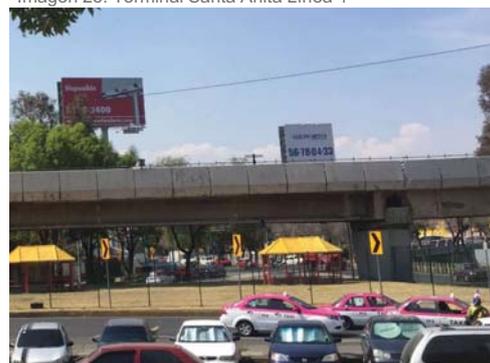


Imagen 26. Andén Sobre Congreso de la Unión, Línea 4



Imagen 27. Viaducto

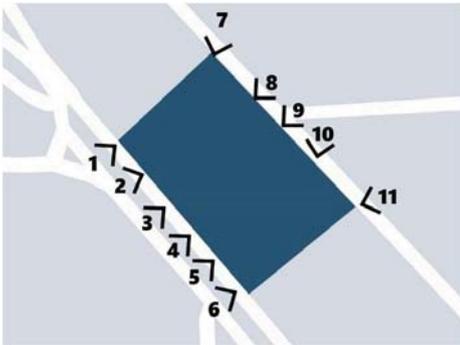


Imagen 28. Mapa de levantamiento fotográfico



1

Imagen 29. Vista actual suroeste



2

Imagen 30. Vista actual del acceso



3

Imagen 31. Vista actual suroeste



4

Imagen 32. Vista actual sur



5

Imagen 33. Vista actual sureste



6 Imagen 34. Vista actual sureste



7 Imagen 35. Vista actual noroeste



8 Imagen 36. Vista actual norte



9 Imagen 37. Vista actual norte



10 Imagen 38. Vista actual noreste



11 Imagen 39. Vista actual noreste

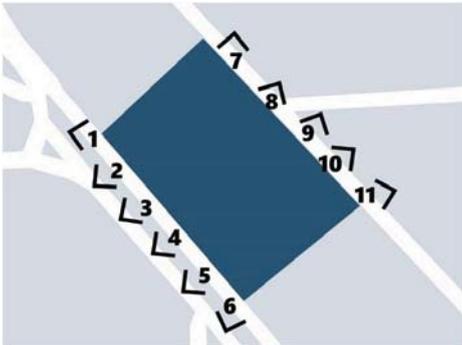


Imagen 40. Mapa de levantamiento fotográfico exterior



1

Imagen 41. Vista exterior suroeste



2

Imagen 42. Vista exterior suroeste



3

Imagen 43. Vista exterior sur



4

Imagen 44. Vista exterior sur



5

Imagen 45. Vista exterior sureste



6 Imagen 46. Vista exterior sureste



7 Imagen 47. Vista exterior noroeste



8 Imagen 48. Vista exterior noroeste



9 Imagen 49. Vista exterior norte



10 Imagen 50. Vista exterior noreste



11 Imagen 51. Vista exterior noreste

LEVANTAMIENTO

UBICACIÓN

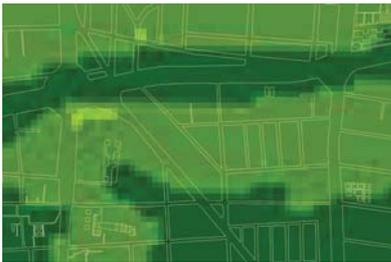
Calzada Coyuya S/N Colonia La Cruz, Delegación Iztacalco, Ciudad de México C.P. 08310

PLANIMETRÍA

El predio es rectangular con ángulos muy cercanos a los 90°; sus dos frentes mas largos son de 153.64 metros y de 151.37 metros, ambos son frente del terreno hacia las calles Terraplén Río Frio y Coyuya. Sus lados cortos son colindancias y son de 72.38 metros al norte y de 78.98 metros al sur. El área total del predio es de 11,533.54 metros cuadrados.

TOPOGRAFÍA.

Al ser un terreno previamente ocupado por canchas es prácticamente plano, además de encontrarse en una zona geográfica con pendientes menores al 3% de acuerdo al INEGI.



Pendientes del terreno



Imagen 52. Pendientes del terreno

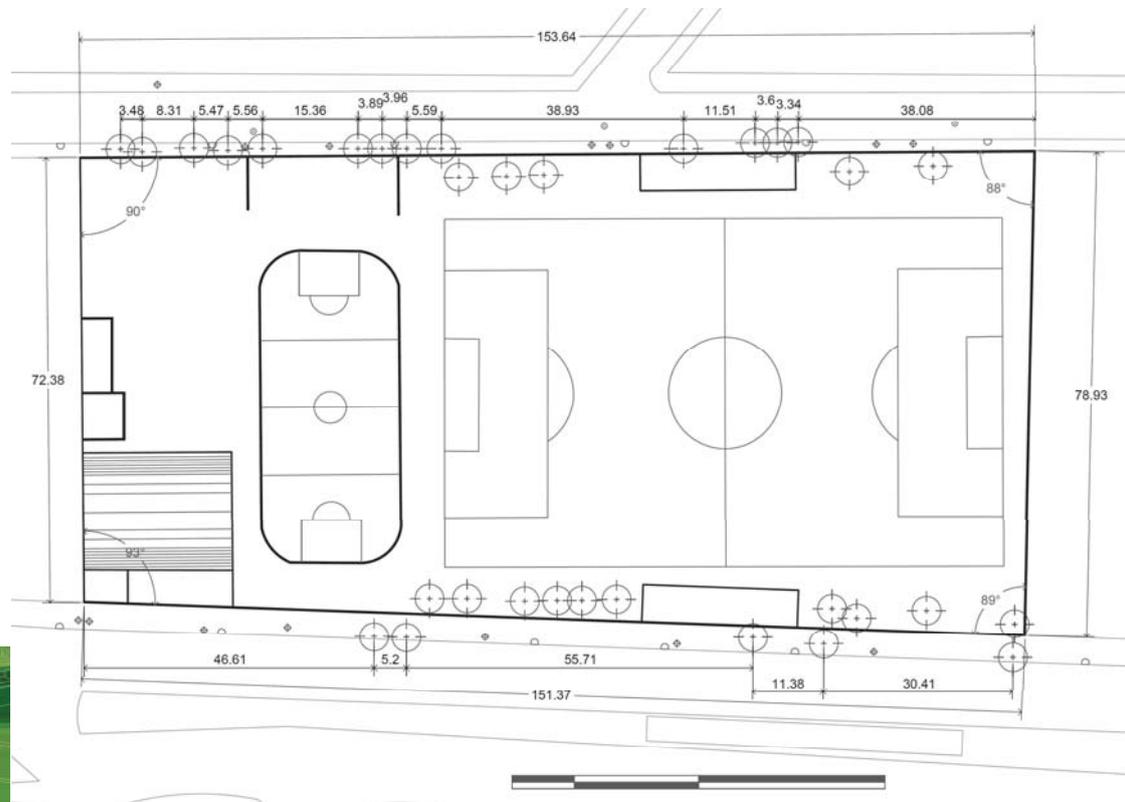


Imagen 53. Plano de Levantamiento

INFRAESTRUCTURA

El predio cuenta con todos los servicios básicos: agua potable, drenaje profundo, electricidad, gas natural, telefonía alámbrica e inalámbrica.

El transformador más cercano al predio esta en la calle Terraplén Río Frio en la acera contraria, en esta calle también corre la línea mas cercana de gas natural. Por el lado de las instalaciones sanitarias y telefónicas tienen recorridos en ambas calles.

Para el desagüe de las calles existe alcantarillado pluvial de dos tipos: coladeras de banqueta en ambas calles y en el arroyo vehicular, solo en la calle de Río Frio ya que por coyuya esta el túnel del metro.

Adicionalmente, existen dos postes con cámaras y alarmas sísmicas, uno por cada calle.

Conclusión

A pesar de que el predio cuenta con todos los servicio, sus acometidas ya se encuentran condicionadas, ya sea por la proximidad o por la calle en que tienen su recorrido.

Las acometidas de las instalaciones eléctricas y de gas natural deberán ser por la calle de Río Frio ya que en esta se encuentran el transformador y la red de gas mas cercana. En cuanto a el agua potable y la telefonía puede ser por cualquiera de las dos calles.

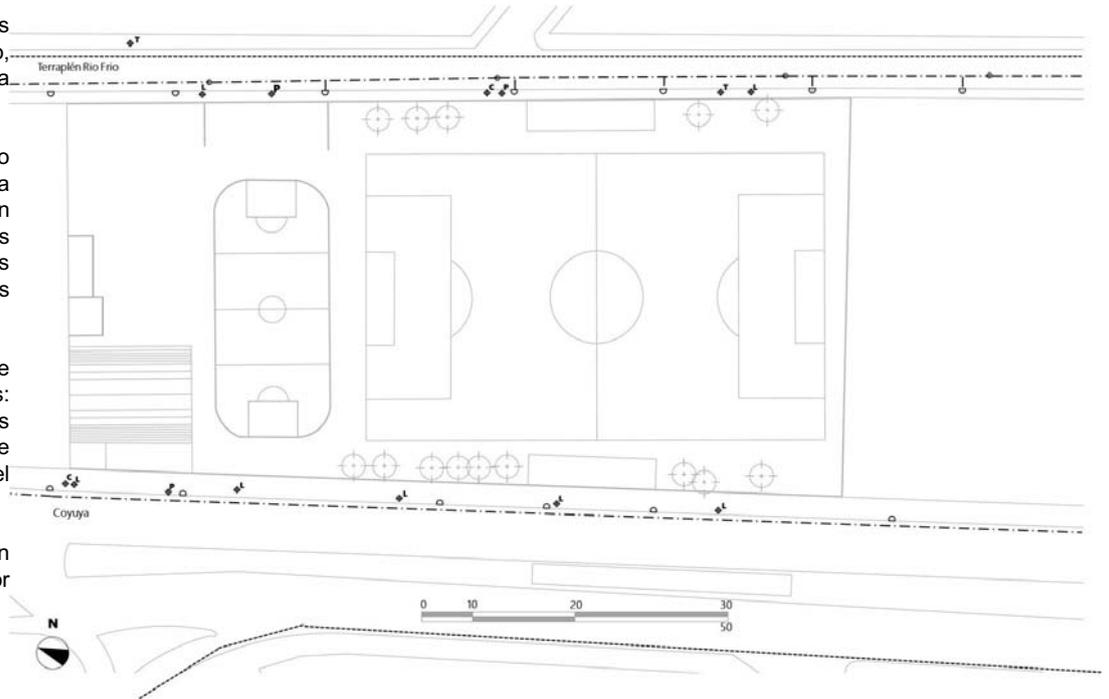


Imagen 54. Plano de Levantamiento de Infraestructura

SIMBOLOGÍA

	Luminaria		Transformador
	Poste de Telefonía		Coladera Banqueta
	Cámara / Alarma Sísmica		Coladera
Red Sanitaria -----		Gas Natural - . - . - . - .	

NORMATIVIDAD

El predio tiene una normatividad de E 3/30 lo que significa que esta permitido el equipamiento de tres niveles con un área libre del 30 %. Adicionalmente tiene tres normas particulares, la 02_iztc Norma de Ordenación Particular para Equipamiento Social y /o de Infraestructura de Utilidad Pública y de Interés General, la 03_iztc Norma de ordenación Particular para Incentivar los Estacionamientos Públicos y/o Privados y la 15_Iztc Norma de Ordenación Particular para predios con Normatividad específica.

La zona de estudio es dominada por el uso de suelo habitacional y algunas de sus variantes; el único uso de suelo diferente es el de equipamiento utilizado por educación, salud, administración y recreación, en ese orden, siendo este el único destinado al deporte.

De acuerdo al reglamento de construcciones, el predio esta dentro de la zona III y el tipo de suelo es completamente lacustre.

Conclusión

El predio tiene una normatividad adecuada para el proyecto ya que esta destinado al equipamiento,; además, permite un crecimiento vertical de hasta tres niveles, condición que es necesaria ya que los polideportivos se desarrollan en varios niveles para optimizar la utilización del predio.

La normatividad de este predio tiene ventajas ya que puede ser flexible, esto debido a las dos normas particulares que tiene, permitiendo el cambio del uso del suelo dependiendo de las necesidades del equipamiento urbano, si es en beneficio de los usuarios; así como el porcentaje de ocupación si brinda estacionamientos públicos.

Las dimensiones del terreno son suficientes para las medidas reglamentarias de los deportes básicos dentro del polideportivo, sin embargo se deben tomar en cuenta los metros cuadrados necesarios para cumplir con los requerimientos de área libre, estacionamientos y la dotación de agua potable.

Provisión Potable	Mínima de Agua	Locales para servicio medico.
Practicas deportivas con sanitarios con regadera y vestidores.	150L/asistente/día	Uno por cada 1,000 concurrentes.
Servicios Sanitarios		Acceso Principal.
Deportes y recreación		Mínimo 1.20 metros.
Hasta 100 personas		Dimensiones y características de los locales.
Excusados	2	Canchas o instalaciones de practicas y exhibiciones DRO
Lavabos	2	Graderías
Regaderas	2	Área mínima 0.50 m2/asiento
		Lado mínimo 0.45 m/ asiento
		Altura mínima 2.50 m
De 101 a 200		Estacionamiento
Excusados	4	Deportes y Recreación
Lavabos	4	Centro Deportivos
Regaderas	4	
Cada 200 adicionales o fracción		1 por cada 75 m ² construidos
Excusados	2	Bebederos.
Lavabos	2	Uno por cada cien usuarios
Regaderas	2	
Vestidores		
Un vestidor, casillero o canastilla por cada regadera.		
Un vestidor para personas con discapacidad mínimo de 1.70m x 1.80m		

NORMATIVIDAD

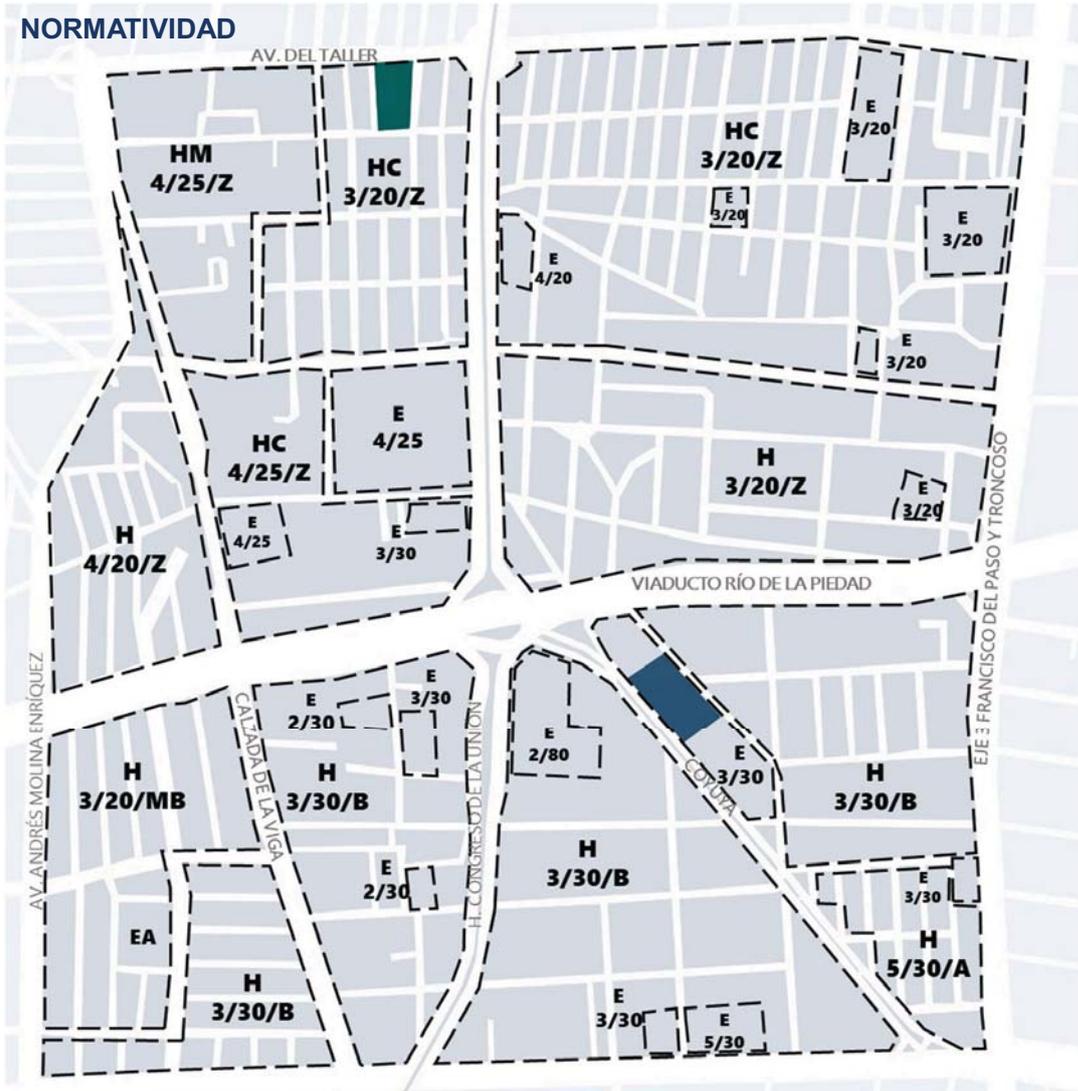
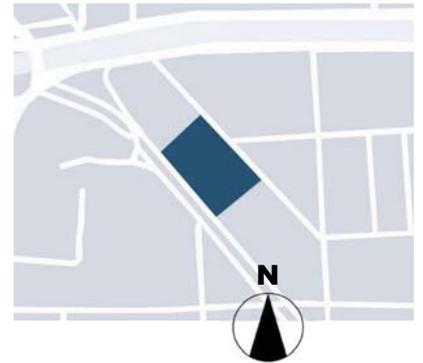


Imagen 55. Mapa de Normatividad



USO DE SUELO

E / 3 / 30

11,533.54 m²

TIPO DE SUELO :

Lacustre

Zona III

Normas Particulares

02_IZTC Norma de Ordenación Particular para Equipamiento Social y/o de Infraestructura de Utilidad Pública y de Interés General

03_IZTC Norma de Ordenación Particular para Incentivar los Estacionamientos Públicos y/o Privados

Medidas Reglamentarias CONADE

Billar

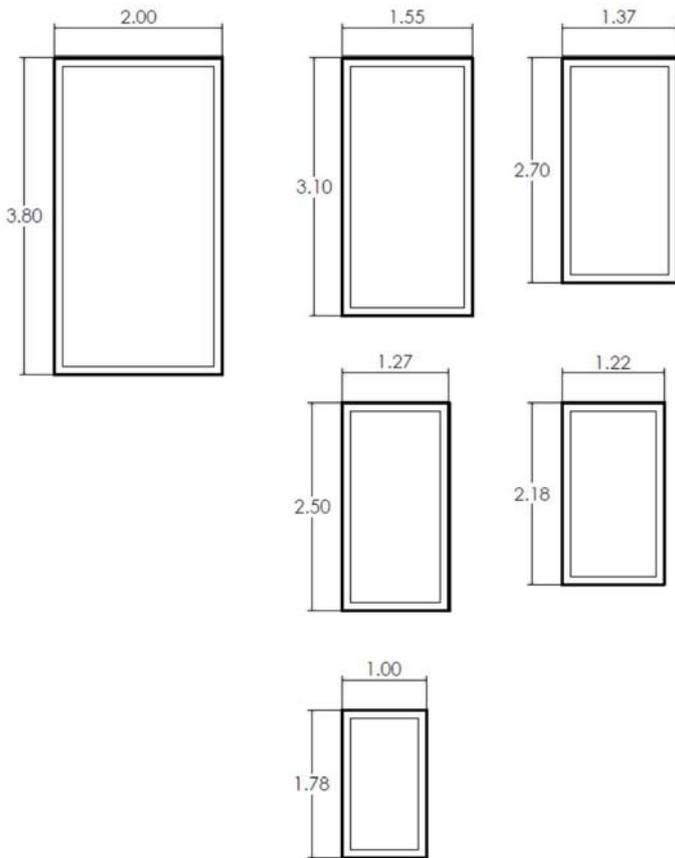


Imagen 56. Medidas reglamentarias para mesa de billar

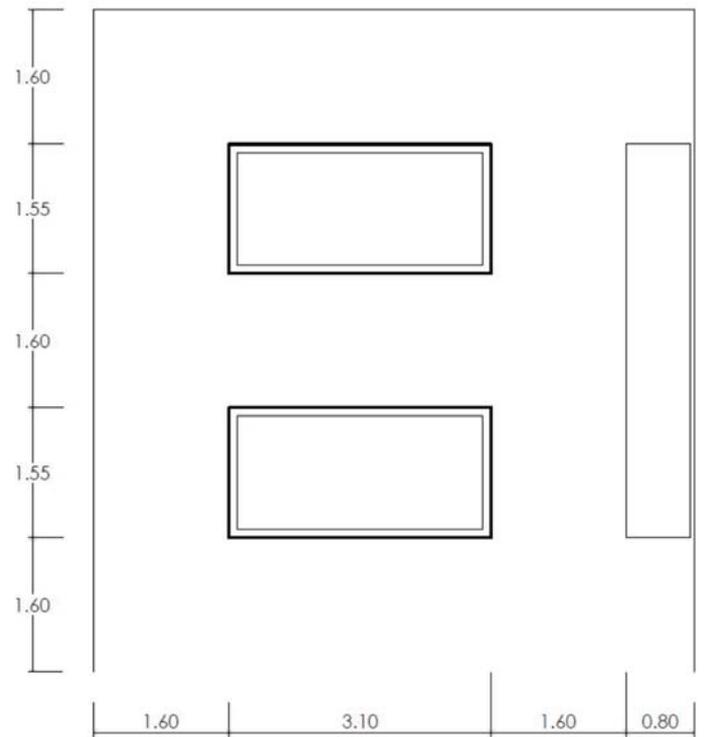


Imagen 57. Separación reglamentaria en mesas de billar

Fosa de clavados

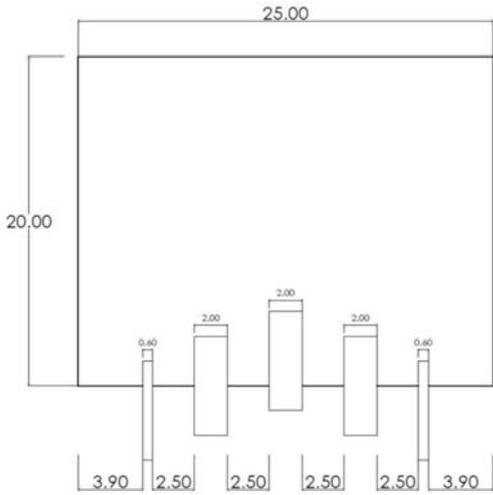


Imagen 58. Medidas reglamentarias de fosa de clavados

Lucha grecorromana

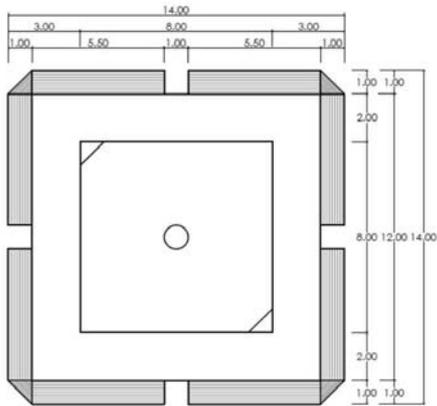


Imagen 59. Medidas reglamentarias de lucha grecorromana

Alberca

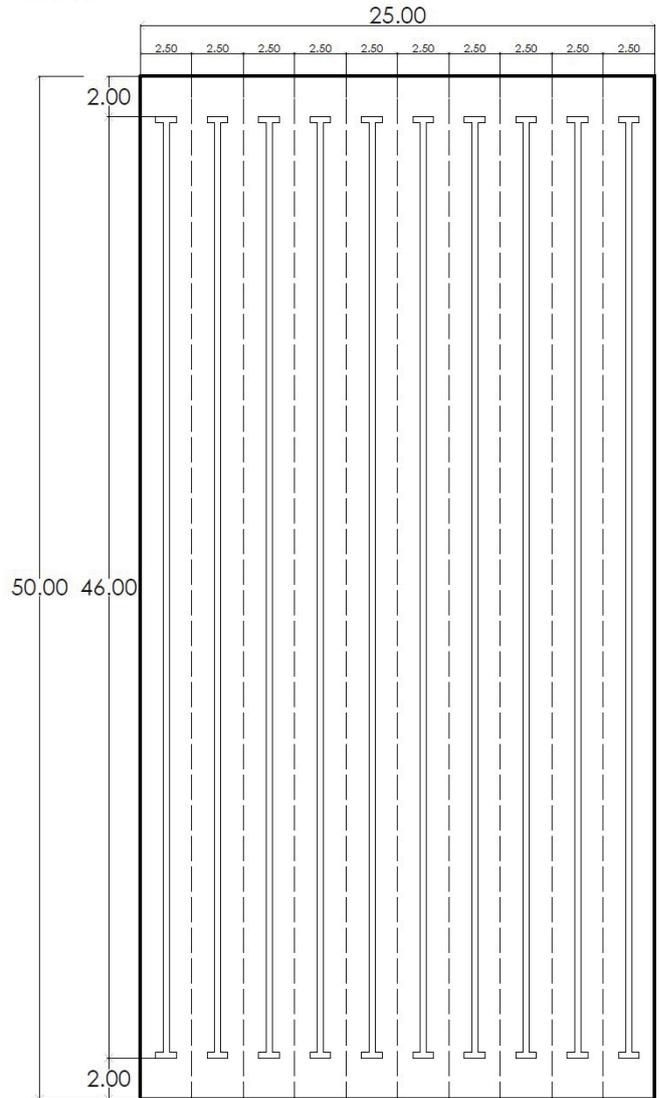


Imagen 60. Medidas reglamentarias de alberca

Box

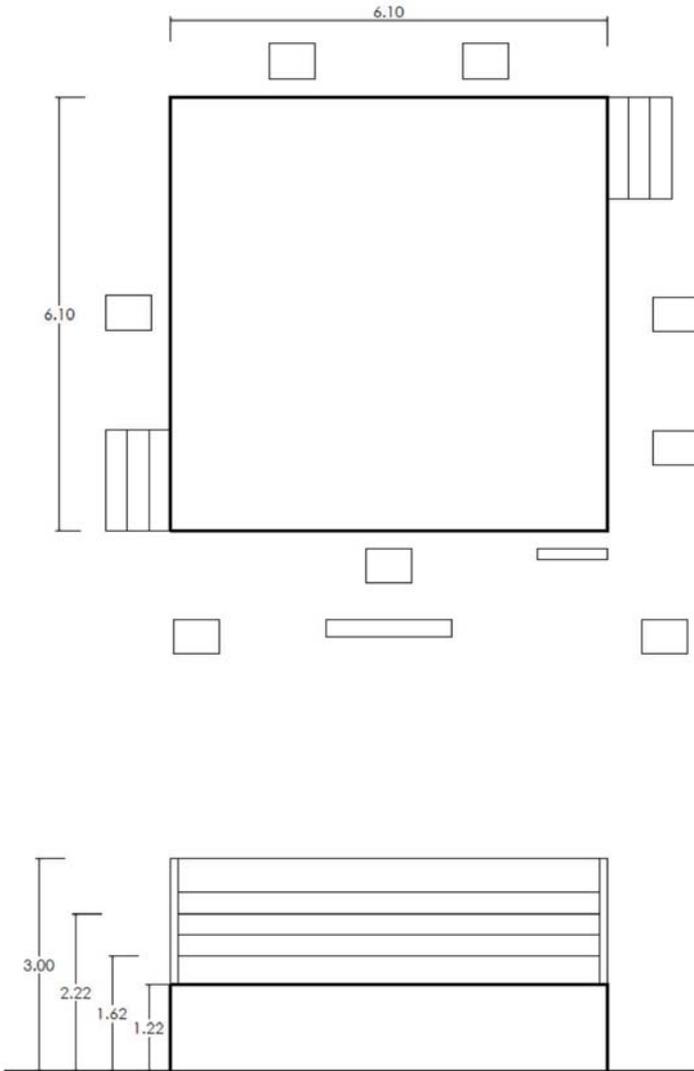


Imagen 61. Medidas reglamentarias de box

Ping Pong

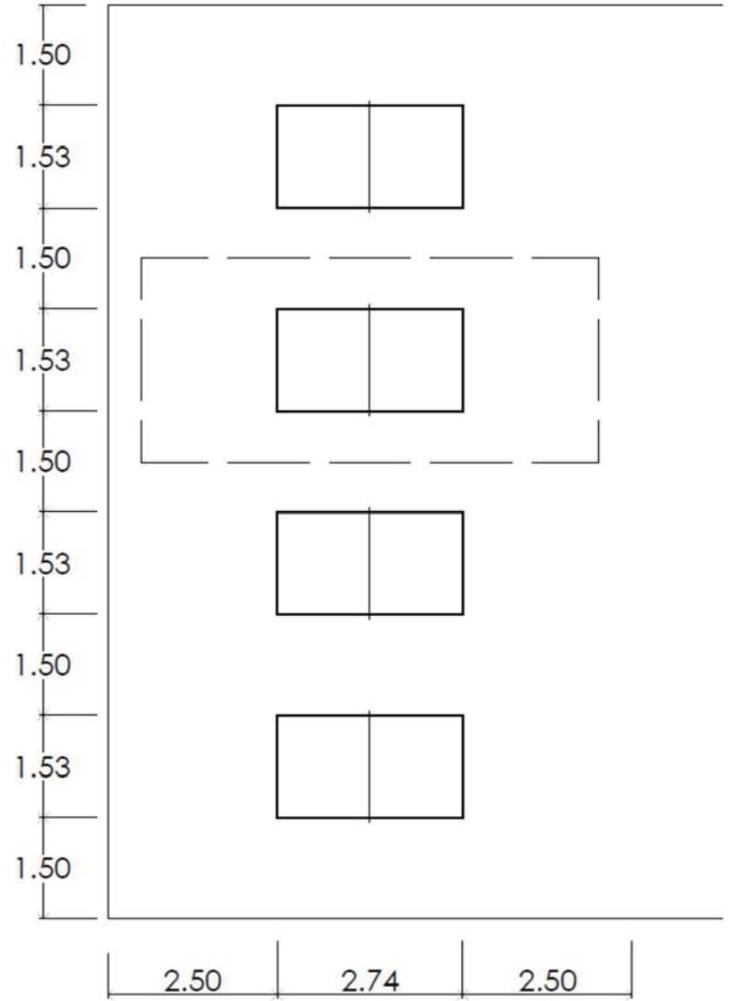
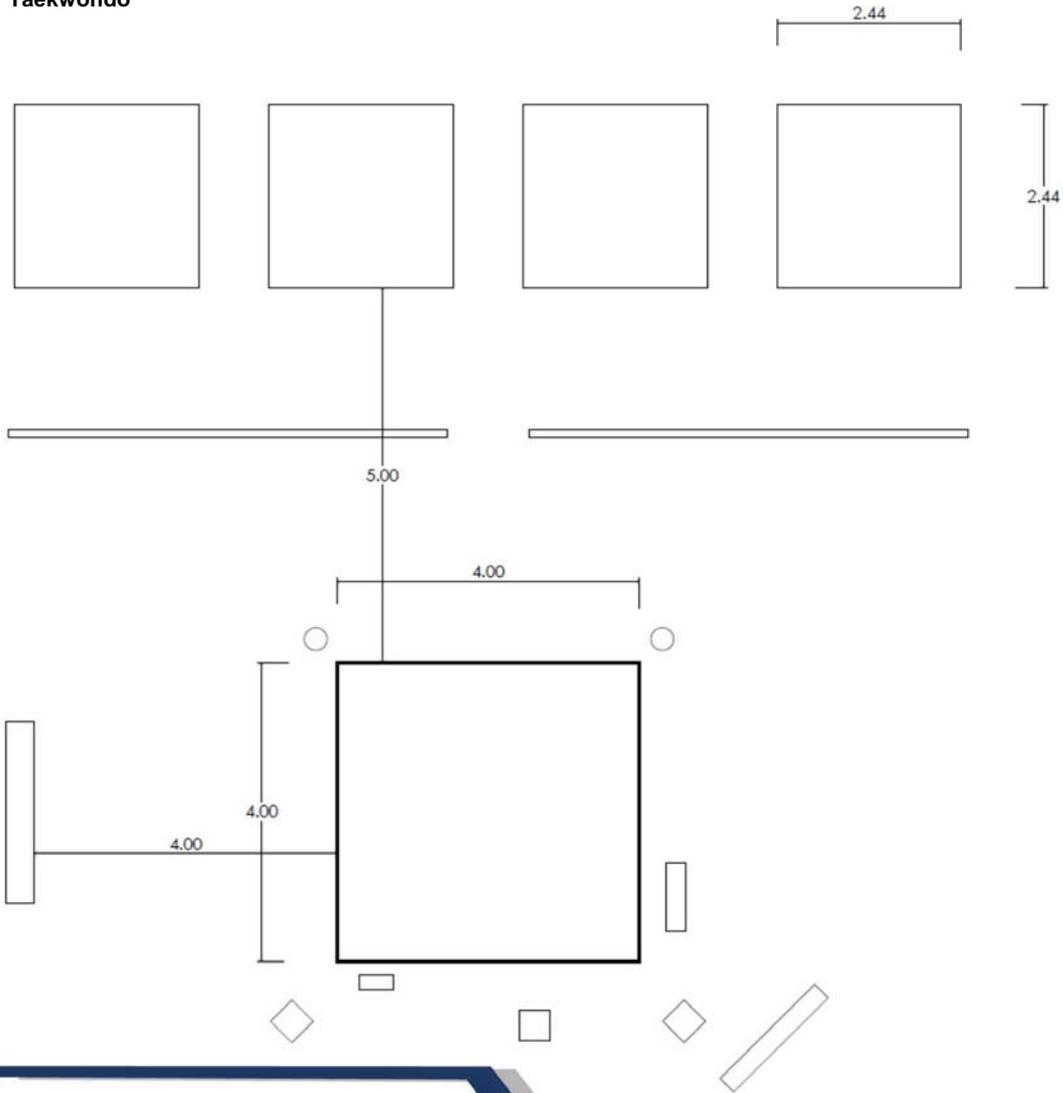


Imagen 62. Medidas reglamentarias de ping pong

Taekwondo



Judo

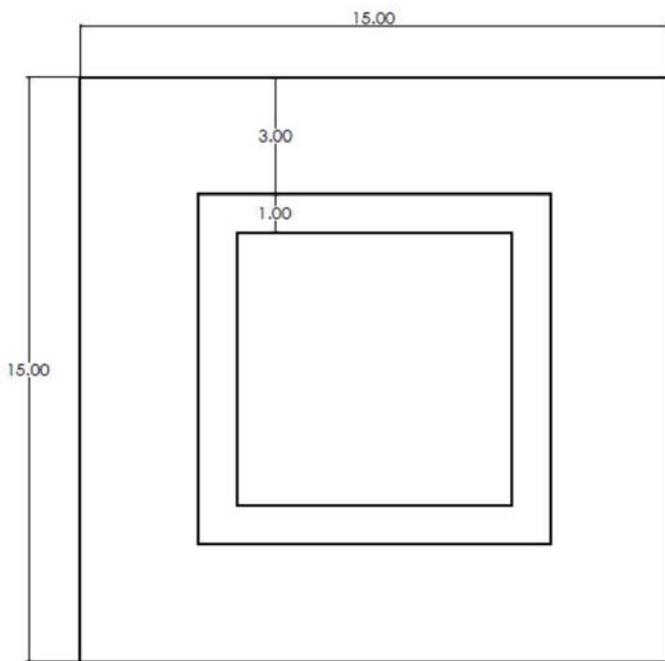


Imagen 64. Medidas reglamentarias de Judo

MEDIO FÍSICO NATURAL

El tipo de clima en el predio es templado subhúmedo; de acuerdo a la normal meteorológica del pueblo de Iztacalco, que es la mas cercana, en el 2017 la temperatura máxima se presento en el mes de mayo siendo de 28.10 oC, mientras que la mínima en diciembre de 6.8 oC; estas temperaturas son favorables ya que no son consideradas extremas.

Por otro lado, una condición que afecta a toda la ciudad es la precipitación pluvial; en el predio se presento nueve de los doce meses del año, alcanzando la mayor cantidad de junio a septiembre en donde hubo hasta 101.7 mm/m²; mientras que el periodo de diciembre a febrero no hay precipitación. Esto debe ser considerado para la captación de agua pluvial así como para el diseño de las cubiertas o azoteas.

Como en la mayor parte de la ciudad los vientos dominantes provienen del noreste y durante algunos meses del sur; pueden alcanzar la velocidad de hasta 7.6 m/s en diciembre y la velocidad constante durante el año es de 5.4 m/s proviniendo del noreste.

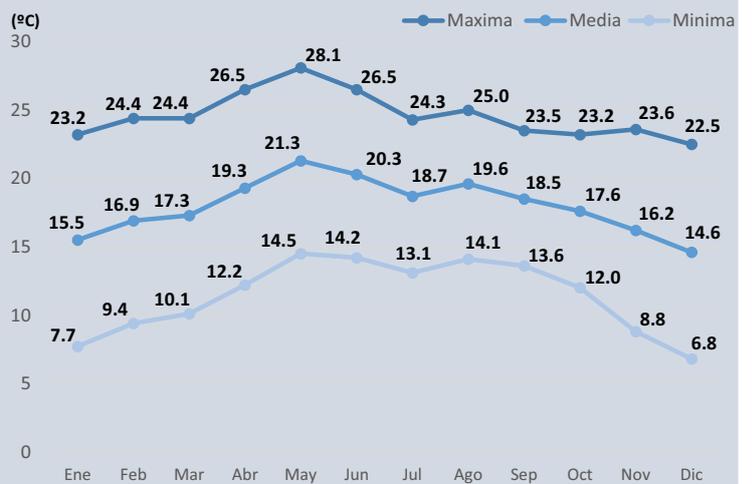
El recorrido solar de oriente a poniente tiene una inclinación cargada hacia el sur, siendo esta mayor en el invierno con una elevación máxima de 83.50° y menor en verano con una máxima de 46.72°; esto en base a los solsticios.

Conclusiones.

La orientación del predio es suroeste y gracias a esto se evita parte del soleamiento directo hasta las 14:00 hrs, actualmente las edificaciones colindantes no representan una sombreado importante sobre el predio debido a su altura; sin embargo, si existiera un crecimiento en la colindancia sureste podría resultar contraproducente.

Un problema importante a resolver dentro de los centros deportivos es el de la ventilación, además de ser deseable que esta sea natural. La orientación puede facilitar la solución ya que uno de sus frentes es perpendicular al noreste, de donde se pueden aprovechar los vientos dominantes.

TEMPERATURA ANUAL 2017



PRECIPITACIÓN ANUAL 2017



Imagen 65. Gráficas de temperatura y precipitación anual.

Soleamiento

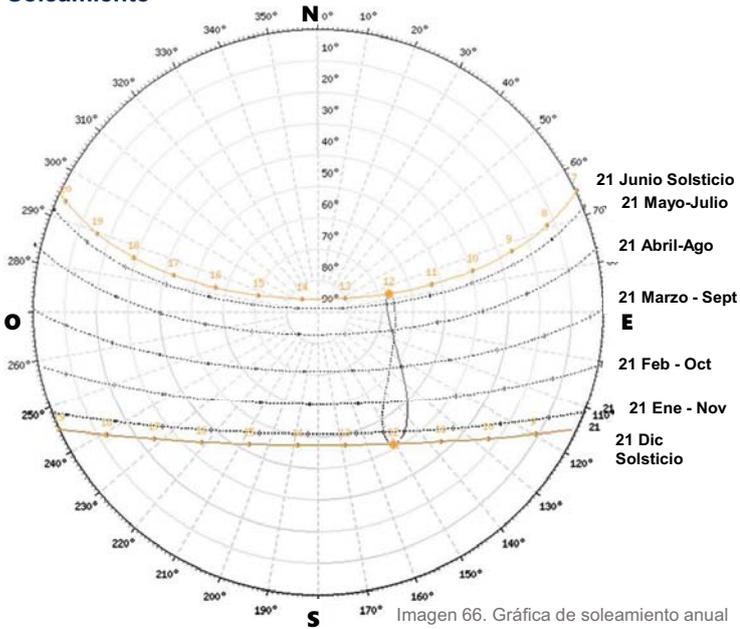


Imagen 66. Gráfica de soleamiento anual

21 de Junio Solsticio de Verano

21 de Diciembre Solsticio de Invierno

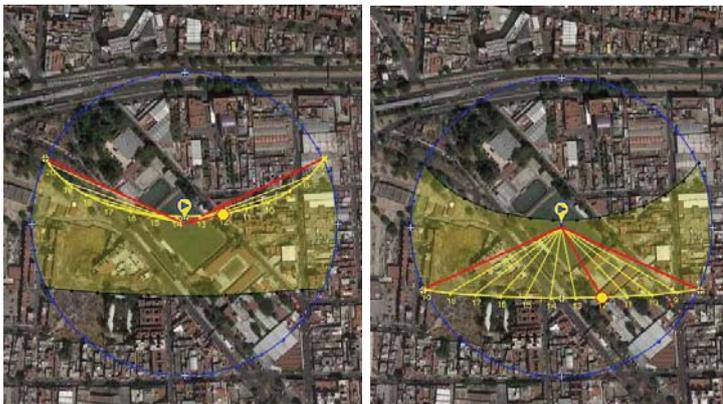


Imagen 67. Gráfica de soleamiento en solsticio de invierno y verano

21 de Junio

HORA	ELEVACIÓN	AZIMUT
06:59:14	-00.83°	64.73°
07:00:00	-00.68°	64.79°
08:00:00	12.35°	69.23°
09:00:00	25.73°	72.64°
10:00:00	39.32°	75.13°
11:00:00	53.04°	76.51°
12:00:00	66.79°	75.60°
13:00:00	80.21°	63.98°
14:00:00	83.55°	309.65°
15:00:00	70.60°	285.62°
16:00:00	56.88°	283.41°
17:00:00	43.13°	284.35°
18:00:00	29.50°	286.57°
19:00:00	16.05°	289.73°
20:00:00	02.91°	293.85°
20:17:27	-00.83°	295.27°

Imagen 68. Tabla de elevaciones en solsticio de verano

21 de Diciembre

HORA	ELEVACIÓN	AZIMUT
08:05:48	-00.83°	114.62°
09:00:00	10.54°	119.64°
10:00:00	22.38°	126.95°
11:00:00	32.93°	136.93°
12:00:00	41.34°	150.63°
13:00:00	46.33°	168.45°
14:00:00	46.72°	188.48°
15:00:00	42.38°	206.84°
16:00:00	34.41°	221.20°
17:00:00	24.13°	231.69°
18:00:00	12.45°	239.36°
19:00:00	-00.07°	245.09°
19:03:34	-00.83°	245.38°

Imagen 69. Tabla de elevaciones en solsticio de invierno

VIENTOS DOMINANTES 2017

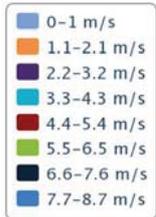
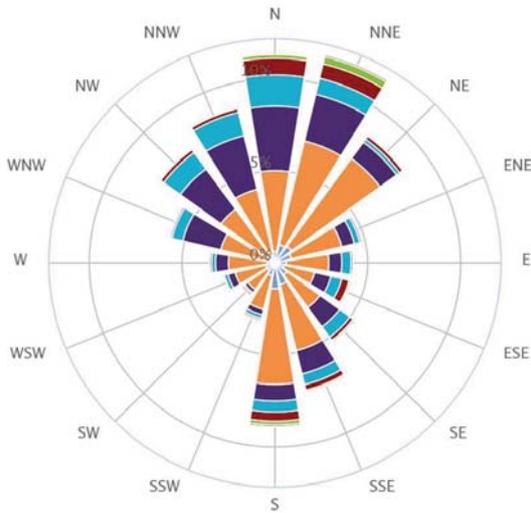
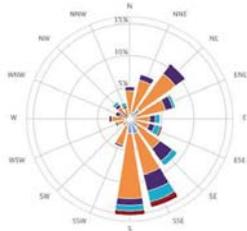
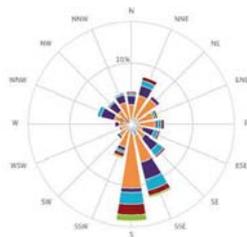


Imagen 70. Gráfica vientos dominantes anual.

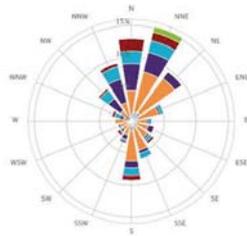
Enero



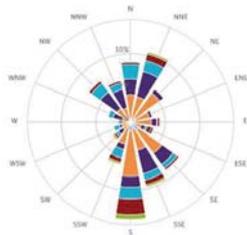
Febrero



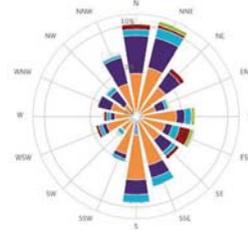
Marzo



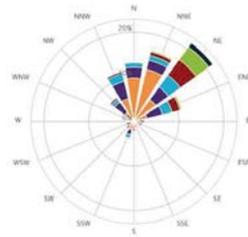
Abril



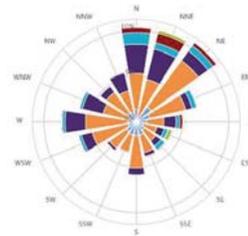
Mayo



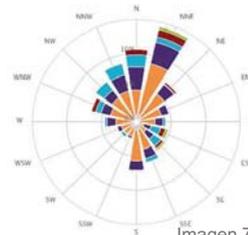
Junio



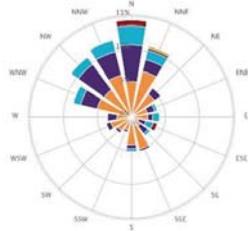
Julio



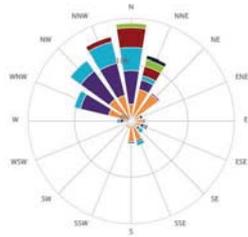
Agosto



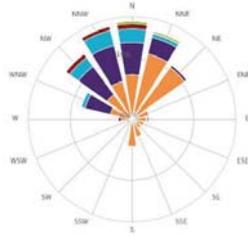
Septiembre



Octubre



Noviembre



Diciembre

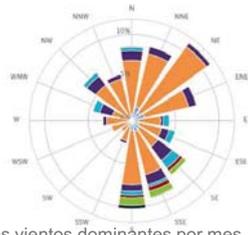
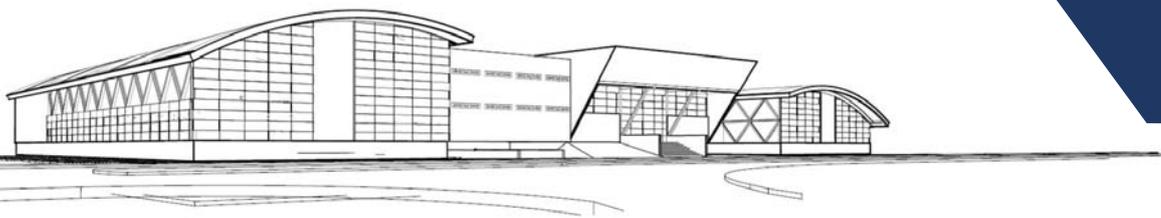


Imagen 71. Gráficas vientos dominantes por mes.

CASOS ANÁLOGOS



POLIDEPORTIVO
C O Y U Y A

CENTRO DEPORTIVO UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

MGP Arquitectura y Urbanismo

Bogotá, Colombia
5,032 m²

Este proyecto se encuentra cerca de los cerros de Monserrate y Guadalupe, por lo que es un terreno muy accidentado; además de ser parte de una zona de reserva forestal donde solo se podía construir en el 5% del lote.

La población estudiantil de la universidad es de 19,658 y este centro debía ofrecer espacios y actividades suficientes para todos ellos.

Funcionamiento

La restricción del área del proyecto llevo a que canchas descubiertas ocuparan la mayor parte del lote y las cubiertas se desarrollaran en 4 niveles y un roof garden; dentro de los cuales hay 9 diferentes tipos de espacios deportivos a cubierto, incluida una cancha multiusos, que resuelven el problema de diversidad de opciones. El área de desplante del proyecto es de 1,405 metros cuadrados.

Los diferentes niveles se comunican por medio de dos núcleos de circulaciones verticales, uno con elevador para los usuarios y el otro para el servicio; de igual manera, existen dos accesos en diferentes niveles, con la misma diferenciación. El acceso de servicio que esta en el tercer nivel es a partir de una calle en la cual pueden acceder vehículos y la de usuarios en planta baja es a partir de una plazoleta que también articula las canchas exteriores. Después de acceder al proyecto, los usuarios encuentran el vestidor y a partir de ese punto se pueden dirigir a cualquiera de las actividades; la alberca es el único espacio que tiene su propio vestidor ya que necesitan una relación directa a través de una zona húmeda.

Aparte de las áreas de practica se pensaron amenidades para antes y después de la actividad física, como son cafetería, sala de estar, terraza y salón de usos múltiples, todas estas con visuales a las practicas. En el diseño se busco la visibilidad de los deportes, tanto internamente y exteriormente, con el fin de despertar el interés de los estudiantes de unirse.



Imagen 72. Plano de conjunto del centro deportivo de la universidad de los Andes.

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

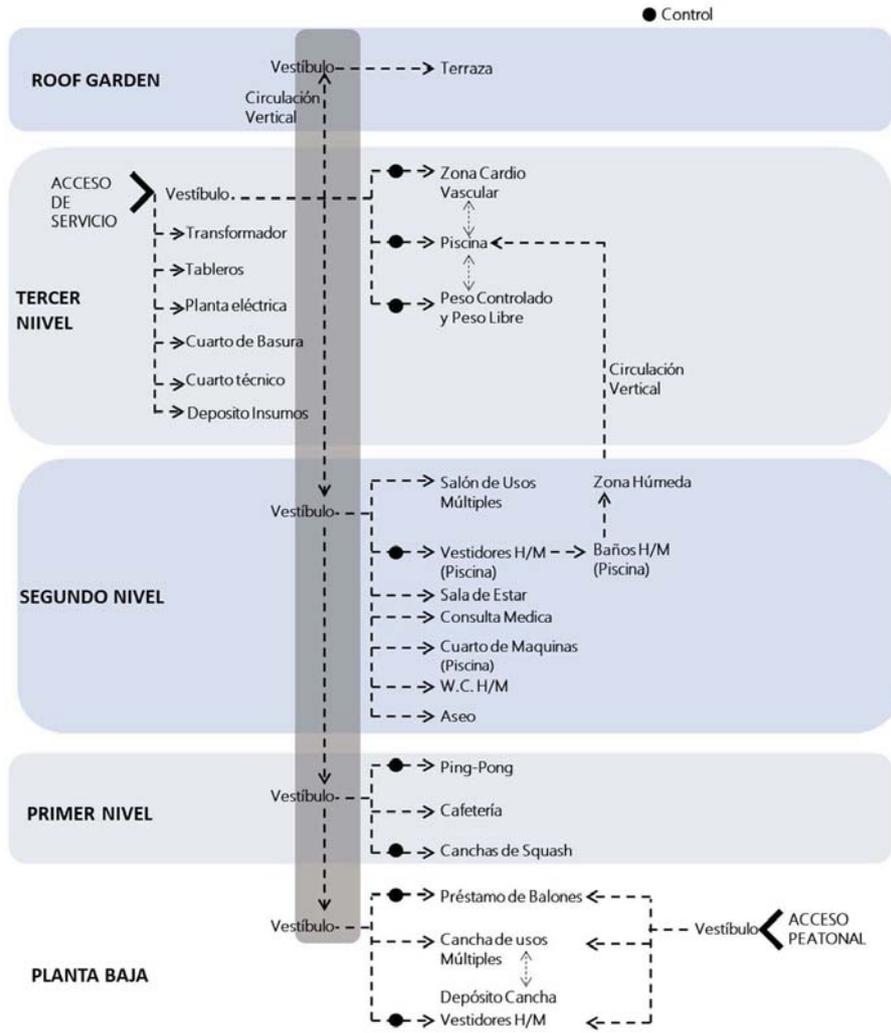


Imagen 73. Diagrama de funcionamiento

RESUMEN DE ÁREAS

ROOF GARDEN

Local	Área m ²
Terraza	241.77

TERCER NIVEL

Piscina	697.05
Zona cardiovascular	243.68
Peso controlado y peso libre.	128.50
Circulaciones Verticales	86.38
Circulaciones	104.73
Transformador	9.64
Tableros	11.74
Planta eléctrica	14.93
Cuarto de basura	15.87
Cuarto técnico	8.26
Deposito de insumos	85.00

SEGUNDO NIVEL

Salón de usos múltiples	238.92
Vestidores H/M	209.55
Sala de estar	96.73
Cuarto de maquinas (piscina)	128.25
Circulaciones verticales	76.72
Circulaciones	355.37
Consulta medica	63.68
WC H/M	33.50

PRIMER NIVEL

Ping-Pong	244.63
Cafetería	112.83
Canchas de squash	275.03
Circulación	174.69
Circulación vertical	42.93

PLANTA BAJA

Vestidores H/M	129.82
Cancha de usos múltiples	857.90
Depósito cancha	196.64
Préstamo de balones	31.54
Circulación	73.39
Circulación Vertical	42.60

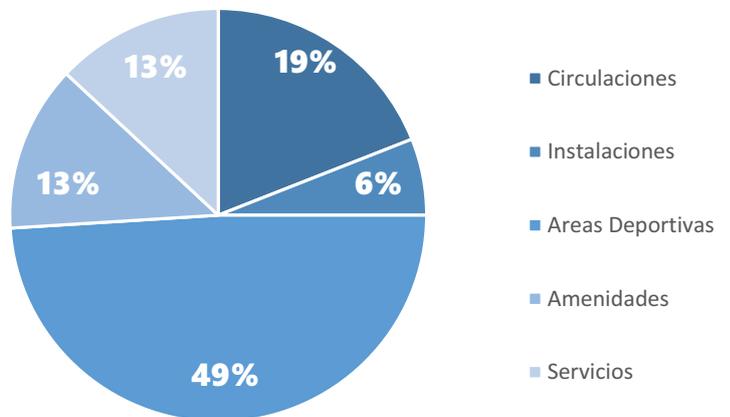


Imagen 74. Gráfica de porcentajes de áreas

ESTRUCTURA

El proyecto se divide estructuralmente en tres y las conexiones entre estos se resolvieron a través de puentes. Las tres estructuras son mixtas de concreto armado y acero.

La estructura esta condicionada por la cancha múltiple ya que es el claro mas grande que se tiene que cubrir; para esto se utilizaron cuatro cartelas de concreto de 30 centímetros de espesor ubicadas en los extremos longitudinales de la cancha ligándolas transversalmente con trabes de concreto y longitudinalmente con vigas vierendel, de esta manera se formo el perímetro de la cancha de 32.80 x 15.20 metros.



Imagen 75. Construcción de la estructura



Imagen 76. Proceso de obra

Para soportar el entepiso que cubriría la cancha se utilizaron armaduras de acero en el sentido corto de 3.50 metros de peralte a cada 5.50 metros y ligadas entre si por crucetas. El gran peralte de las armaduras se debió a que sobre estas se construiría la piscina que conlleva un numero de carga muerta muy elevado.

Para la cubierta de la piscina se prolongaron las cartelas ligándolas de igual manera con trabes de concreto en el sentido corto y esta vez con vigas de cajón de acero ya que solo estructurarían la cubierta. Finalmente se hizo un entramado de perfiles de acero para el techo de cristal y sobre los cuales esta colgada la losa de la piscina.



Imagen 77. Maqueta conceptual del proyecto

VOLUMETRÍA

El centro deportivo esta contenido dentro de un gran bloque con una gran cantidad de transparencia; el bloque se ve interrumpido verticalmente por vanos donde existen patios de iluminación y horizontalmente el bloque se interrumpe justo a la mitad por una circulación que recorre todo el perímetro creando la sensación de dos volúmenes, uno para la cancha multidisciplinaria y otro para la piscina.

La transparencia del edificio se combina con macizos dados por la estructura, y los herrajes de la ventanearía.



Imagen 78. Vista nocturna del proyecto

PALETA DE MATERIALES

La paleta de materiales esta compuesta en su mayoría por los elementos estructurales ya que esto se dejaron con un acabado aparente; estos se combinaron con muros cortina de vidrio y herrajes de acero inoxidable.

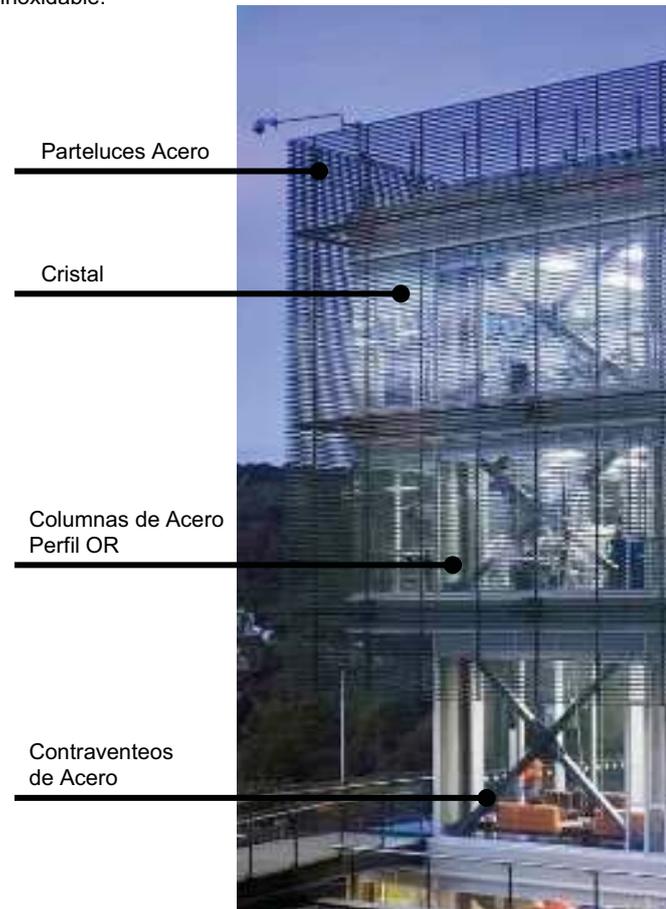


Imagen 79. Detalle de fachada

PALETA DE MATERIALES



Cubierta de cristal

Estructura de acero para cubierta de cristal

Vigas IPR de acero atornilladas.

Vigas de cajón de acero atornilladas.

Concreto armado con acabado aparente.

Barandal de cristal con herrajes de acero inoxidable

Imagen 80. Detalle de materiales interiores

PLANTAS

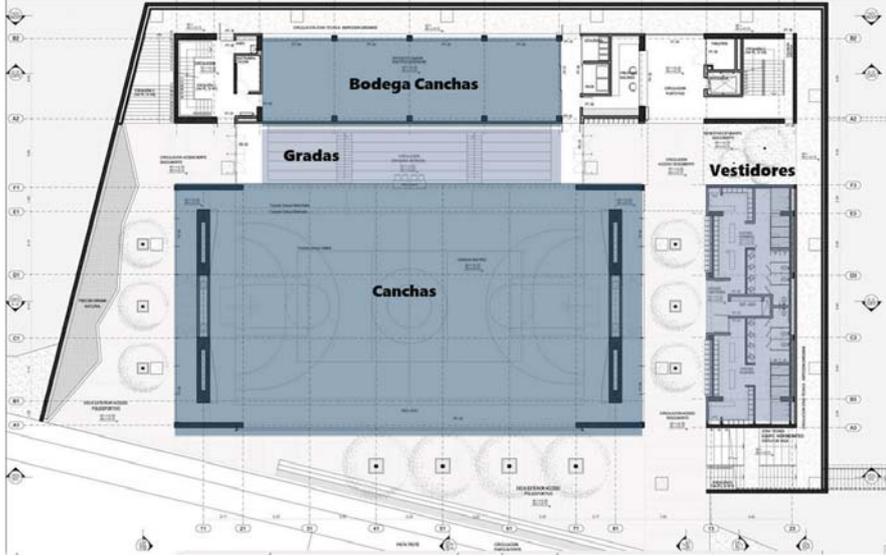


Imagen 81. Plano Planta Baja



Imagen 82. Plano Primer Nivel

Planta Baja

Primer Nivel

PLANTAS



Imagen 83. Plano segundo nivel

Segundo Nivel

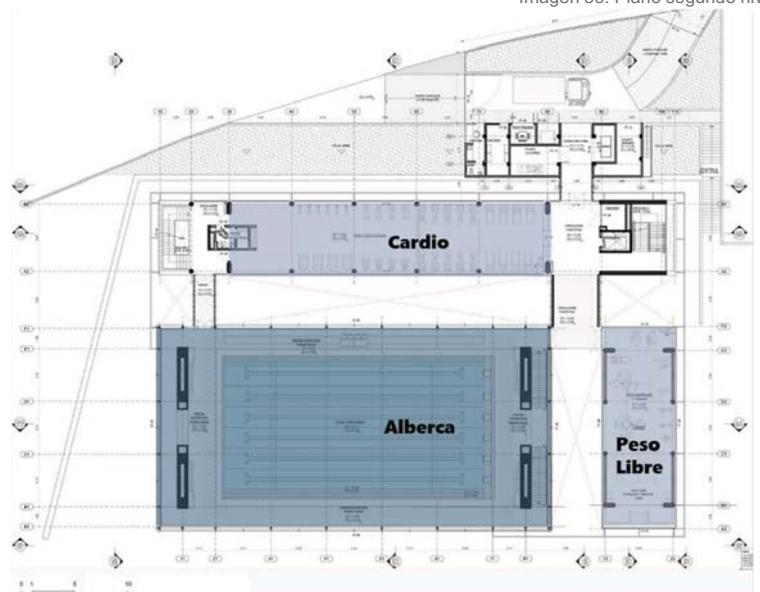


Imagen 84. Plano tercer nivel

Tercer Nivel

CORTES

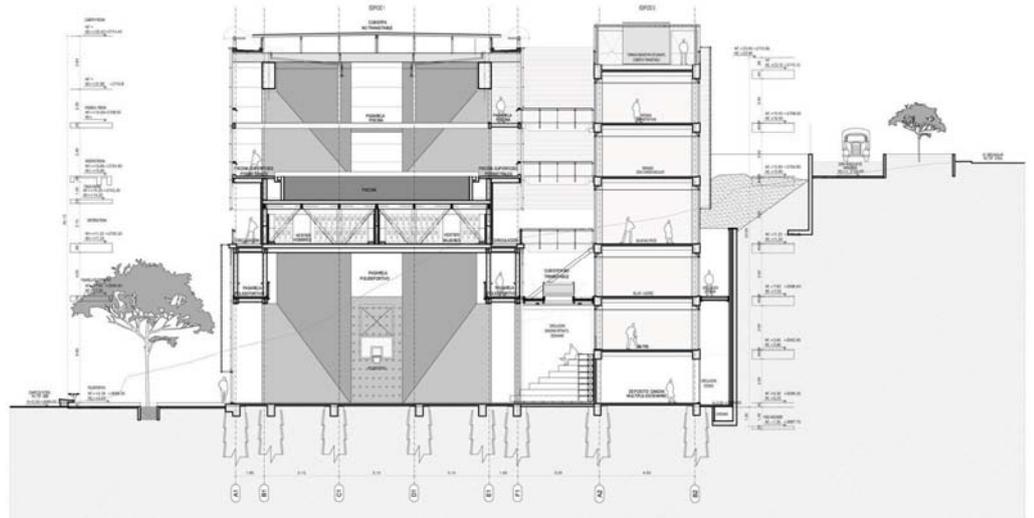


Imagen 85. Corte transversal

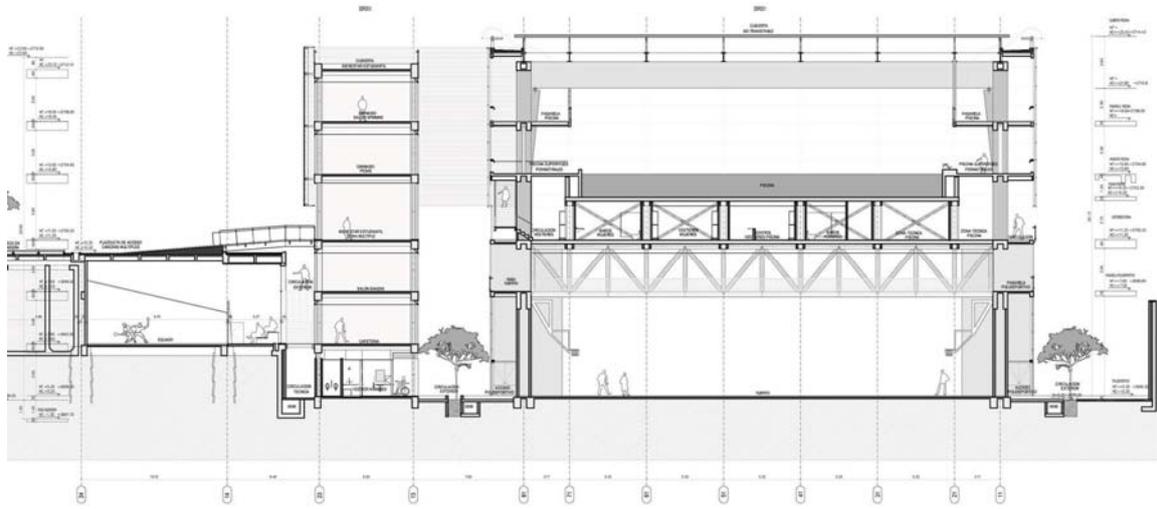


Imagen 86. Corte longitudinal

Pabellón Polideportivo y Piscina Cubierta

Alday Jover Arquitectura y Paisaje

Zaragoza España
5938.96 m²

El proyecto se ubica dentro de la ciudad en un predio reducido por lo que se el programa arquitectónico se tuvo que distribuir a lo largo de cinco niveles para cumplir con la demanda.

Volumetría

El proyecto esta contenido en un solo volumen de concreto armado que refleja pesadez, debido a que el macizo domina sobre los pocos vanos ocasionados por las ventanas, esto se debe a la estructura.



Imagen 87. Vista del acceso



Imagen 88. Vista posterior

Funcionamiento

Se puede acceder al proyecto a través de la cafetería o del vestíbulo principal, estos precedidos por una pequeña plaza a cubierto. Para poder pasar a las instalaciones deportivas los usuarios deben pasar por un control supervisado por la recepción del vestíbulo; este esquema es muy funcional ya que solo requiere de un control y a partir de este se puede transitar libremente dentro del proyecto.

El proyecto se articula por medio de dos núcleos de circulaciones verticales, uno de uso común y otro de emergencias; cada núcleo es sucedido por un vestíbulo para cada nivel a partir del cual se comunica por un solo pasillo a los diferentes espacios.

La distribución del programa comienza desde un sótano, donde por cuestiones estructurales fueron ubicadas las piscinas, ya que se crearon espacios habitables en el sótano fue necesario un patio de iluminación, dos niveles arriba se proyectó la cancha multiusos sobre la cual están suspendidas tres áreas de gimnasio.

Los dos espacios deportivos principales dentro del proyecto es la piscina y la cancha de usos múltiples y ocupan la parte superior izquierda de sus respectivas plantas y a su alrededor se colocaron los servicios y espacios complementarios; al necesitar una doble altura los espacios principales los servicios pudieron duplicarse en niveles.

Estructura

El proyecto se apoya sobre un muro perimetral de concreto armado que se rigidiza con cartelas de concreto, estas solo se ubicaron en el área de los vestidores ya que se necesitaban los claros libres para las canchas y piscinas. Adicionalmente a esta estructura para suspender las áreas de gimnasio por encima de las canchas se utilizaron vigas Vierendel. La distancia entre las cartelas esta modulada a 7.70 metros mismas que dan soporte a las traveses que salvan el gran claro de las canchas en el sentido corto y al otro extremo se anclan en el muro perimetral, estas tienen un peralte de 1.20 metros.

Para cimentar estos cinco niveles se opto por una sustitución, ya que el proyecto contemplaba la excavación de un sótano donde se colocaron las piscinas; adicionalmente a este nivel se añadió un cajón de cimentación de 3.60 metros teniendo un profundidad total 8 metros.

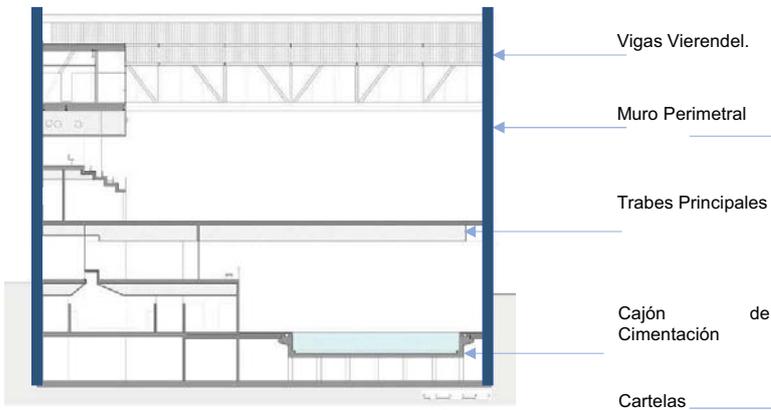


Imagen 89. Detalle de estructura en corte

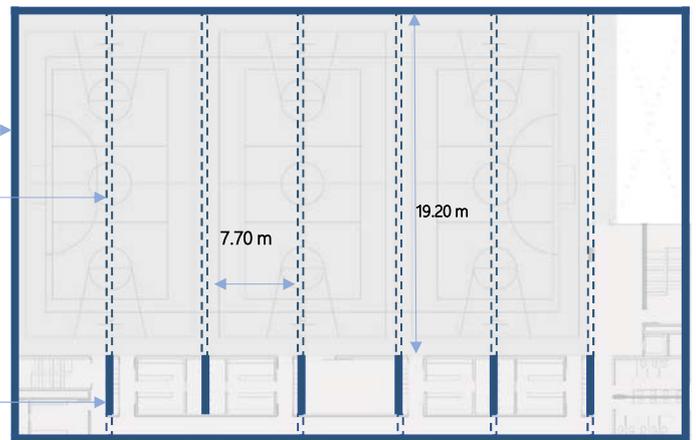
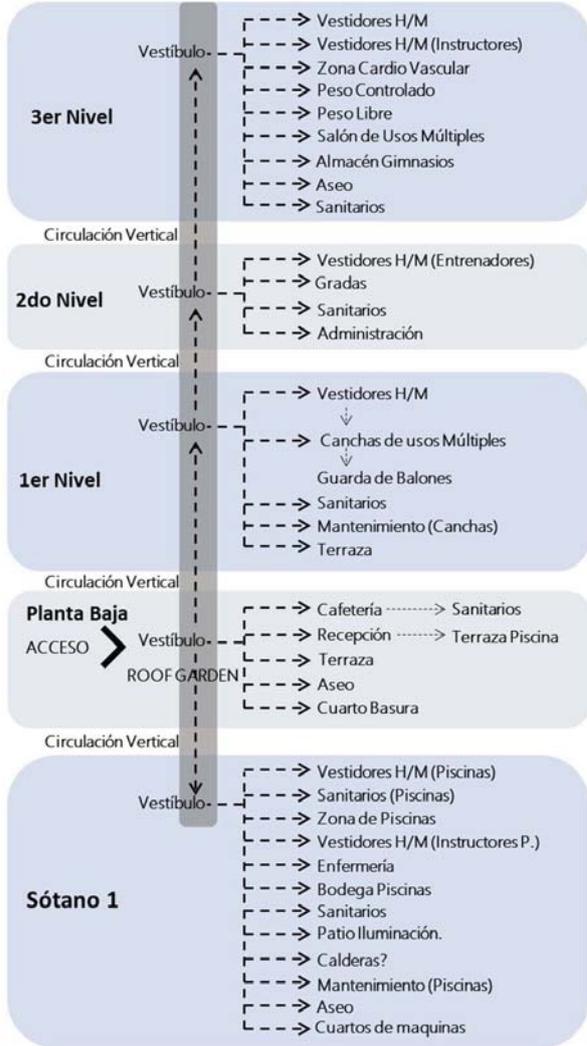


Imagen 90. Detalle de estructura en planta

Diagrama de funcionamiento



Áreas

TERCER NIVEL

Local	Área m ²
Vestidores H/M	122.65
Vestidores H/M (Instructores)	50.86
Zona cardio vascular	203.30
Peso controlado	203.30
Peso libre	203.30
Salón de usos múltiples	77.19
Almacén gimnasios	19.30
Aseo	19.30
Sanitarios	43.40
Circulaciones	143.65
Circulaciones Verticales	49.15

SEGUNDO NIVEL

Vestidores H/M (Entrenadores)	55.68
Gradas	158.90
Sanitarios	36.41
Administración	56.46
Circulaciones	168.83
Circulaciones Verticales	65.80

Imagen 91. Diagrama de funcionamiento

RESUMEN DE ÁREAS

PRIMER NIVEL

Vestidores H/M	138.2
Canchas de usos múltiples	1247.50
Guarda de balones	34.89
Sanitarios	36.98
Mantenimiento (Canchas)	18.66
Terraza	31.46
Circulaciones Verticales	55.96
Circulaciones	133.70

PLANTA BAJA

Vestidores H/M	138.2
Canchas de usos múltiples	1247.50
Guarda de balones	34.89
Sanitarios	36.98
Mantenimiento (Canchas)	18.66
Terraza	31.46
Circulaciones Verticales	55.96
Circulaciones	133.70

SÓTANO

Vestidores H/M (Piscinas)	203.45
Sanitarios (Piscinas)	64.24
Zona de Piscinas	882.38
Vestidores H/M (Instructores P.)	50.50
Enfermería	17.40
Bodega piscinas	14.73
Sanitarios	22.45
Patio Iluminación	130.34
Calderas	64.80
Mantenimiento (Piscinas)	23.79
Aseo	19.72
Cuartos de maquinas	26.38
Circulación Vertical	53.73
Circulación	264.27

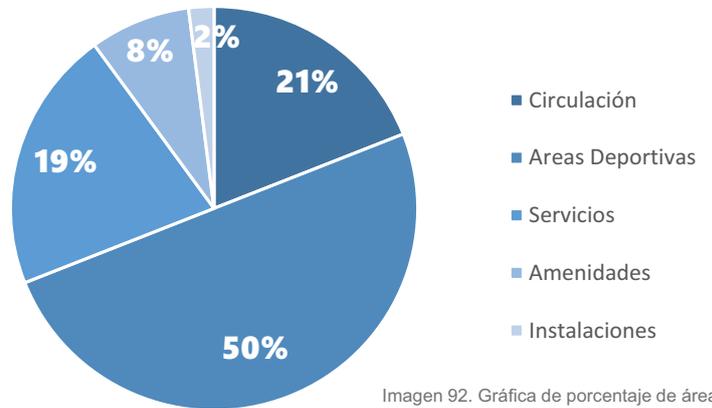
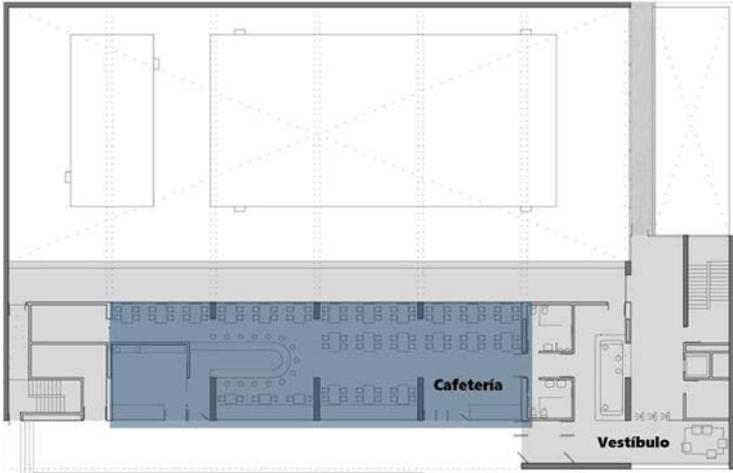


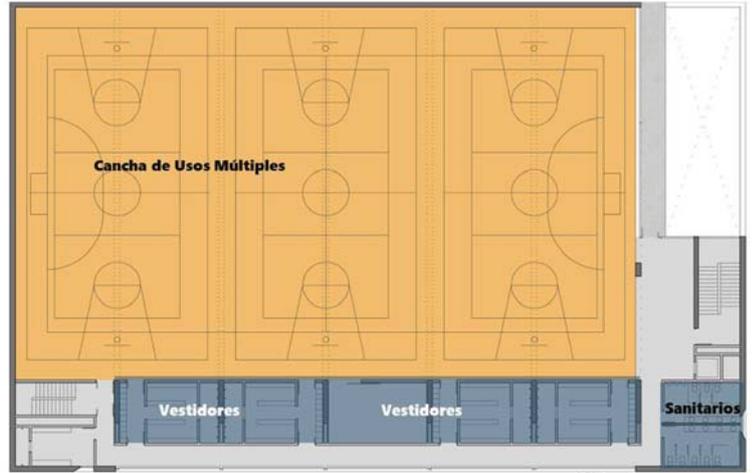
Imagen 92. Gráfica de porcentaje de áreas

PLANTAS



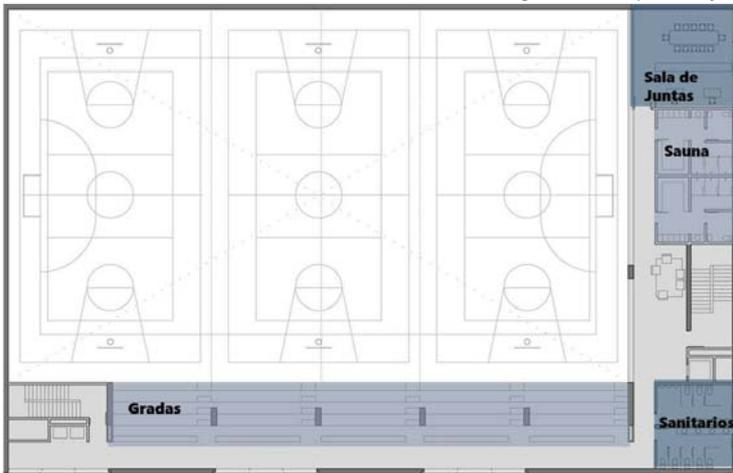
PLANTA BAJA

Imagen 93. Plano planta baja



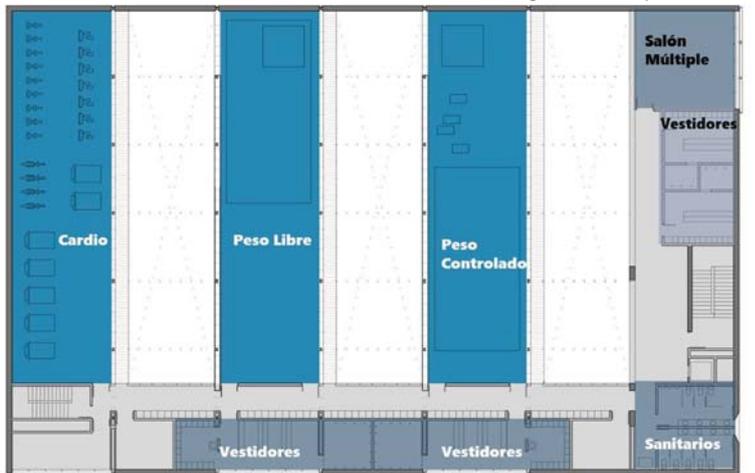
PRIMER NIVEL

Imagen 94. Plano primer nivel



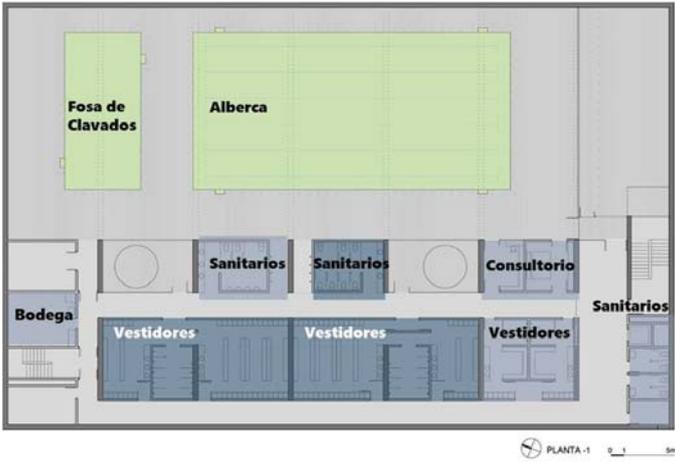
SEGUNDO NIVEL

Imagen 95. Plano segundo nivel



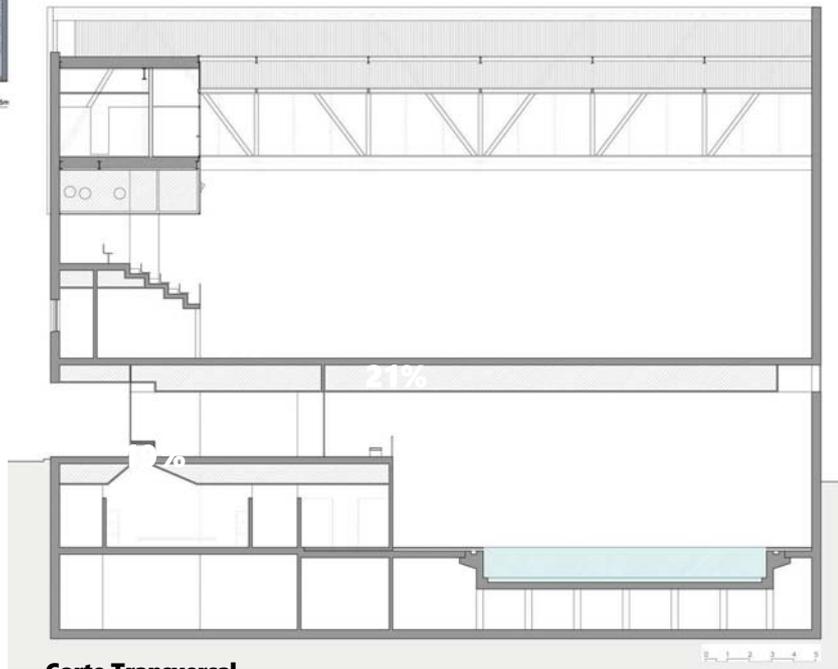
TERCER NIVEL

Imagen 96. Plano tercer nivel



SOTANO

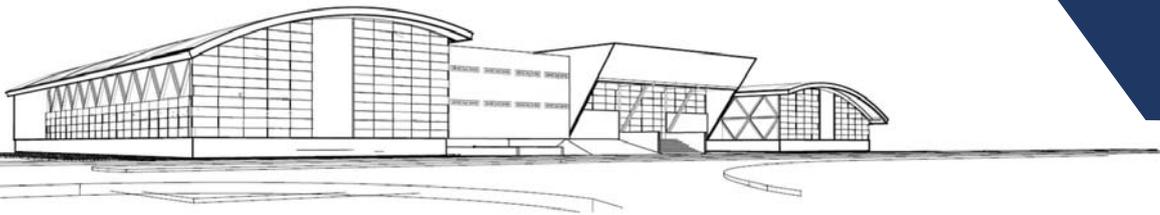
Imagen 97. Plano sótano



Corte Transversal

Imagen 98. Plano de corte transversal

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO



**POLIDEPORTIVO
C O Y U Y A**

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

I. Alberca

2,857.00 m²

Listado de necesidades	Análogos			Normativa	Propuesta
	A	B	C		
1.1 Alberca	697.05	637.31	567.57	1,650	1,650.00
1.2 Fosa de clavados	-	256.43	147.86	900	900.00
1.3 Vestidores alberca	211.35	321.85	193.45	Regaderas: 4	285.00
Vestidores hombres	80.60	103.92	69.11	Cada 100 adicionales o fracción: 2	90.00
Vestidores mujeres	80.60	103.92	69.11	Escusados: 4	30.00
Vestidores instructores	11.80	50.60	21.60	101-200 personas	45.00
Sanitarios	-	63.41	33.63	Cada 100 adicionales o fracción: 2	30.00
Zona húmeda	36.20	-	28.84	Lavabos: 4	
				101-200 personas	
				Cada 100 adicionales o fracción: 2	
1.4 Bodega de piscina	-	14.73	19.52	-	15.00
1.5 Aseo y mantenimiento	6.30	8.00	4.30	-	7.00

II. Gimnasio

1,968.80 m²

Listado de necesidades	Análogos			Normativa	Propuesta
	A	B	C		
2.1 Gimnasio de aparatos	372.68	609.90	-		540.00
Peso libre	64.50	203.30	-		180.00
Peso controlado	64.50	203.30	-		180.00
Zona cardiovascular	243.68	203.30	-		180.00
2.2 Salón de usos múltiples	77.19	-	100.00		90.00
2.3 Área de usos múltiples	-	238.92	-		240.00
2.4 Muro de escalada	-	-	47.50		50.00
2.5 Área de niños	-	-	-		60.00
2.6 Vestidores gimnasio	123.52	178.45	-	Regaderas: 4	150.00
Vestidores hombres	61.88	61.64	-	Cada 100 adicionales o fracción: 2	60.00
Vestidores mujeres	61.64	61.64	-		60.00
Vestidores instructores	-	55.17	-		30.00
2.7 Sanitarios	-	35.33	33.63	Escusados: 4	35.00
				101-200 personas	
				Cada 100 adicionales o fracción: 2	
				Lavabos: 4	
				101-200 personas	
				Cada 100 adicionales o fracción: 2	
2.8 Aseo y mantenimiento	6.30	4.00	4.30		4.80

III. Box

287.21 m²

Listado de necesidades	Análogos			Normativa	Propuesta
	A	B	C		
3.1 Ring	35.49	26.48	24.19	37.21	37.21
3.2 Área de costales	120.00	65.32	142.50	-	100.00
3.3 Gradass	277.00	-	29.4	0.50 / asiento	150.00

IV. Cancha de usos múltiples

1,060.04 m²

Listado de necesidades	Análogos			Normativa	Propuesta
	A	B	C		
1.1 Alberca	697.05	637.31	567.57	1,650	1,650.00
1.2 Fosa de clavados	-	256.43	147.86	900	900.00
1.3 Vestidores alberca	211.35	321.85	193.45	Regaderas: 4	285.00
Vestidores hombres	80.60	103.92	69.11	Cada 100 adicionales o fracción: 2	90.00
Vestidores mujeres	80.60	103.92	69.11	Escusados: 4	90.00
Vestidores instructores	11.80	50.60	21.60	101-200 personas	30.00
Sanitarios	-	63.41	33.63	Cada 100 adicionales o fracción: 2	45.00
Zona húmeda	36.20	-	28.84	Lavabos: 4	30.00
				101-200 personas	
				Cada 100 adicionales o fracción: 2	
1.4 Bodega de piscina	-	14.73	19.52	-	15.00
1.5 Aseo y mantenimiento	6.30	8.00	4.30	-	7.00

V. Amenidades

608.00 m²

Listado de necesidades	Análogos			Normativa	Propuesta
	A	B	C		
5.1 Cafetería	114.14	287.64	-	-	200.00
5.2 Ping-pong	201.85	-	-	20.42 por mesa	200.00
5.3 Sala de estar	219.11	-	-	-	200.00
5.4 Stand de deportes	7.69	-	-	-	8.00

VI. Servicios

1,609.00 m²

Listado de necesidades	Análogos			Normativa	Propuesta
	A	B	C		
6.1 Recepción	32.90	17.15	47.99	-	35.00
6.2 Enfermería	22.12	32.68	15.68	-	-
6.3 Consultorio de nutrición	8.20	12.90	15.68	1 mesa de exploración 10,000 concurrentes	18.00
6.4 Administración	114.35	53.36	-	6.00	6.00
6.5 Estacionamiento	-	-	-	-	50.00
				1 cajón / 75 m ² construidos	1,500.00

VII. Instalaciones

106.70 m²

Listado de necesidades	Análogos			Normativa	Propuesta
	A	B	C		
7.1 Cuarto de maquinas	15.87	26.38	60.02	-	30.00
7.2 Cuarto de basura	15.87	21.25	23.08	0.01 / m ² construido	20.00
7.3 Tableros	11.74	-	-	-	11.70
7.4 Transformador	9.64	-	-	-	10.00
7.5 Planta eléctrica	14.93	-	-	-	15.00
7.6 Deposito insumos	85.00	-	-	-	20.00
7.7 Cisterna				25 L/asistente/día	150 m ³

VIII. SAUNA Y VAPOR

68.10 m²

Listado de necesidades	Análogos			Normativa	Propuesta
	A	B	C		
8.1 Vapor	14.80	14.40	-	-	14.60
8.2 Sauna	18.00	17.01	-	-	17.50
8.3 Alberca fría	8.30	4.28	-	-	6.00
8.4 Jacuzzi	38.21	23.80	-	-	30.00

Resumen de áreas

Listado de necesidades	Áreas
I. Alberca	2,857.00
II. Gimnasio	1,169.80
III. Box	287.21
IV. Cancha de Usos Múltiples	1,060.04
V. Amenidades	608.00
VI. Servicios	1,609.00
VII. Instalaciones	106.70
VIII. Sauna y vapor	68.10
IX. Circulaciones	1,431.57
TOTAL	8,589.42

Concepto

BIENESTAR

La idea rectora del proyecto es que sea un proyecto que genere bienestar, por lo que la creación de cada uno de sus espacios esta orientado a que se logre este objetivo. El principal bienestar que se conseguirá con el proyecto es el físico, sin embargo, la repercusión de este abarca otros rubros como lo es el social.

Por otro lado al tener la implementación de técnicas sustentables contribuye a un bienestar ambiental para la comunidad usuaria.



FÍSICO

El bienestar físico se relación a con mantener un cuerpo sano. Se consigue a través del ejercicio, una buena alimentación y la prevención de enfermedades.



SOCIAL

Se refiere a las relaciones y a como interactuar con otras personas. Involucra construir relaciones sanas y nutritivas, así como adoptar una genuina conexión con los que te rodean.



AMBIENTAL

Es la interacción con la naturaleza y el ambiente personal. Conlleva el respeto con el medio natural y vivir en armonía con el, así como su protección.

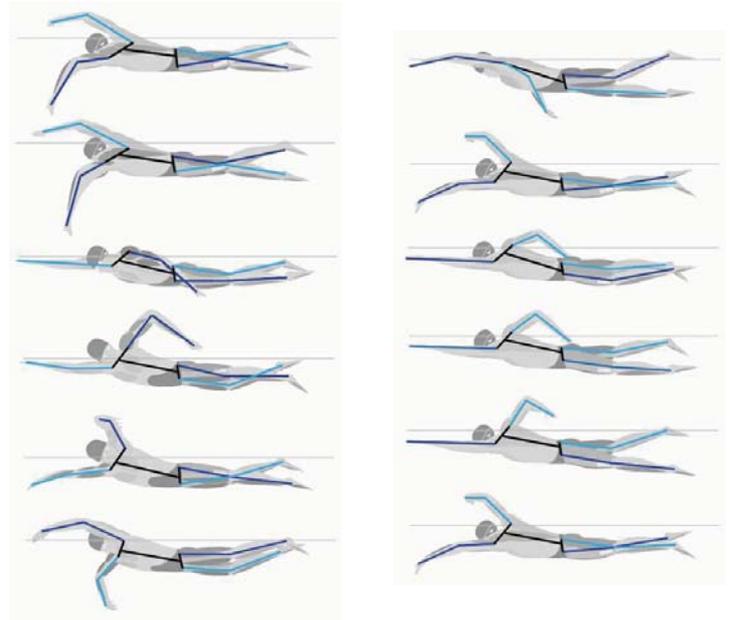


Imagen 99. Diagrama del concepto

Movimiento

Para el concepto funcional se abstraigo el movimiento del nadador al ejecutar su disciplina, en este se observo que el torso se conserva estático mientras los brazos son los que realizan la mayor cantidad de movimiento logrando que el nadador avance. Sin embargo el torso a pesar de no realizar el mismo esfuerzo que los brazos es quien los articula y controla su movimiento.

De esta manera se tomo la idea de tener un elemento rector que articulara y mediante el cual se controlaran las actividades que en este se realicen.

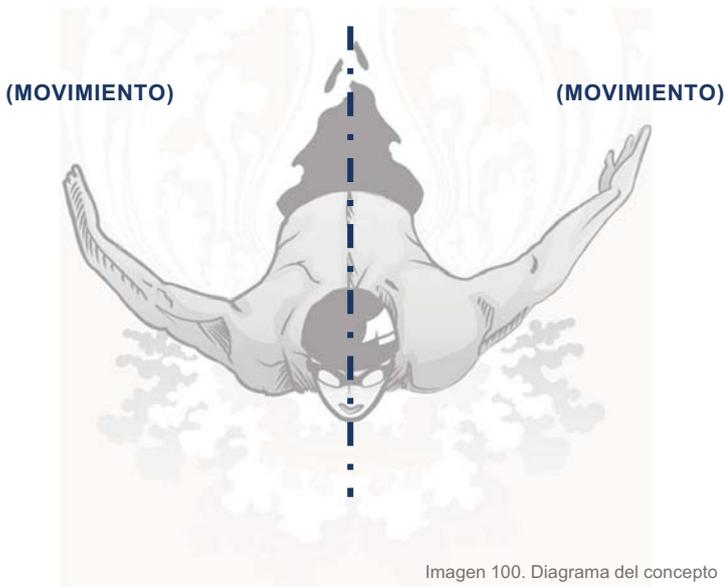


Imagen 100. Diagrama del concepto

**EJE RECTOR
ELEMENTO ARTICULADOR
(SIN MOVIMIENTO)**

Otro elemento que se tomo es la simetría que tiene el cuerpo poniendo el elemento articulador al centro debido a que a partir de esta posición puede controlar ambas partes del movimiento.

La ubicación del proyecto esta relacionado históricamente con el canal de La Viga, esto debido a que Santa Anita era uno de los puntos intermedios en los que hacia escala su recorrido. Este canal comunicaba el centro de la ciudad hasta el poblado de Chalco, mismo que representaba una distancia de 32 kilómetros.

Los modos de transporte predominantes en este canal eran pequeños barcos de vapor y las trajineras. Estas ultimas eran las predominantes y por lo tanto las mas recordadas.

Este antecedente histórico fue retomado en el volumen central del proyecto al retomar la inclinación característica de las trajineras al integrarla en la fachada principal.

Volumetría



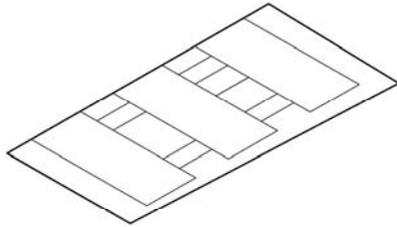
Imagen 101. Detalle del volumen central



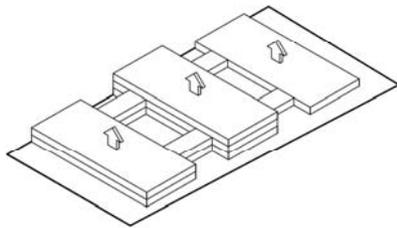
Imagen 102. Chinampa

Desarrollo Conceptual

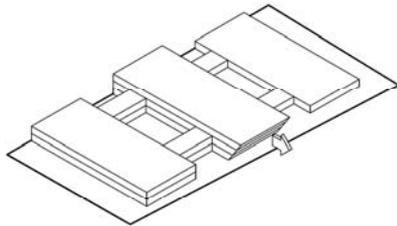
El emplazamiento surge a partir del esquema del volumen central a partir del cual se articula el proyecto.



A partir de este emplazamiento se le dio altura a los volúmenes dependiendo de los niveles que estos tendrían, dos tres y un nivel, respectivamente.



Posteriormente se integro la fachada inclinada retomando la idea de la trajinera.



Por último se integraron cubiertas curvas en los volúmenes laterales para captar la idea de movimiento y fluidez, relacionado con el nadador.

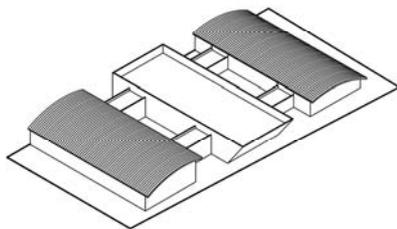
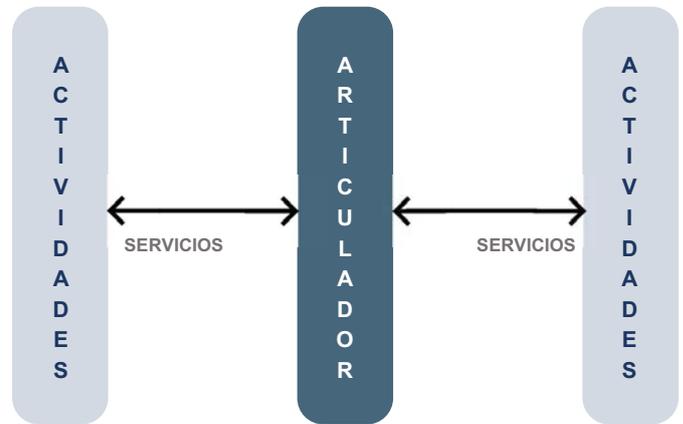


Imagen 103. Diagrama de volumetría

Partido Arquitectónico

Siguiendo la analogía del nadador, el partido se desarrolla por medio de un elemento central que articule tanto vertical como horizontalmente todos los espacios que intervengan en el proyecto.



Mientras el elemento central contiene los espacios de descanso los elementos laterales contendrán los espacios en los que se realizara el movimiento y al igual que los brazos del nadador llevaran al usuario a alcanzar su objetivo, el bienestar físico.

La conexión entre estos dos tipos de espacios se logra a través de los servicios ya que es necesario recurrir a estos antes y después de realizar las actividades deportivas.

De esta manera el partido toma una forma de dos haches intersecadas que logran la simetría deseada.

Diagrama de funcionamiento

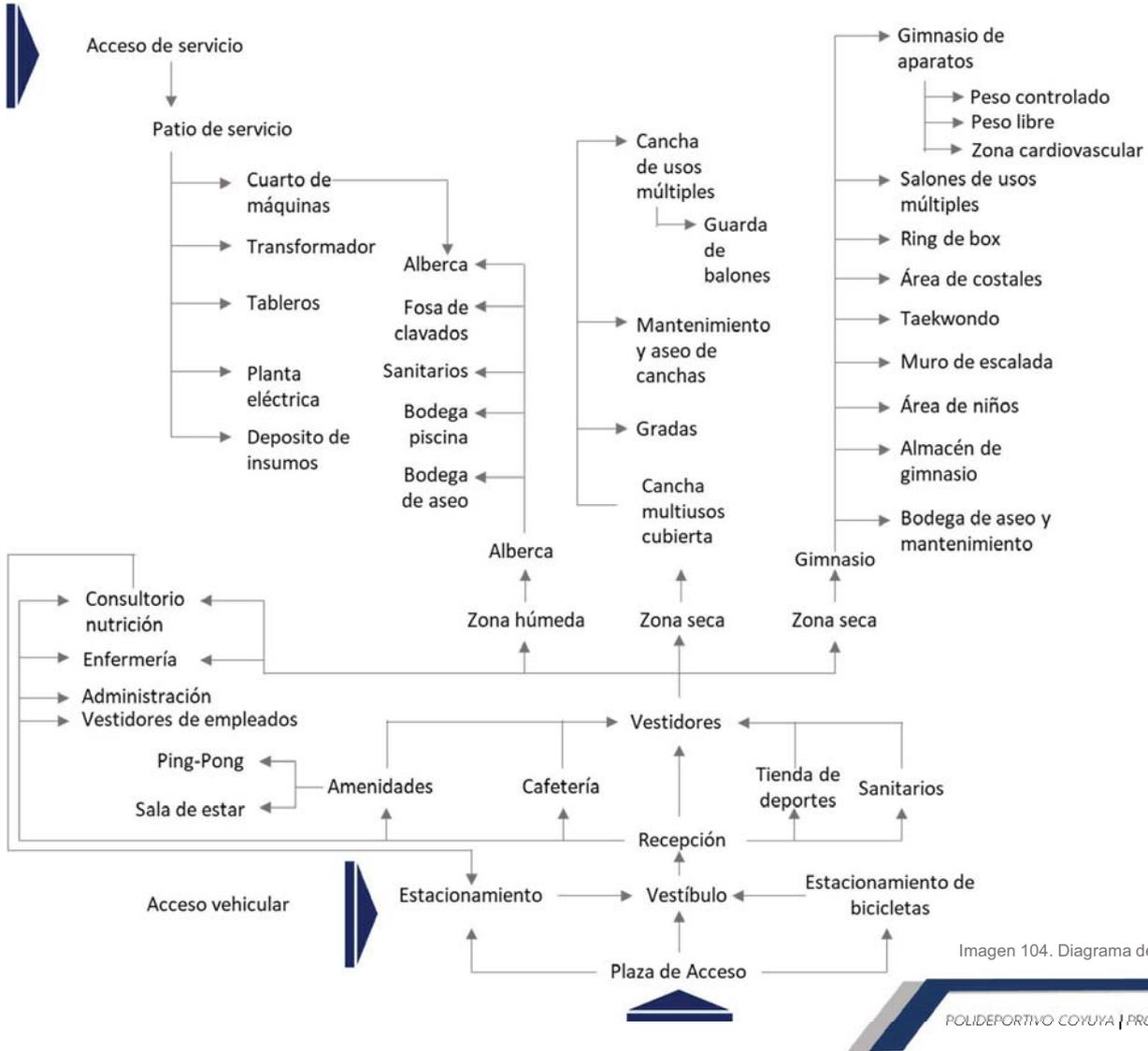
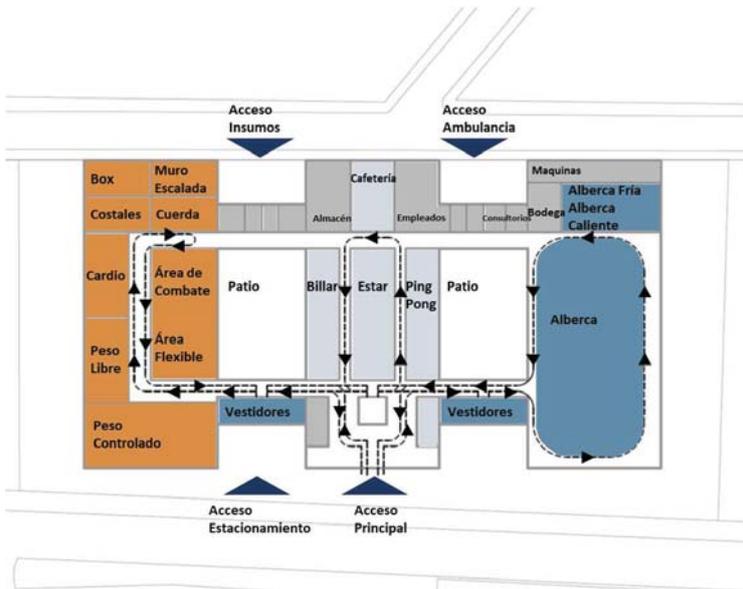


Imagen 104. Diagrama de funcionamiento del proyecto

Zonificación

- Zona Seca
- Zona Húmeda
- Amenidades
- Zona Servicio



Planta Baja

Imagen 105. Diagrama de zonificación en planta baja

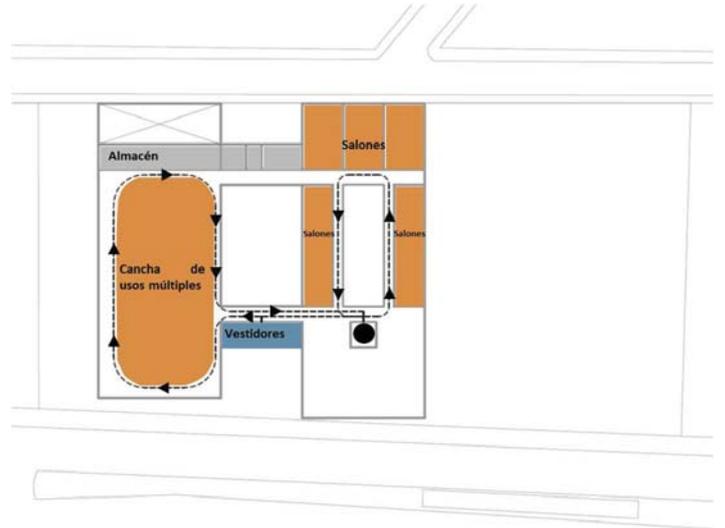
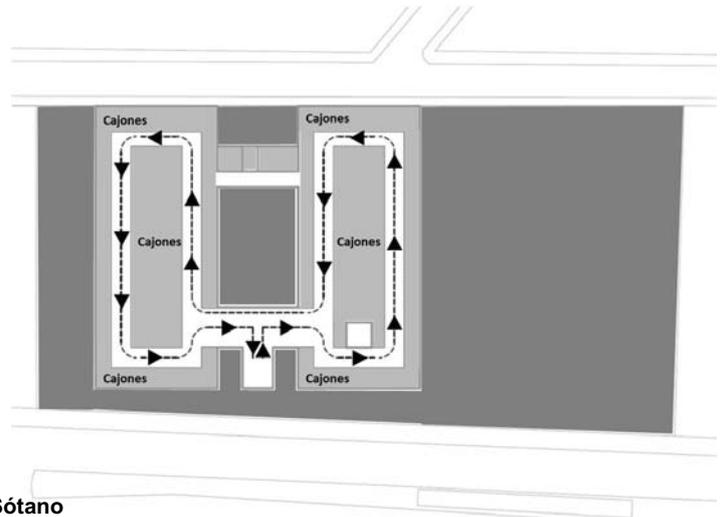


Imagen 106. Diagrama de zonificación en primer nivel

Primer Nivel



Sótano

Imagen 107. Diagrama de zonificación en sótano

Volumetría

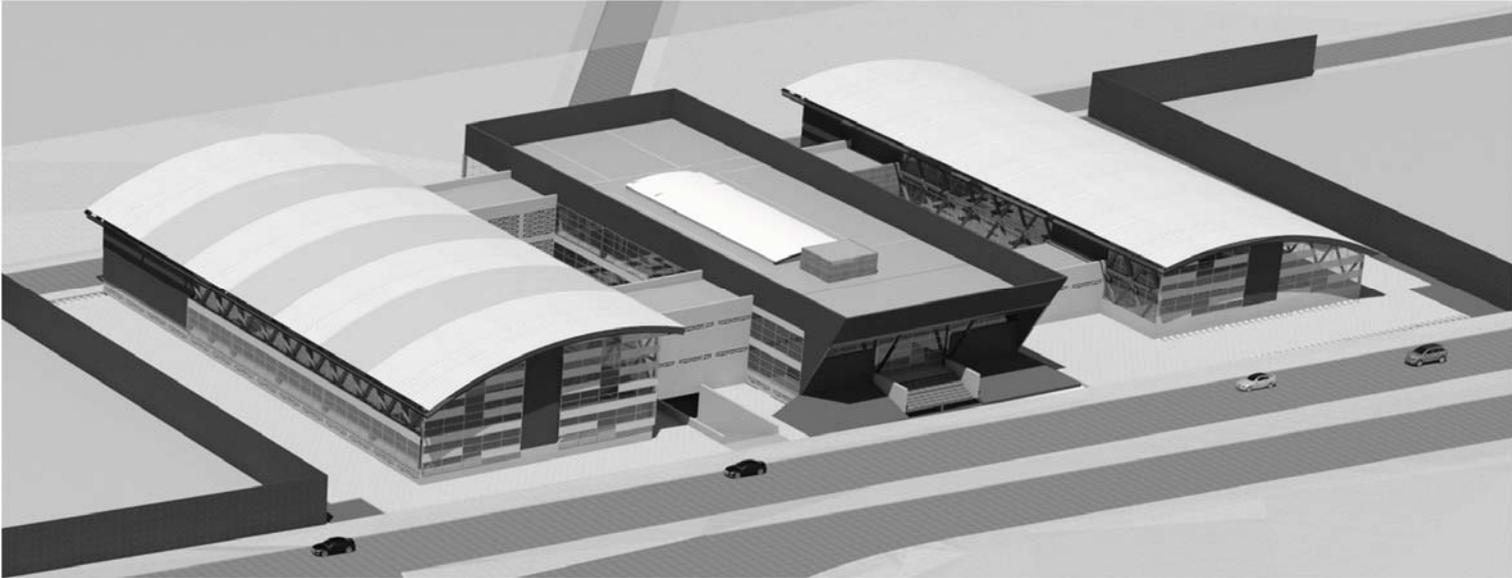


Imagen 108. Volumetría del proyecto

El proyecto está compuesto por tres volúmenes conectados mediante corredores intermedios que generan patios interiores; mediante estos patios se busca la iluminación y la ventilación de las áreas deportivas.

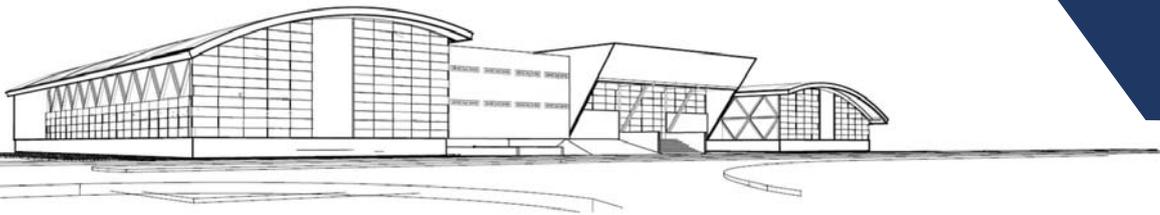
El volumen central articula el proyecto ya que a partir de este se accede al mismo y contiene el núcleo de circulaciones verticales, por lo que volumétricamente se busca diferenciarlo de los demás y enfatizarlo, esto haciéndolo visualmente pesado con materiales menos traslucidos a los de los volúmenes laterales. Además el muro de la fachada principal fue inclinado dándole jerarquía al acceso.

En contraste los volúmenes laterales, donde están contenidas las actividades físicas, fueron diseñados para representar el movimiento que ocurre en su interior haciéndolos visualmente más ligeros con transparencias y cubiertas curvas.

Existen otro tipo de volumen con menor jerarquía correspondientes a los servicios, estos se mantienen a una altura menor que cualquiera de los tres volúmenes principales, con el fin de no competir con ellos se rematieron y mantuvieron materiales sobrios.

Sin embargo, a pesar de su poca importancia volumétrica, estos juegan un papel importante dentro del partido arquitectónico ya que conectan a los volúmenes principales y, aun más importante, son los que generan los patios que brindan iluminación y ventilación al proyecto.

Sustentabilidad



POLIDEPORTIVO
C O Y U Y A

Sustentabilidad

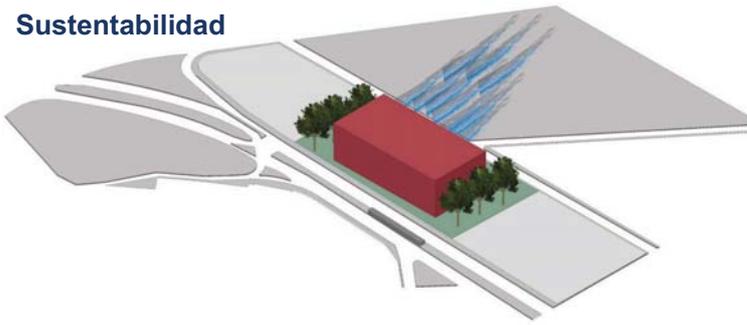


Imagen 109. Diagrama de emplazamiento

Emplazamiento

El tema más importante dentro del polideportivo en el que se pueden aplicar métodos sustentables es el de la ventilación. Para el emplazamiento se tomara como prioridad la dirección de los vientos dominantes provenientes del noreste; por lo que el proyecto se ubicara perpendicular a este, condición que es favorable debido a que el terreno tiene esta misma orientación.

Con esta orientación se puede propiciar de una mejor manera la ventilación cruzada

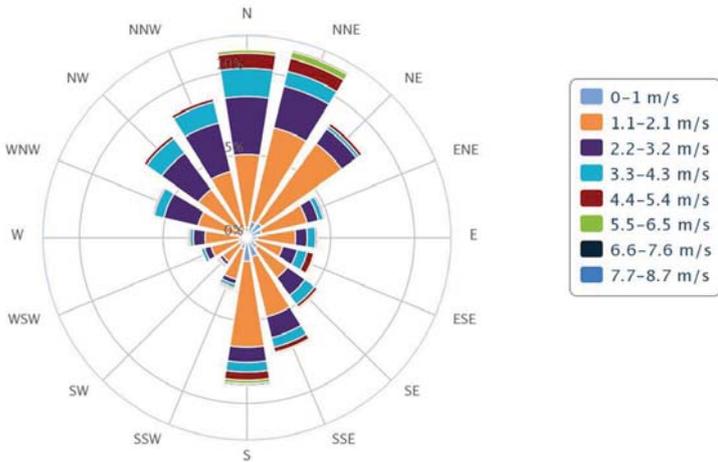


Imagen 110. Gráfica de vientos dominantes del 2017

Agua pluvial

Anualmente se registran 488.00 mm/m² de agua pluvial; al tener una superficie máxima de construcción del 70% se pueden utilizar 8,087.50 m² para la captación de agua pluvial. Esto resultaría en el aprovechamiento de 3,950 metros cúbicos de agua pluvial.

La captación pluvial se puede realizar de marzo a noviembre, obteniendo la mayor cantidad en agosto con 822.50 metros cúbicos y la menor en noviembre con 4.85 metros cúbicos.

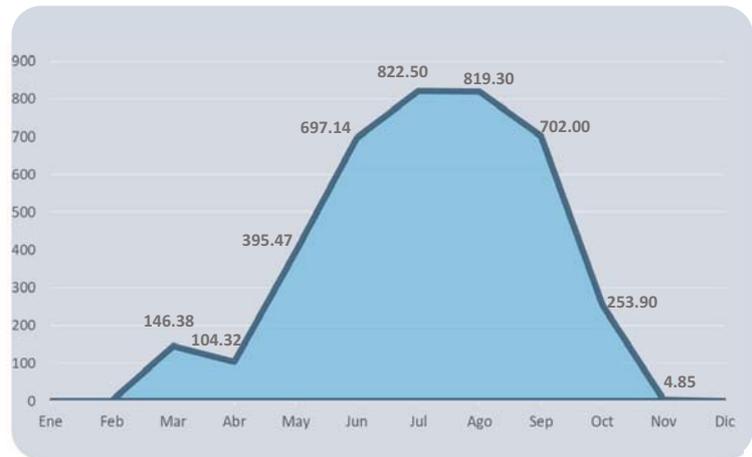


Imagen 111. Gráfica de precipitación pluvial del 2017

Isla urbana de calor

Un problema persistente dentro de la ciudad es el del fenómeno de la isla urbana de calor, mismo que se ve aumentado en la zona debido a la poca cantidad de áreas verdes.

A partir de esto se plantea aportar a la solución de este problema a partir de dos estrategias: materiales y vegetación.

En el 30% del área libre del predio se empleara vegetación que genere sombra así como pavimentos que tengan baja absorción de calor.

Los materiales aparte de dejar una baja huella de carbono también deberán tener una baja absorción, tanto para contrarrestar el efecto de isla de calor como para evitar el aumento de temperatura interior del proyecto.



Imagen 112.
Mapa de ubicación

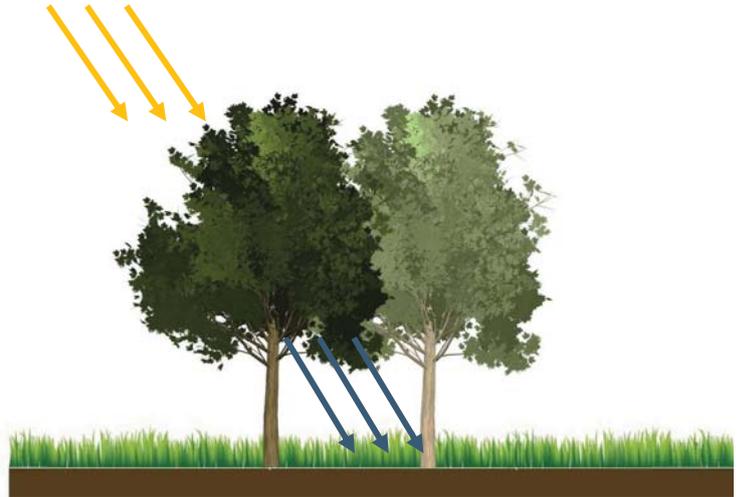


Imagen 113. Diagrama isla urbana de calor con arboles

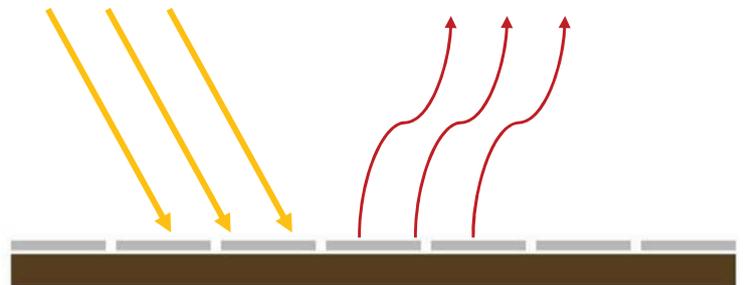


Imagen 114. Diagrama isla urbana de calor con concreto

En el radio de estudio las únicas áreas verdes se encuentran sobre la misma avenida coyuya en la que se ubica el predio; estas áreas verdes forman una serie de triángulos, mismas que se busca continuar en el terreno con una mayor dimensión y de uso público.

A nivel urbano también pretende una integración en la traza.

Energía solar

En la Ciudad de México tenemos una importante cantidad de horas solares pico a lo largo del año siendo la máxima de 6.4 en Marzo y la mínima de 4.5 en Septiembre.

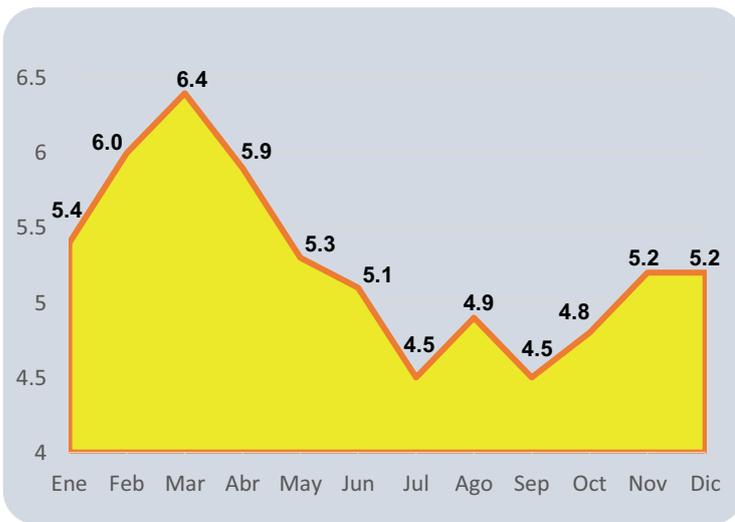


Imagen 115. Gráfica de horas solares pico en el año 2017

Con base en datos de consumo eléctrico de los análogos energéticos, tomando los datos mayores, se calculó la cantidad de paneles solares que se necesitarían para solventar su demanda con las horas pico de la Ciudad de México. Se llegó a la cantidad de 44 paneles solares por los que se requiere un área de 87.8 m², incluyendo el acomodo y las circulaciones.

Esta área solo representa el % de la que puede ser cubierta por lo que se podría cubrir más área con el fin de generar energía de retorno al sistema eléctrico u otros sistemas que utilicen energía solar.

Un sistema basado en energía solar que se puede implementar es el de calentamiento de agua a través de esta ya sea para las regaderas o principalmente para la alberca.

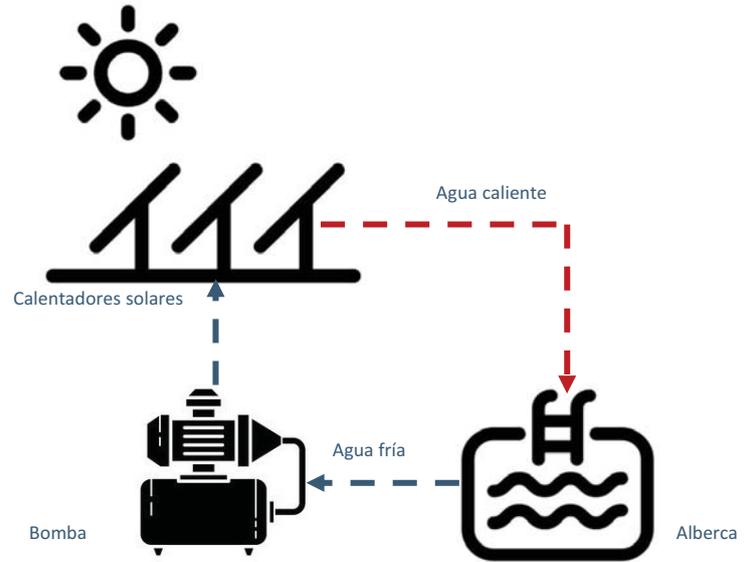


Imagen 116. Diagrama de calentadores solares

Tratamiento de aguas residuales

Por su naturaleza, el proyecto demanda mucha agua, la misma que también desecha, por lo que el uso del agua debe ser responsable usando muebles sanitarios que sean ahorradores. Además de optimizarla, es necesaria su separación en aguas grises y aguas negras.

Por otro lado al utilizar tanta agua se desechará la misma cantidad que deberá ser tratada para su reutilización.

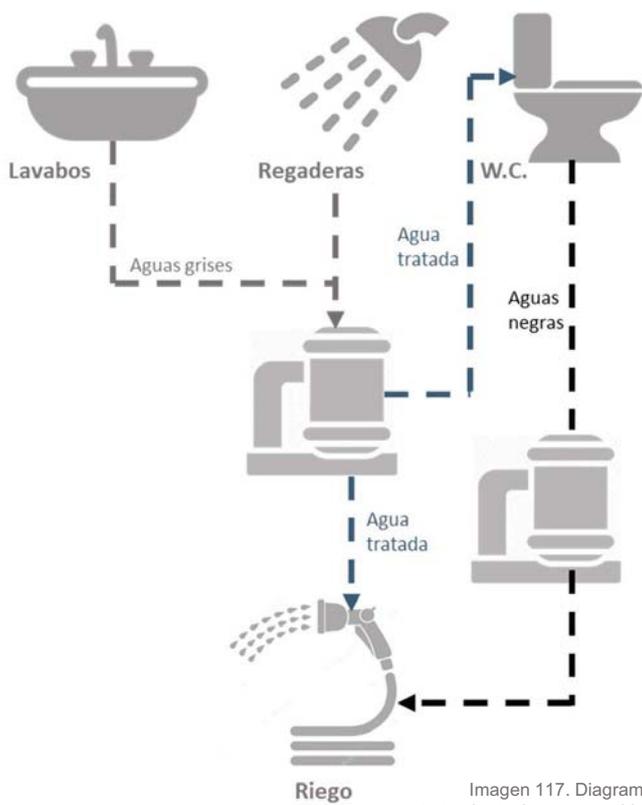


Imagen 117. Diagrama de tratamiento de aguas residuales

Iluminación

En los casos análogos los elementos que consumían mayor energía eléctrica eran los de la iluminación por lo que se deben tener en consideración estrategias que eficienten la energía que utilizan, las principales son:

Aprovechamiento de la luz diurna
Sistemas de control y regulación
Tecnología LED

Casos análogos de utilización de energía

Polideportivo San Telmo
Superficie útil.: 2,500 m²
Numero de usuarios: 100
Consumo energético anual: 4.546 kWh

Horas hábiles:
Lunes a Sábado: 14 horas
Domingo: inhábil

Meses	Consumo (kWh)
Enero	379
Febrero	427
Marzo	127
Abril	153
Mayo	189
Junio	247
Julio	423
Agosto	444
Septiembre	555
Octubre	716
Noviembre	755
Diciembre	473
Total anual	4,546

Uso energético	Consumo (kWh)	Consumo (%)
Iluminación	2,689	59 %
Equipos	48	1 %
ACS	1,680	37 %
Otros	135	3 %
Total	4,546	100 %

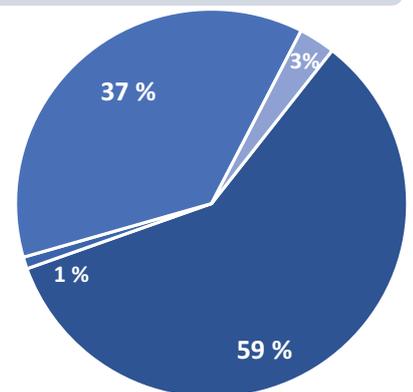


Imagen 118. Gráfica de porcentaje de utilización de energía

Casos análogos de utilización de energía

Polideportivo José Ma. Ruiz Horas hábiles:
 Mateos Lunes a Sábado: 14 horas
 Superficie útil: 9,000 m² Domingo: inhábil
 Numero de usuarios: 150-400
 Consumo energético anual:
 62.198 kWh

Meses	Consumo (kWh)
Enero	3,344
Febrero	2,990
Marzo	3,286
Abril	2,230
Mayo	2,071
Junio	295
Julio	1,970
Agosto	1,970
Septiembre	1,907
Octubre	1,970
Noviembre	2,108
Diciembre	2,507
Total anual	26,648

Uso energético	Consumo (kWh)	Consumo (%)
Iluminación	156,568	62 %
Equipos	5,198	20 %
Climatización	4,289	16 %
Otros	593	2 %
Total	26,648	100 %

- Iluminación
- Equipos
- Climatización
- Otros

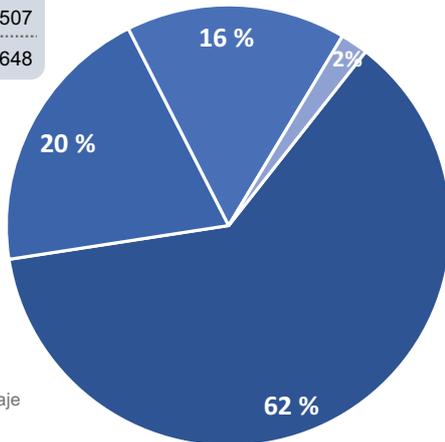


Imagen 119. Gráfica de porcentaje de utilización de energía

Guía de la eficiencia energética en instalaciones deportivas

Como se puede ver son, sin duda, las partidas de calefacción y aire acondicionado las principales consumidoras de energía de una instalación deportiva, por lo tanto, los principales esfuerzos de los empresarios a la hora de realizar inversiones en ahorro energético, han de ir dirigidos a la reducción del consumo de climatización, bien mediante la utilización de tecnologías más eficientes mediante la reducción de la demanda.

Consumo Energético medio	Consumo (%)
Climatización y deshumificación	35 %
ACS y alberca	25 %
Iluminación	15 %
Otros	13 %
Motores y bombas	12 %
Total	100 %

- Climatización y deshumificación
- ACS y alberca
- Iluminación
- Otros

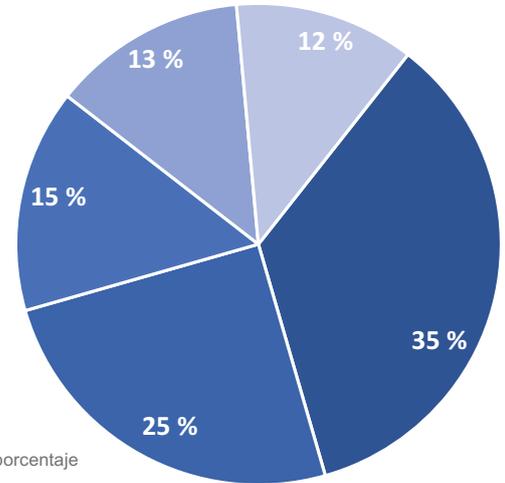
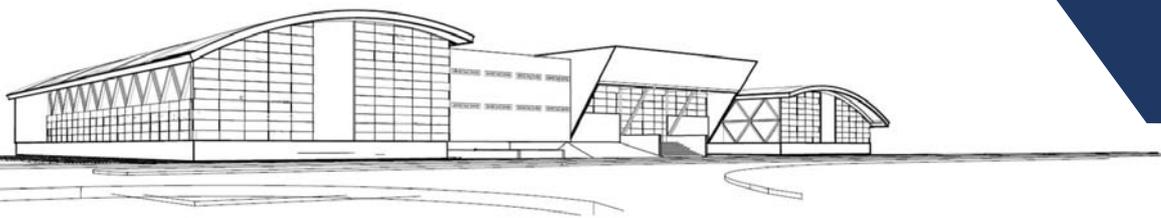
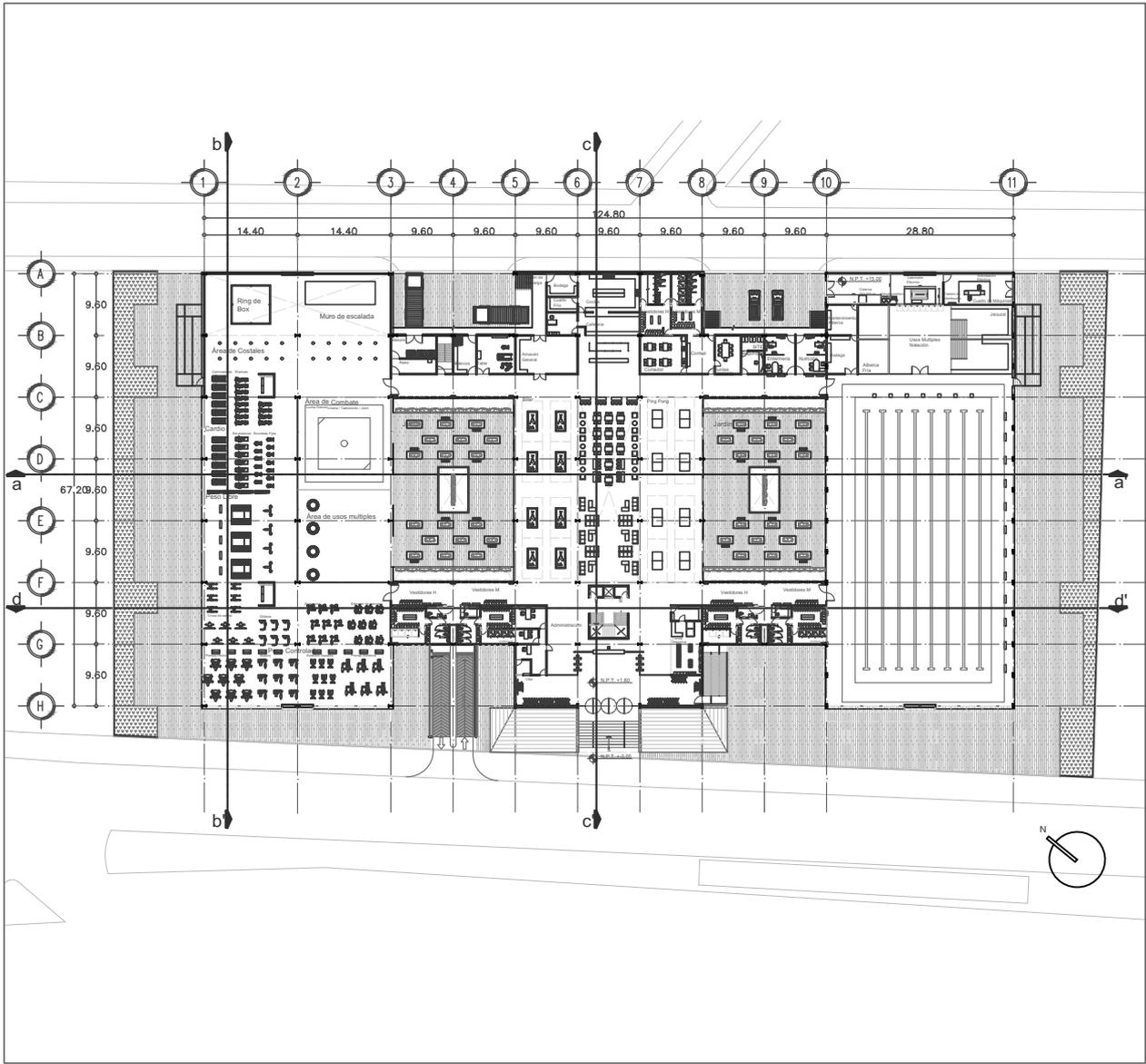


Imagen 120. Gráfica de porcentaje de utilización de energía

PROYECTO EJECUTIVO



POLIDEPORTIVO
C O Y U Y A



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**

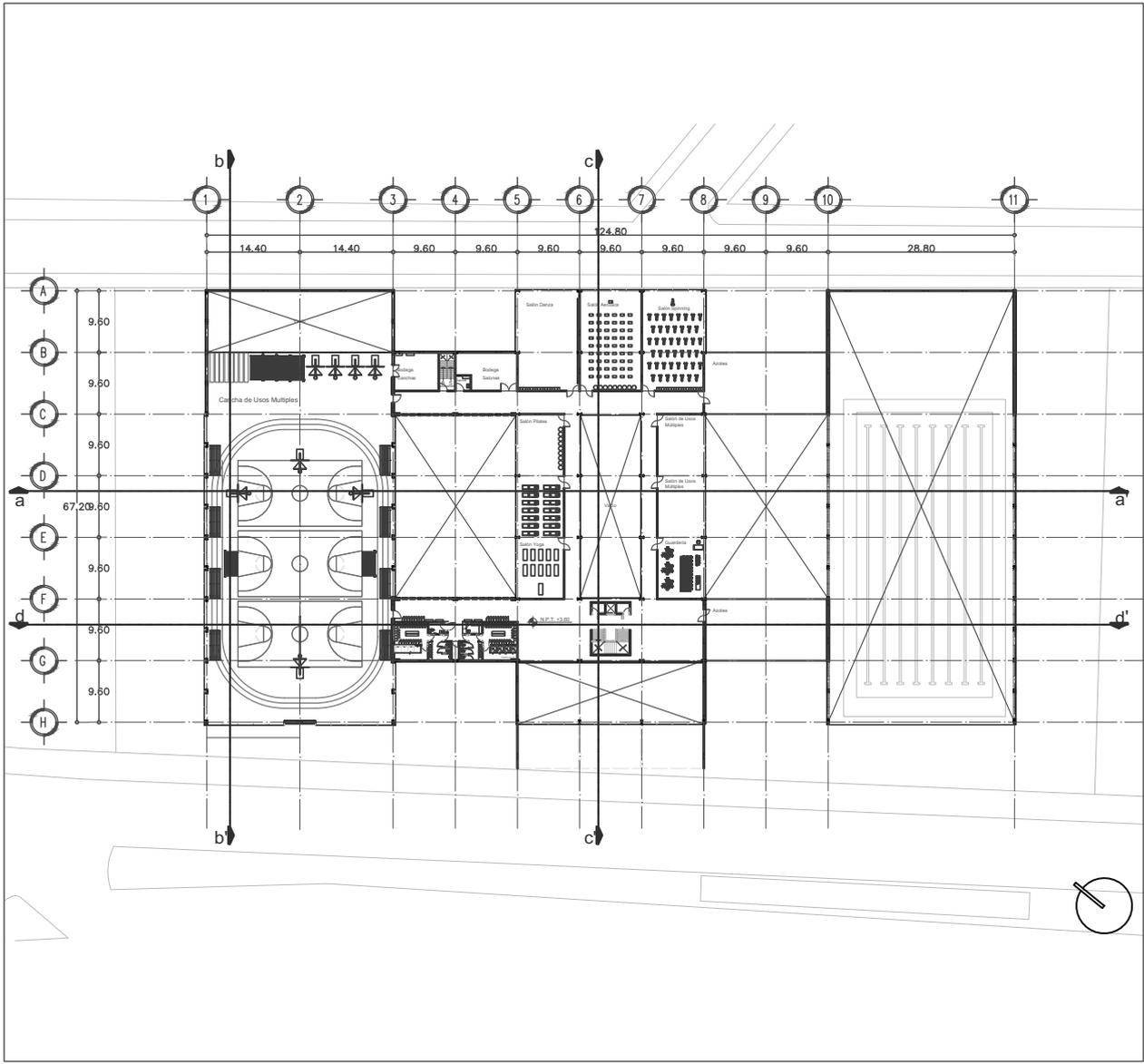
ALUMNO
**Montenegro
Cruz José Javier**

PLANO
PLANTA BAJA

FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018



COTAS
METROS
PLANO
A-01



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**

ALUMNO
**Montenegro
Cruz José Javier**

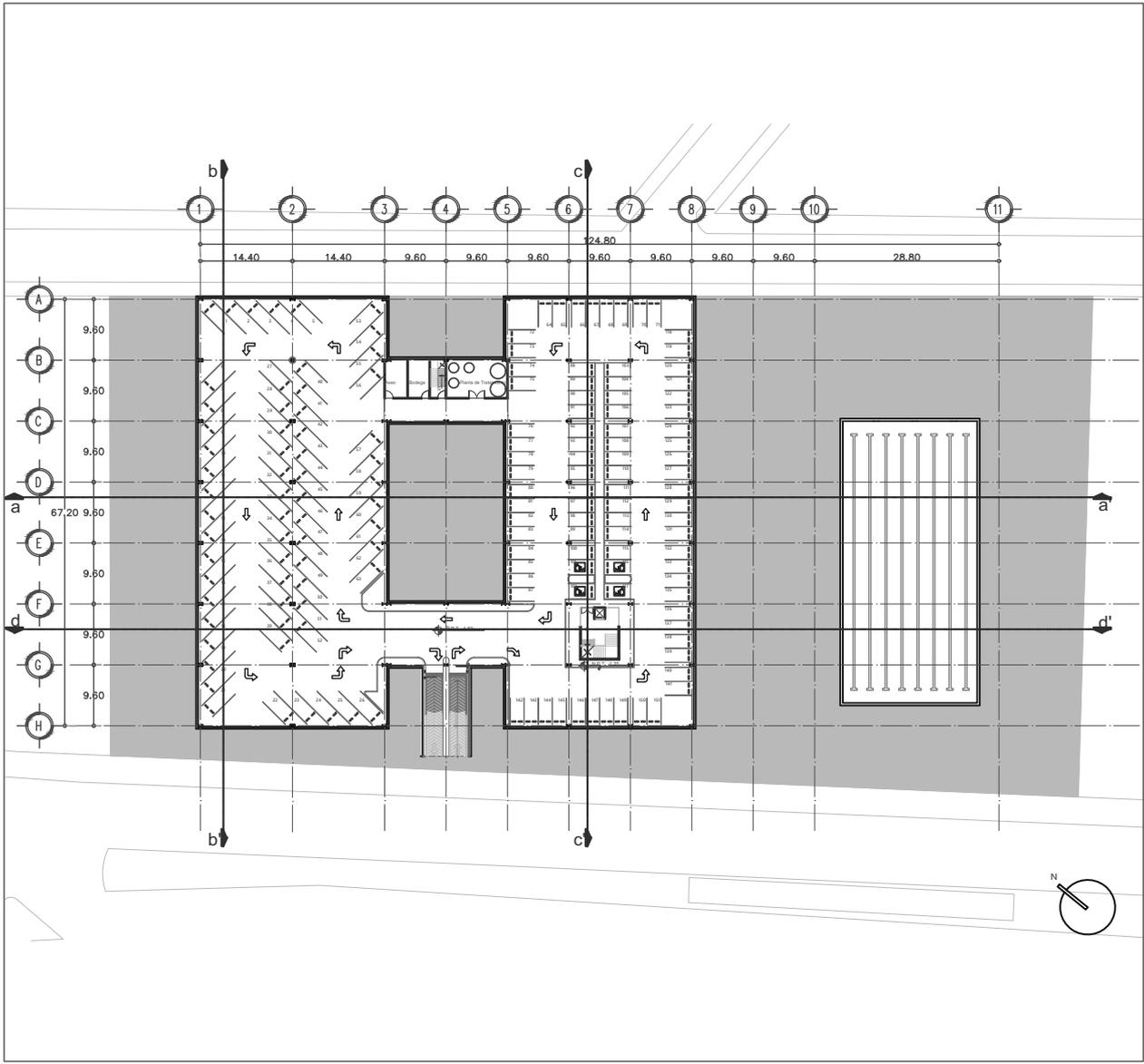
PLANO
PRIMER NIVEL

FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018



COTAS
METROS

PLANO
A-02



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**

ALUMNO
**Montenegro
Cruz José Javier**

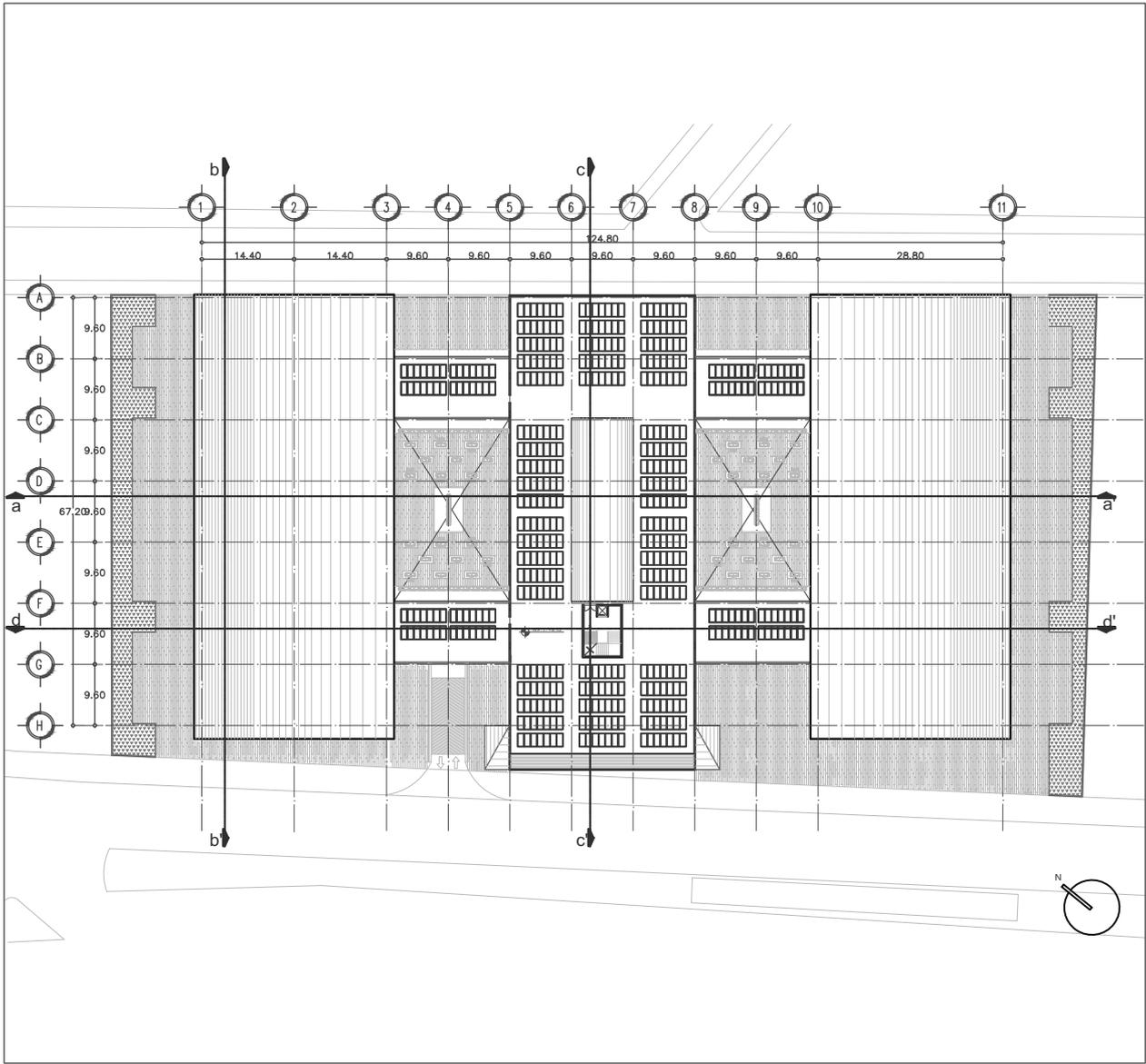
PLANO
SEMISOTANO

FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018



COTAS
METROS

PLANO
A-03



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**

ALUMNO
**Montenegro
Cruz José Javier**

PLANO
PLANTA DE CONJUNTO

FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018

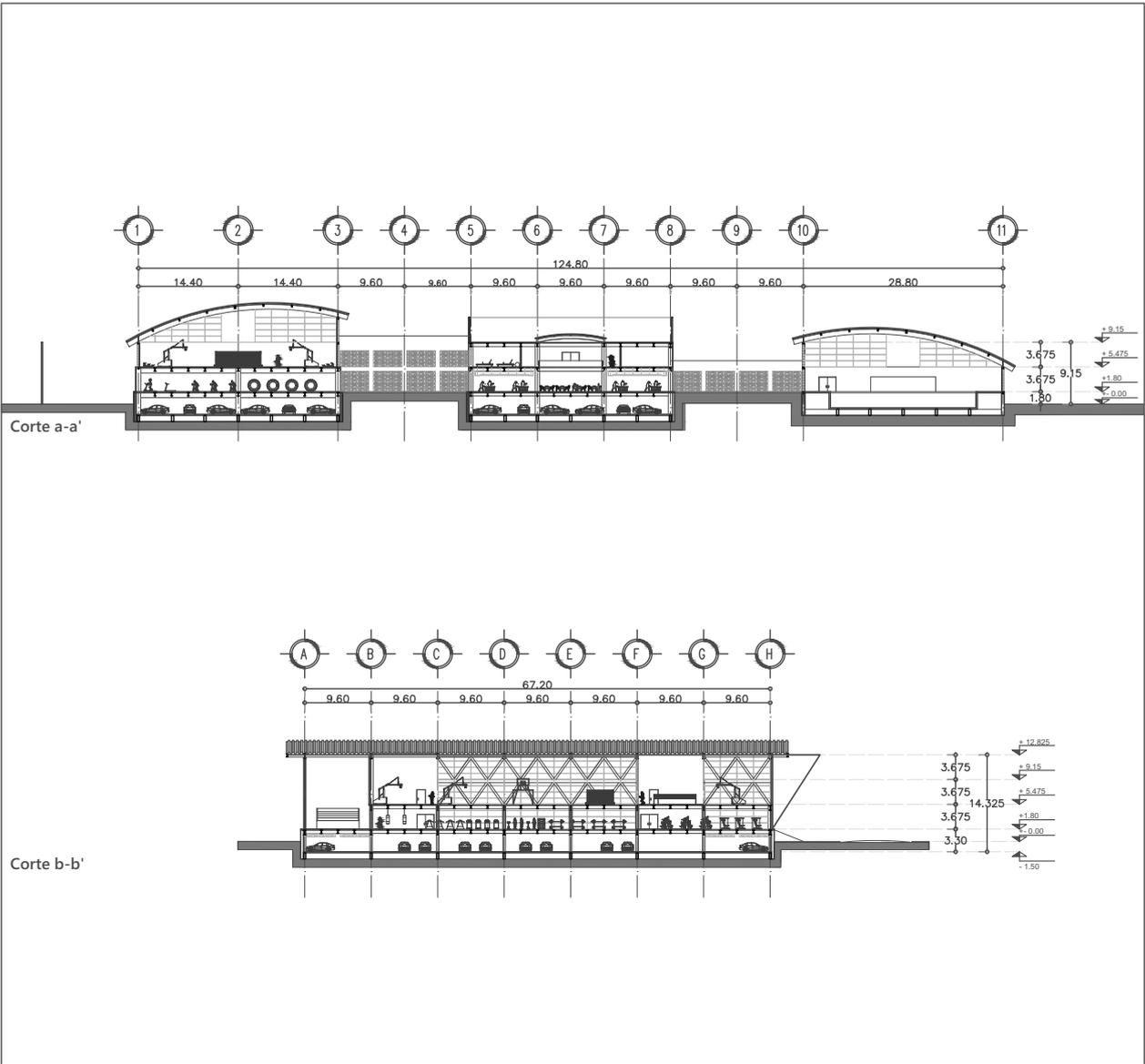
ESCALA GRÁFICA

ESCALA
1:750



COTAS
METROS

PLANO
A-04



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

**PROYECTO
POLIDEPORTIVO
COYUYA**

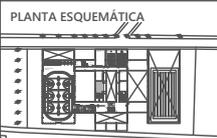
ALUMNO
**Montenegro Cruz
José Javier**

PLANO
CORTES

FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018

ESCALA GRÁFICA

ESCALA
1:500



COTAS
METROS

PLANO
A-05



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

**PROYECTO
POLIDEPORTIVO
COYUYA**

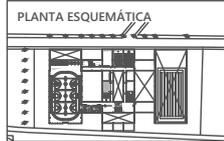
ALUMNO
**Montenegro Cruz
José Javier**

PLANO
CORTES

FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018

ESCALA GRÁFICA

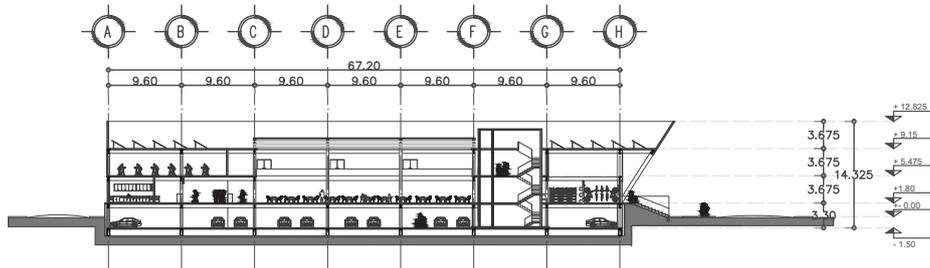
ESCALA
1:500



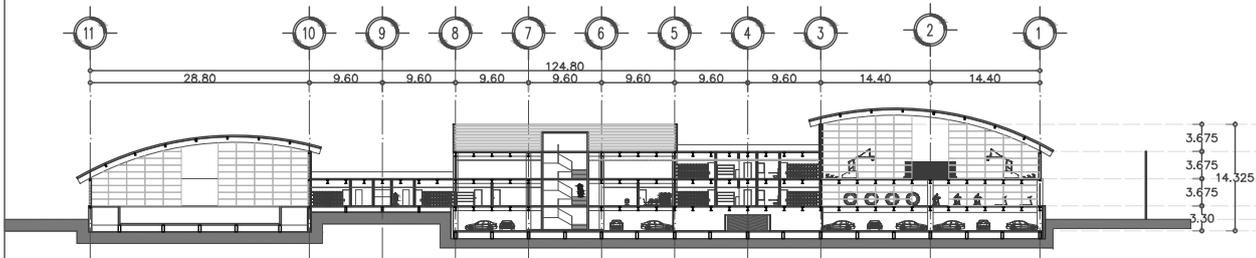
COTAS
METROS

PLANO
A-06

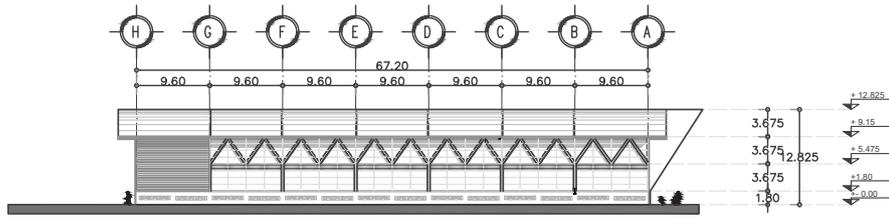
Corte c-c'



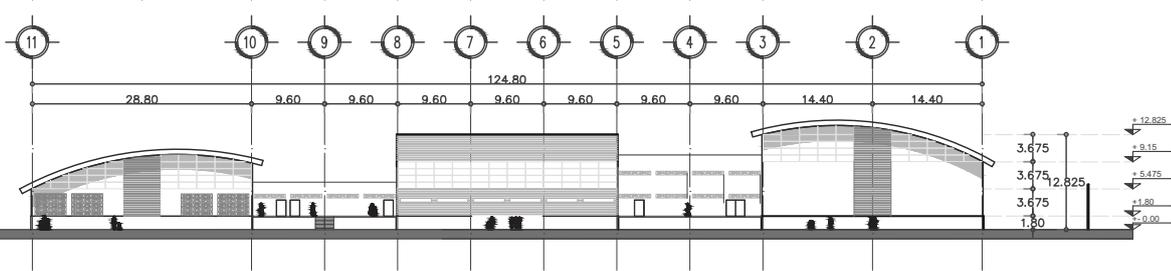
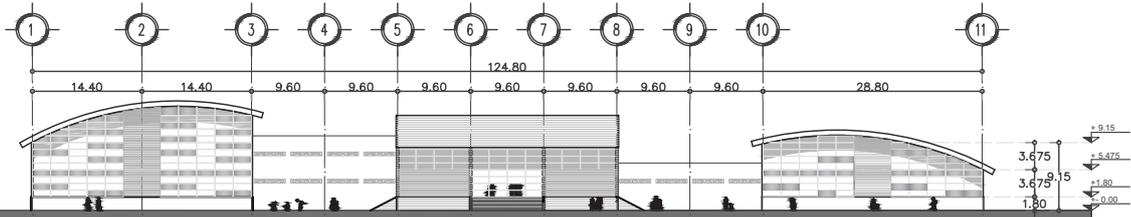
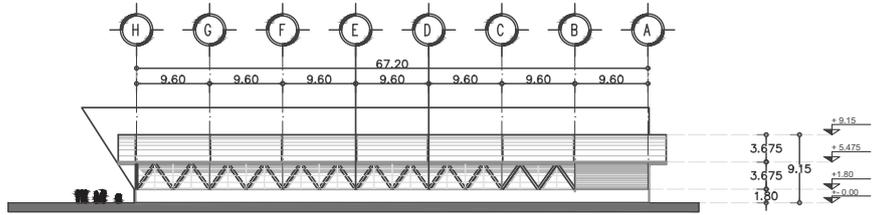
Corte d-d'



Fachada Oriente



Fachada Poniente



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**

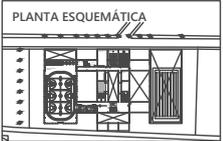
ALUMNO
**Montenegro Cruz
José Javier**

PLANO
FACHADAS

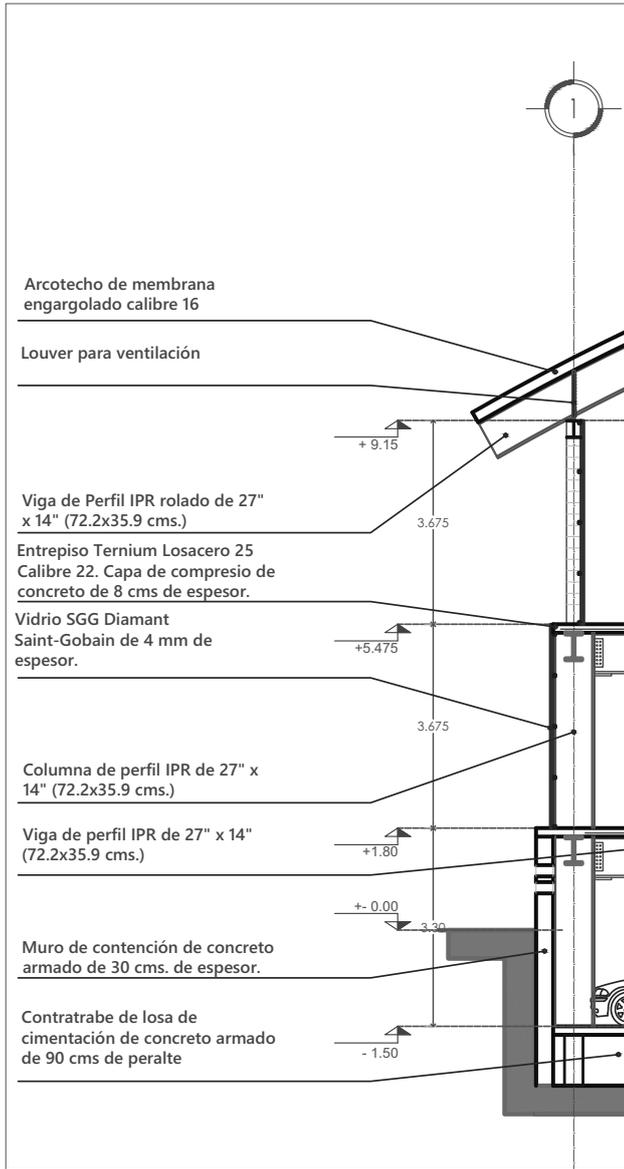
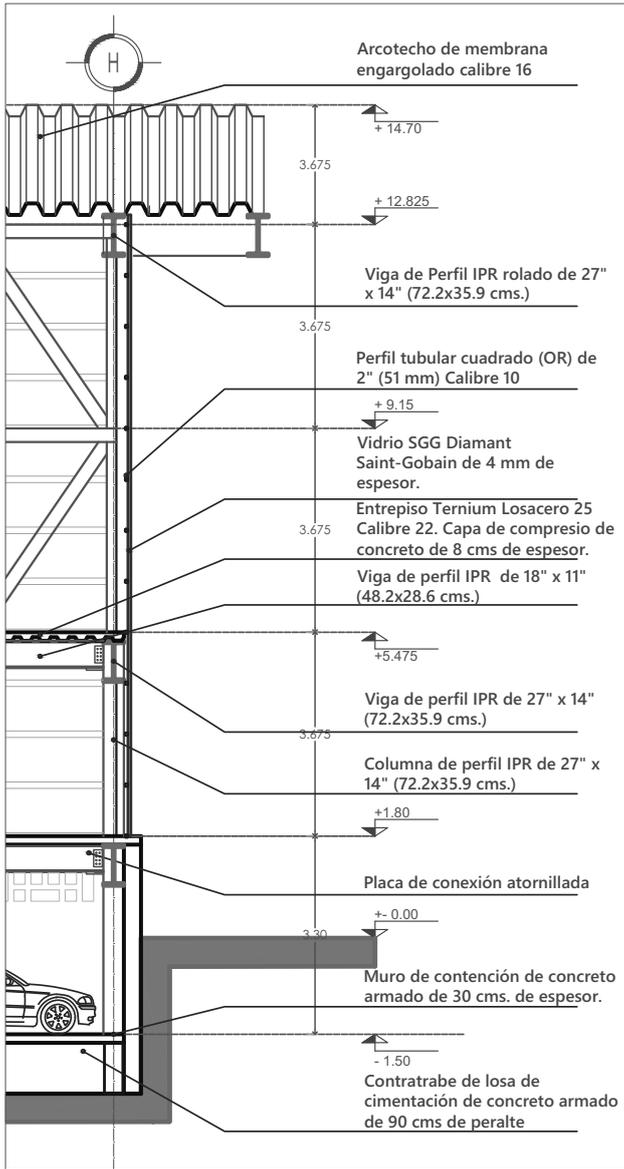
FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018

ESCALA GRÁFICA

ESCALA
1:500



COTAS
METROS
PLANO
A-07



UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER JONAS GONZÁLEZ REYNA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA, DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
POLIDEPORTIVO COYUYA

ALUMNO
Montenegro Cruz José Javier

PLANO
ARQUITECTÓNICO

FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018

ESCALA GRÁFICA

ESCALA
1:500

PLANTA ESQUEMÁTICA

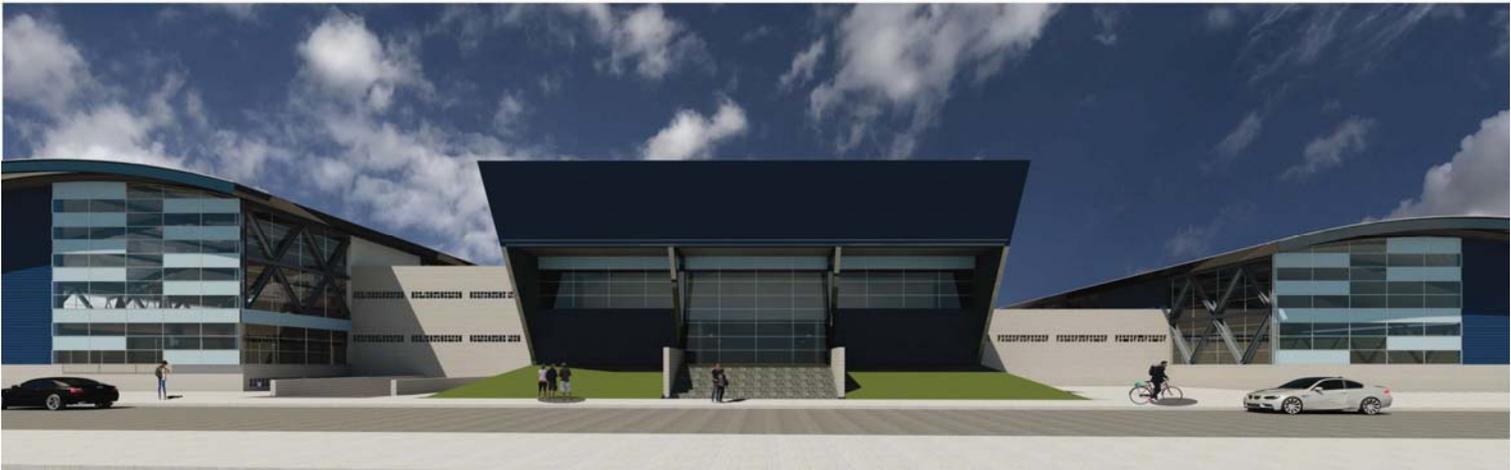
COTAS METROS

PLANO
A-08

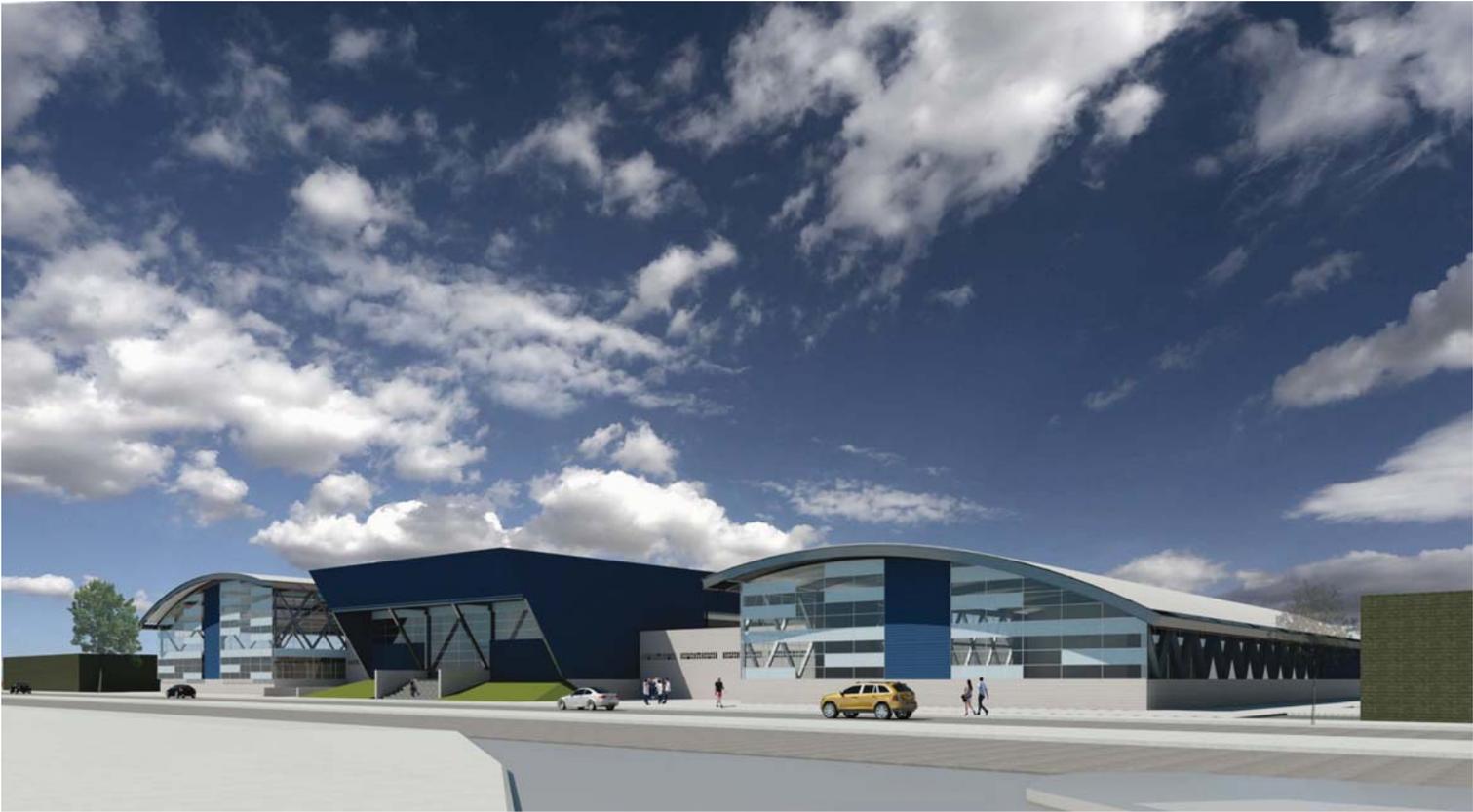
RENDERS



Fachada Suroeste



Fachada Acceso



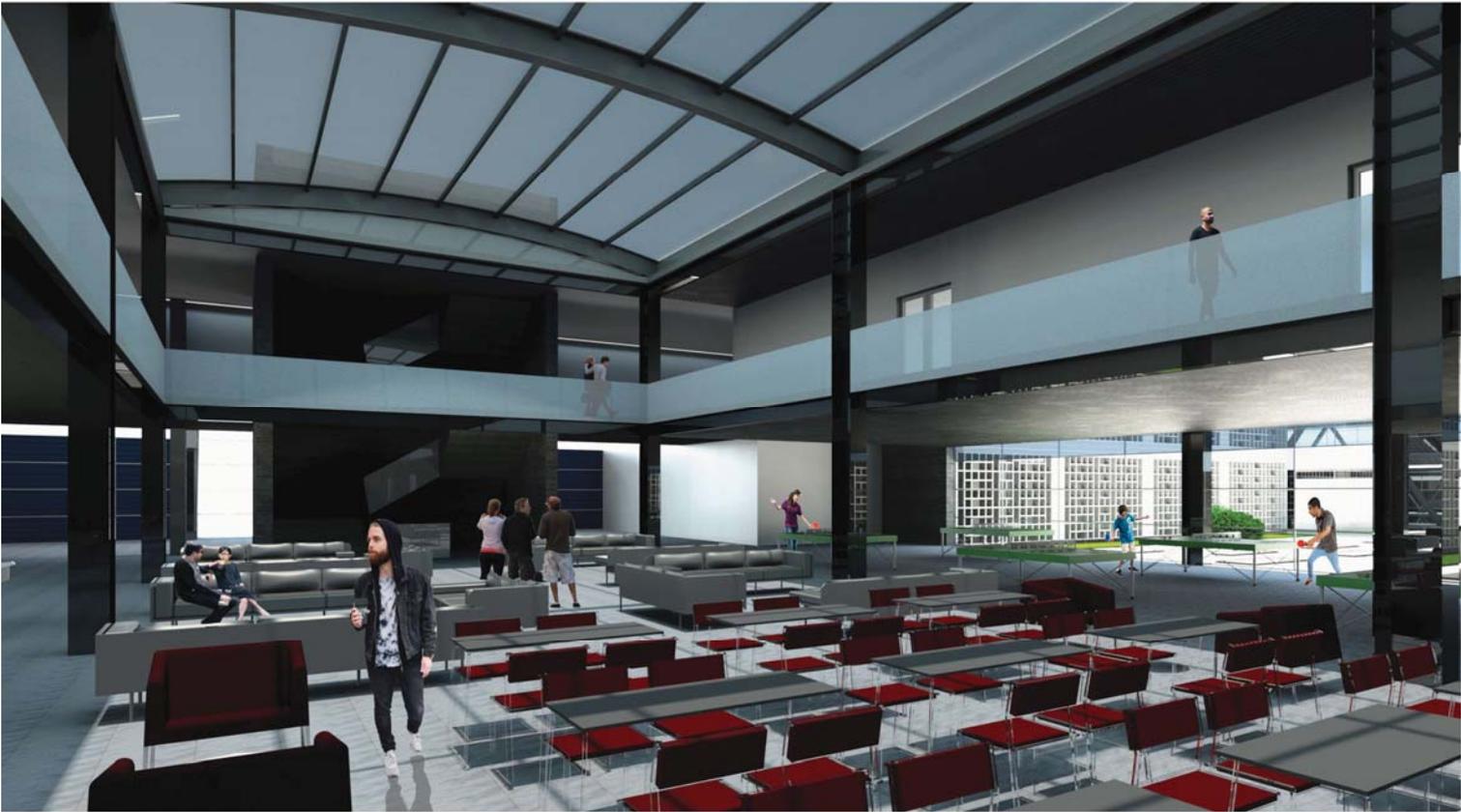
Fachada Sureste



Fachada Noreste



Facha Noroeste



Cafetería



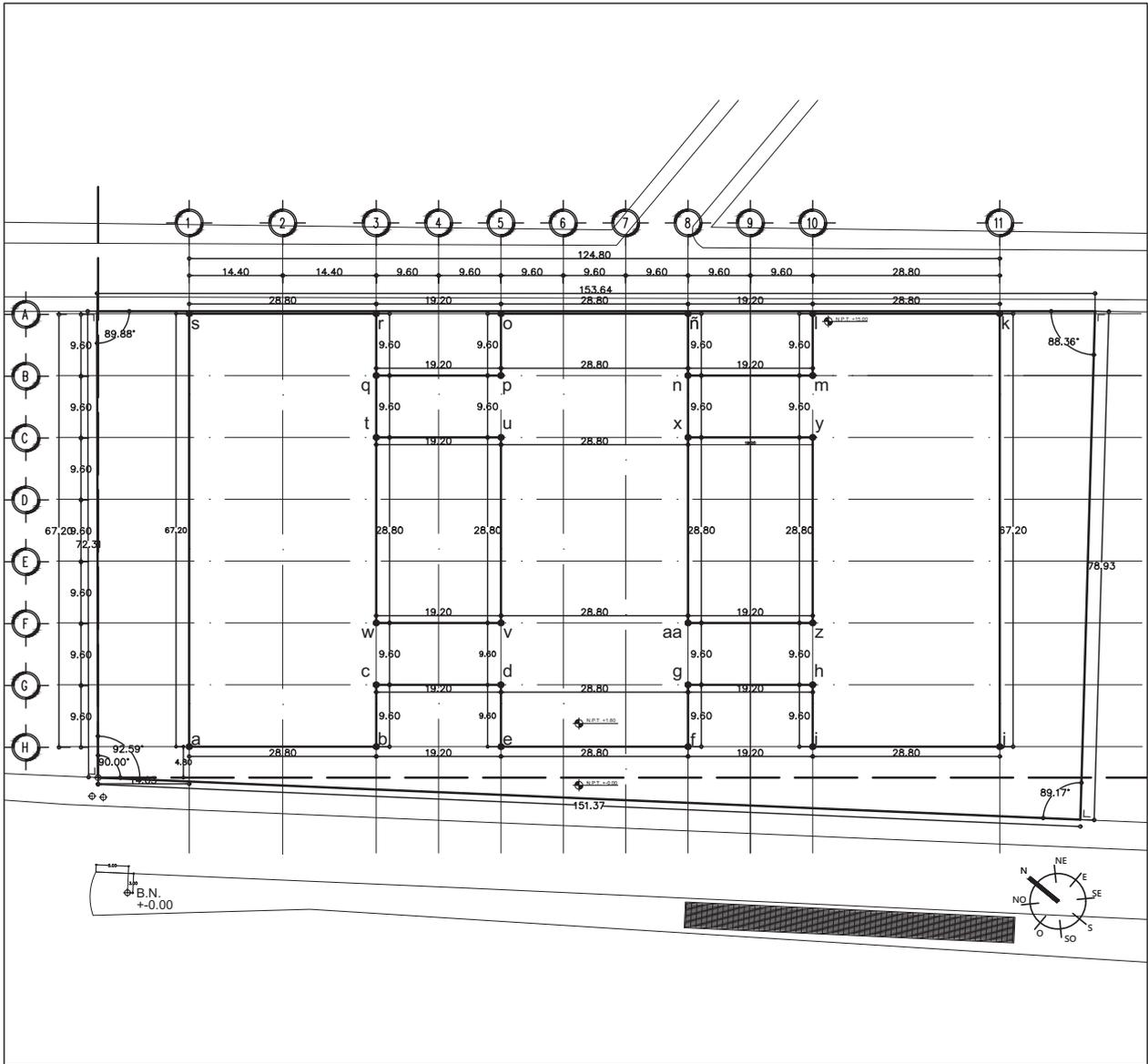
Alberca Semiolímpica



Patio Central Poniente



Cancha Multidisciplinaria



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**

ALUMNO
**Montenegro
Cruz José Javier**

PLANO
TRAZO Y NIVELACIÓN

FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018



COTAS
METROS

PLANO
T-01

CUADRO DE COORDENADAS

Punto	X (m)	Y (m)	Z (m)	Segmento	Distancia	Ángulo	Rumbo
a	14.02	4.80	0.00	\overline{ab}	28.80	90.00°	SE
b	42.82	4.80	0.00	\overline{bc}	9.60	90.00°	NE
c	42.82	14.40	0.00	\overline{cd}	19.20	90.00°	SE
d	62.02	14.40	0.00	\overline{de}	9.60	90.00°	SO
e	62.02	4.80	0.00	\overline{ef}	28.80	90.00°	SE
f	90.82	4.80	0.00	\overline{fg}	9.60	90.00°	NE
g	90.82	14.40	0.00	\overline{gh}	19.20	90.00°	SE
h	110.02	14.40	0.00	\overline{hi}	9.60	90.00°	SO
i	110.02	4.80	0.00	\overline{ij}	28.80	90.00°	SE
j	138.82	4.80	0.00	\overline{jk}	67.20	90.00°	NE
k	138.82	72.00	0.00	\overline{kl}	28.80	90.00°	NO
l	110.02	72.00	0.00	\overline{lm}	9.60	90.00°	SO
m	110.02	62.40	0.00	\overline{mn}	19.20	90.00°	NO
n	90.82	62.40	0.00	\overline{nn}	9.60	90.00°	NE
ñ	90.82	72.00	0.00	\overline{no}	28.80	90.00°	NO
o	62.02	72.00	0.00	\overline{op}	9.60	90.00°	SO
p	62.02	62.40	0.00	\overline{pq}	19.20	90.00°	NO
q	42.82	62.40	0.00	\overline{qr}	9.60	90.00°	NE
r	42.82	72.00	0.00	\overline{rs}	28.80	90.00°	NO
s	14.02	72.00	0.00	\overline{sa}	67.20	90.00°	SO
t	42.82	52.80	0.00	\overline{tu}	19.20	90.00°	SE
u	62.02	52.80	0.00	\overline{uv}	28.80	90.00°	SO
v	62.02	24.00	0.00	\overline{vw}	19.20	90.00°	NO
w	42.82	24.00	0.00	\overline{wt}	28.80	90.00°	NE
x	90.82	52.80	0.00	\overline{xy}	19.20	90.00°	SE
y	110.02	52.80	0.00	\overline{yz}	28.80	90.00°	SO
z	110.02	24.00	0.00	\overline{zaa}	19.20	90.00°	NO
aa	90.82	24.00	0.00	\overline{aax}	28.80	90.00°	NE



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**

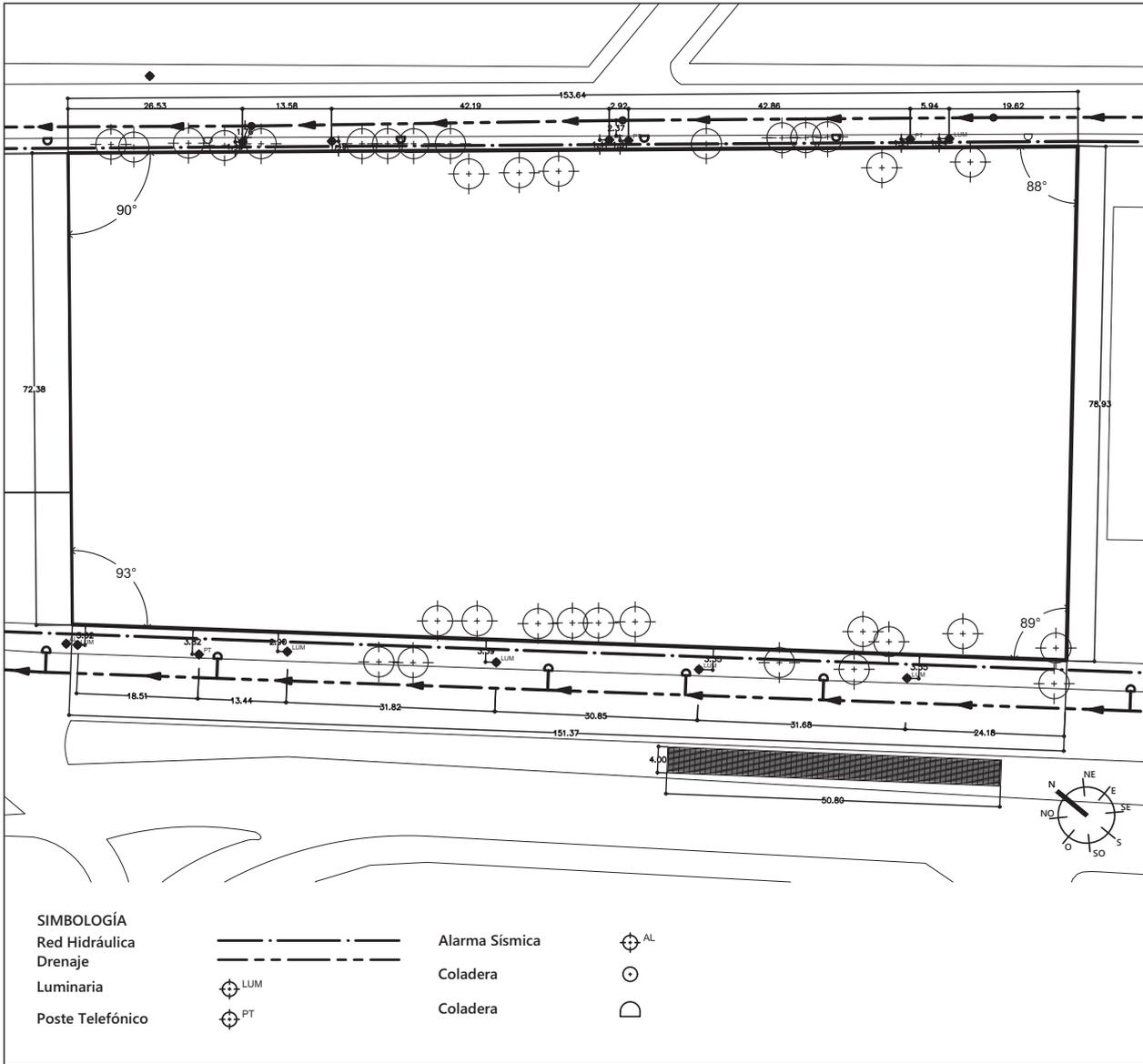
ALUMNO
**Montenegro
Cruz José Javier**

PLANO
TRAZO Y NIVELACIÓN

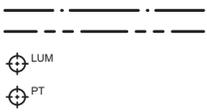
FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018



COTAS METROS
PLANO
T-02



SIMBOLOGÍA
 Red Hidráulica
 Drenaje
 Luminaria
 Poste Telefónico



Alarma Sísmica
 Coladera
 Coladera



UBICACIÓN
 AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
 DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

ASESORES
 ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
 ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
 COYUYA**

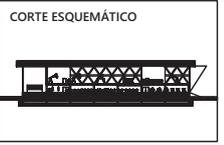
ALUMNO
**Montenegro
 Cruz José Javier**

PLANO
INFRAESTRUCTURA

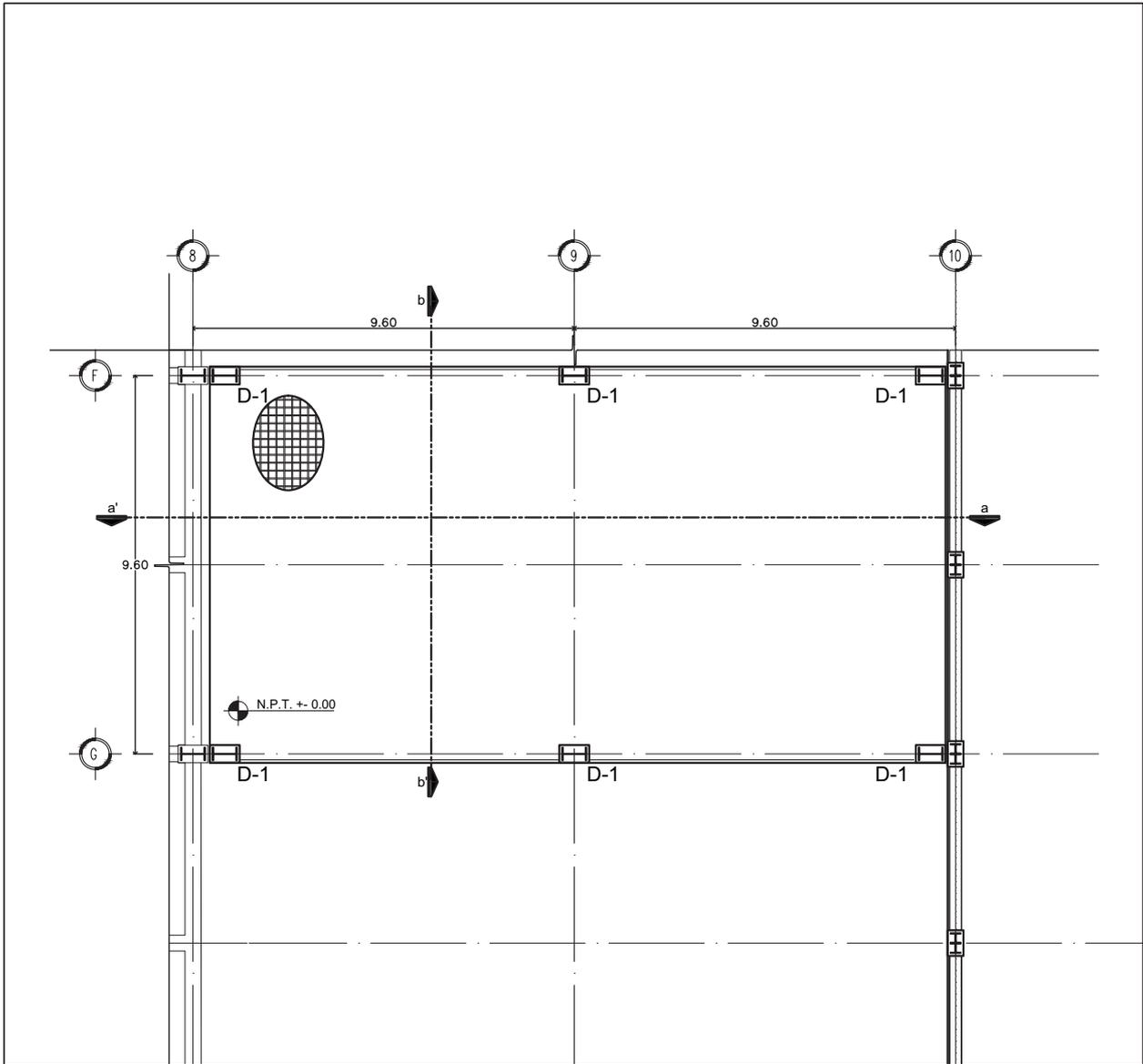
FECHA
 04 / DICIEMBRE / 2018

ESCALA GRÁFICA

 ESCALA
 1:750



COTAS
 METROS
 PLANO
I-01



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

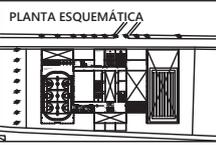
ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**

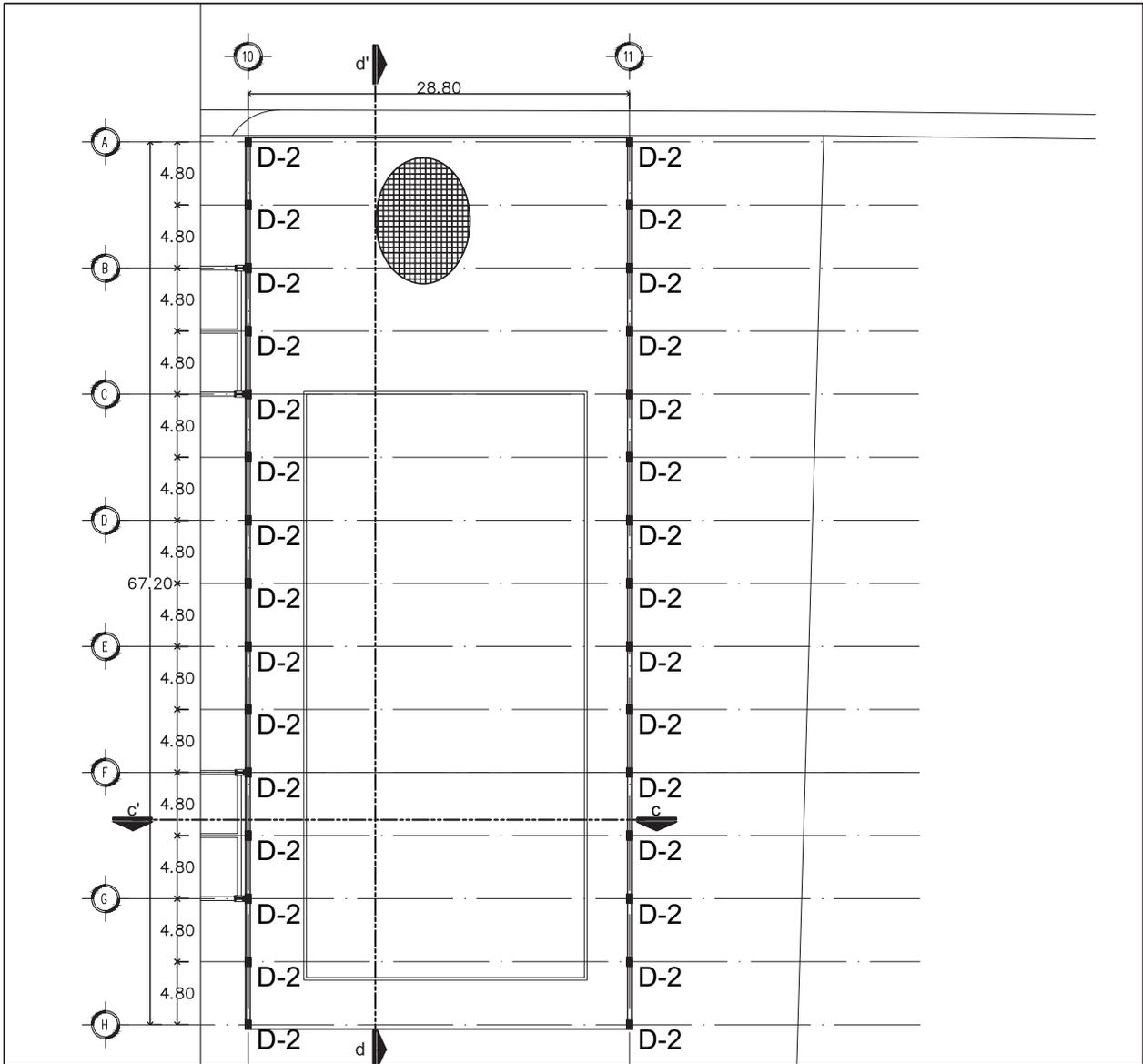
ALUMNO
**Montenegro Cruz
José Javier**

PLANO
CIMENTACIÓN

FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018



COTAS
METROS
PLANO
C-01



UBICACIÓN
 AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
 DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

ASESORES
 ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
 ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
 COYUYA**

ALUMNO
**Montenegro Cruz
 José Javier**

PLANO
CIMENTACIÓN

FECHA
 04 / DICIEMBRE / 2018

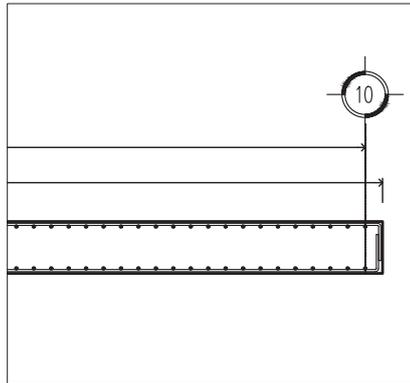
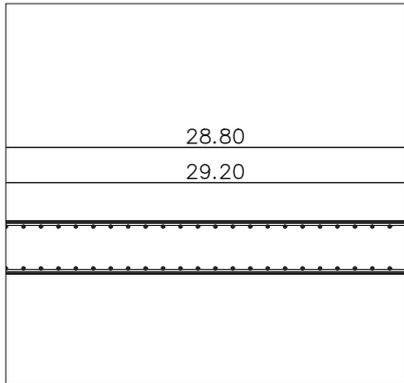
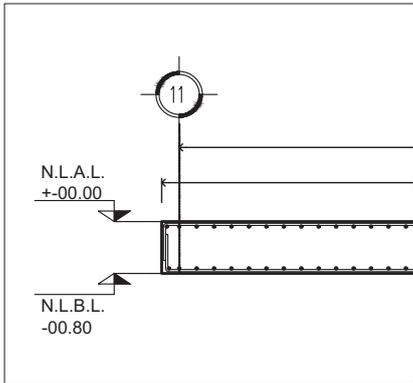
ESCALA GRÁFICA

 ESCALA
 1:500

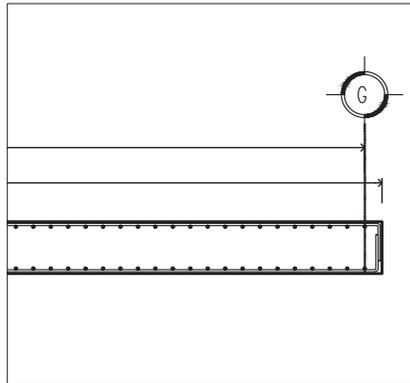
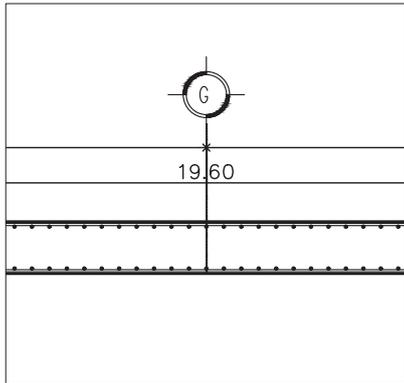
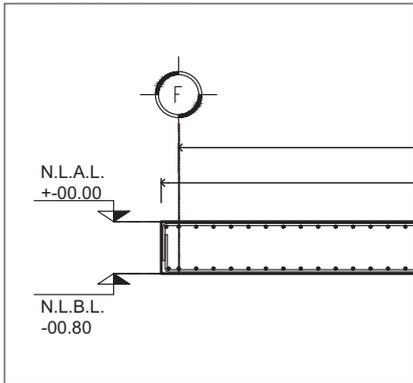


COTAS
 METROS

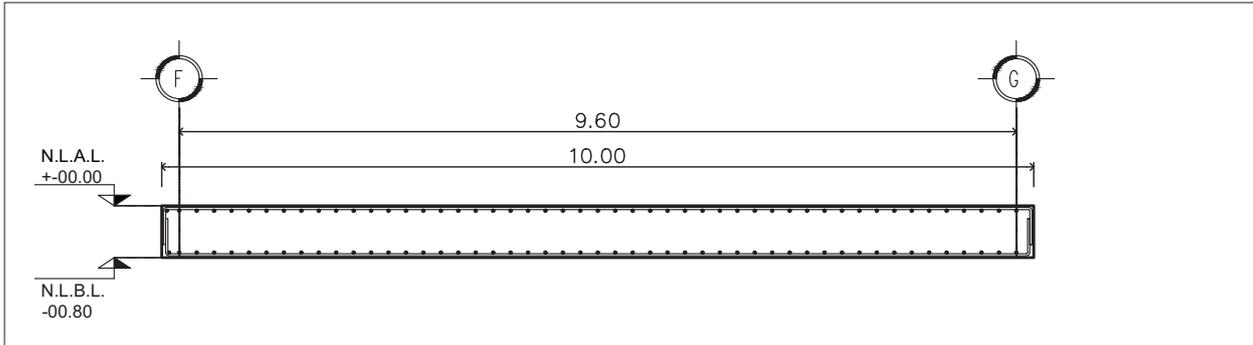
PLANO
C-02



Detalle Losa de Cimentación



Detalle Losa de Cimentación



Detalle Losa de Cimentación



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

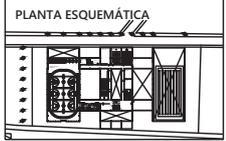
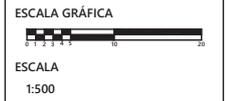
ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**

ALUMNO
**Montenegro Cruz
José Javier**

PLANO
CIMENTACIÓN

FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018



COTAS
METROS

PLANO
C-03



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**

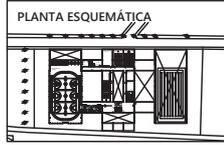
ALUMNO
**Montenegro Cruz
José Javier**

PLANO
CIMENTACIÓN

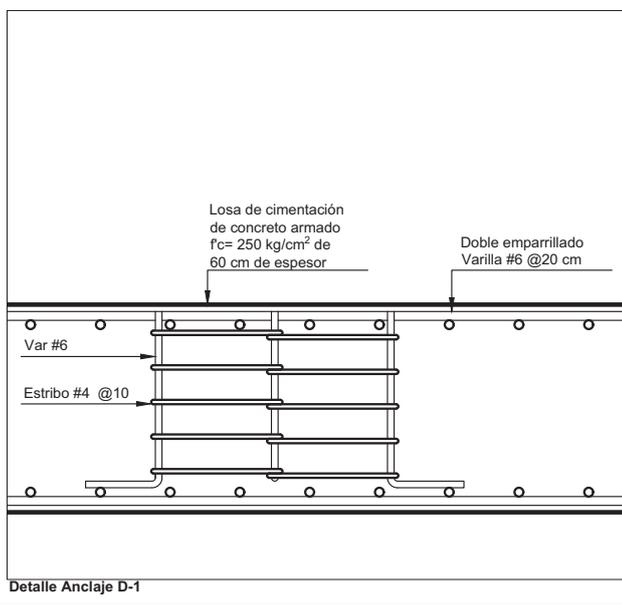
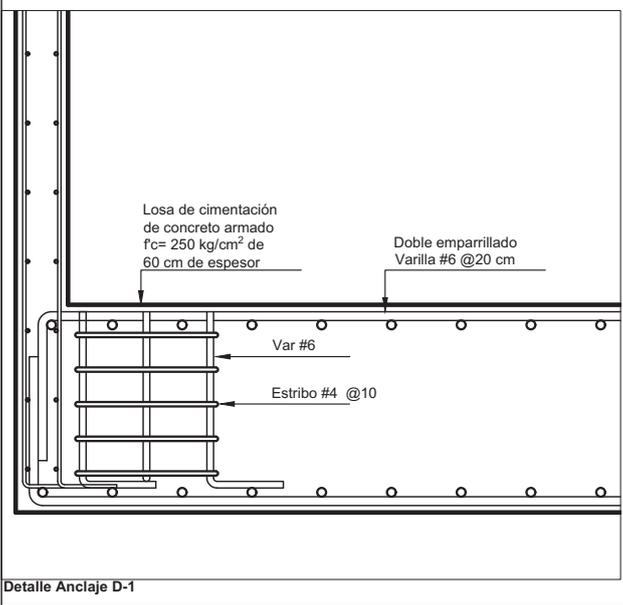
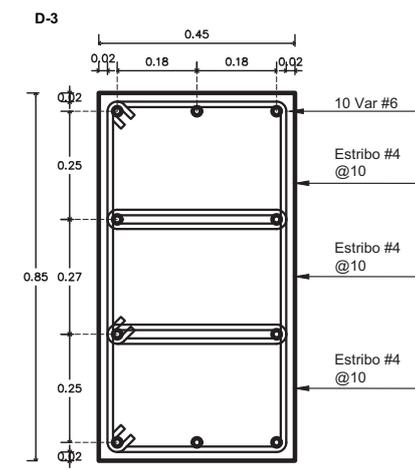
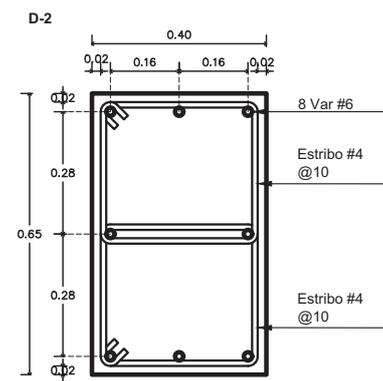
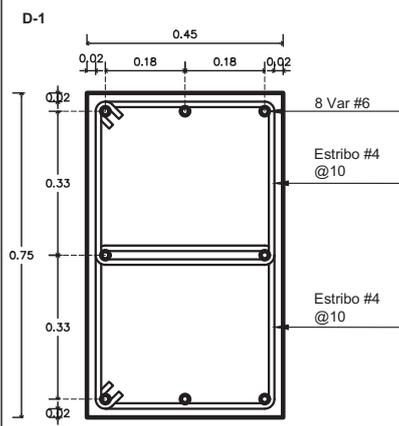
FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018

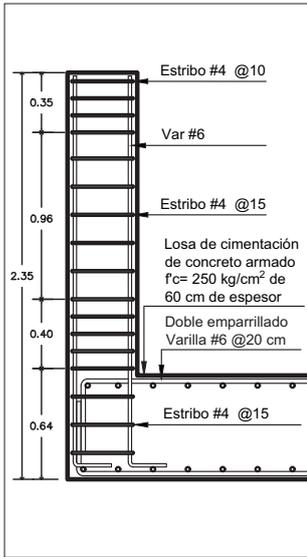
ESCALA GRÁFICA

ESCALA
1:500

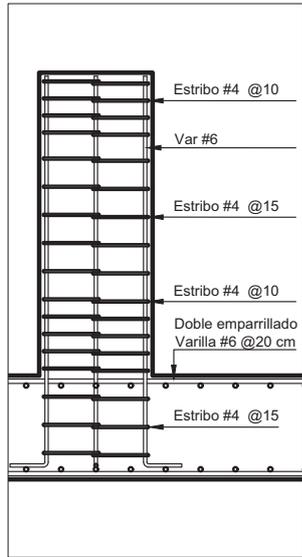


COTAS
METROS
PLANO
C-04

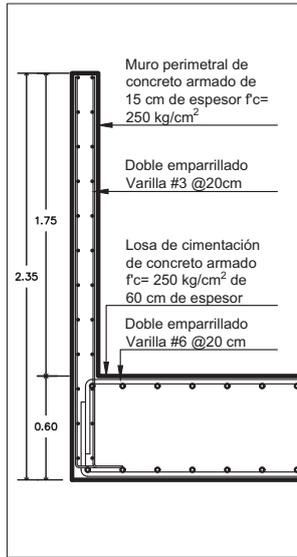




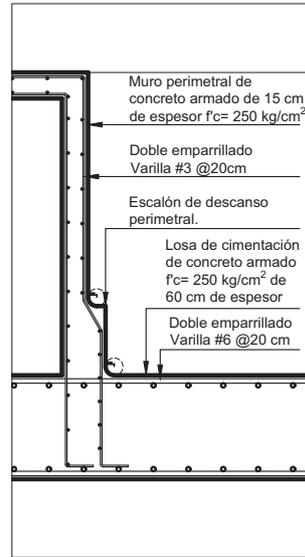
Detalle Anclaje D-2



Detalle Anclaje D-2



Detalle Anclaje Muro Perimetral



Detalle Anclaje Muro Alberca



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

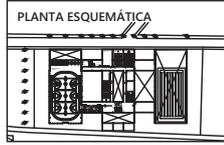
ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**

ALUMNO
**Montenegro Cruz
José Javier**

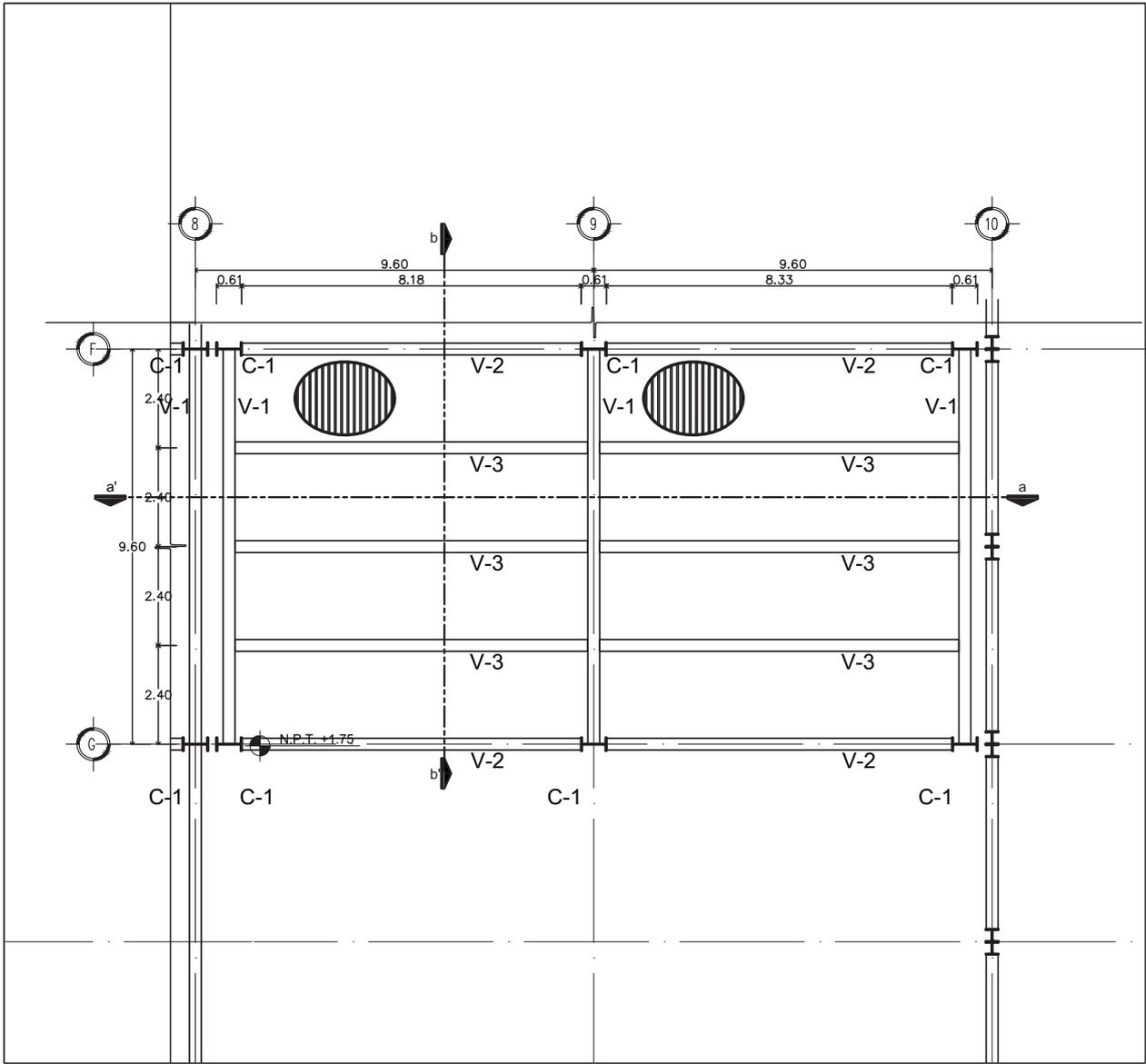
PLANO
CIMENTACIÓN

FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018



COTAS
METROS

PLANO
C-05



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**

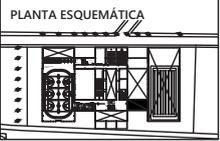
ALUMNO
**Montenegro Cruz
José Javier**

PLANO
ESTRUCTURAL

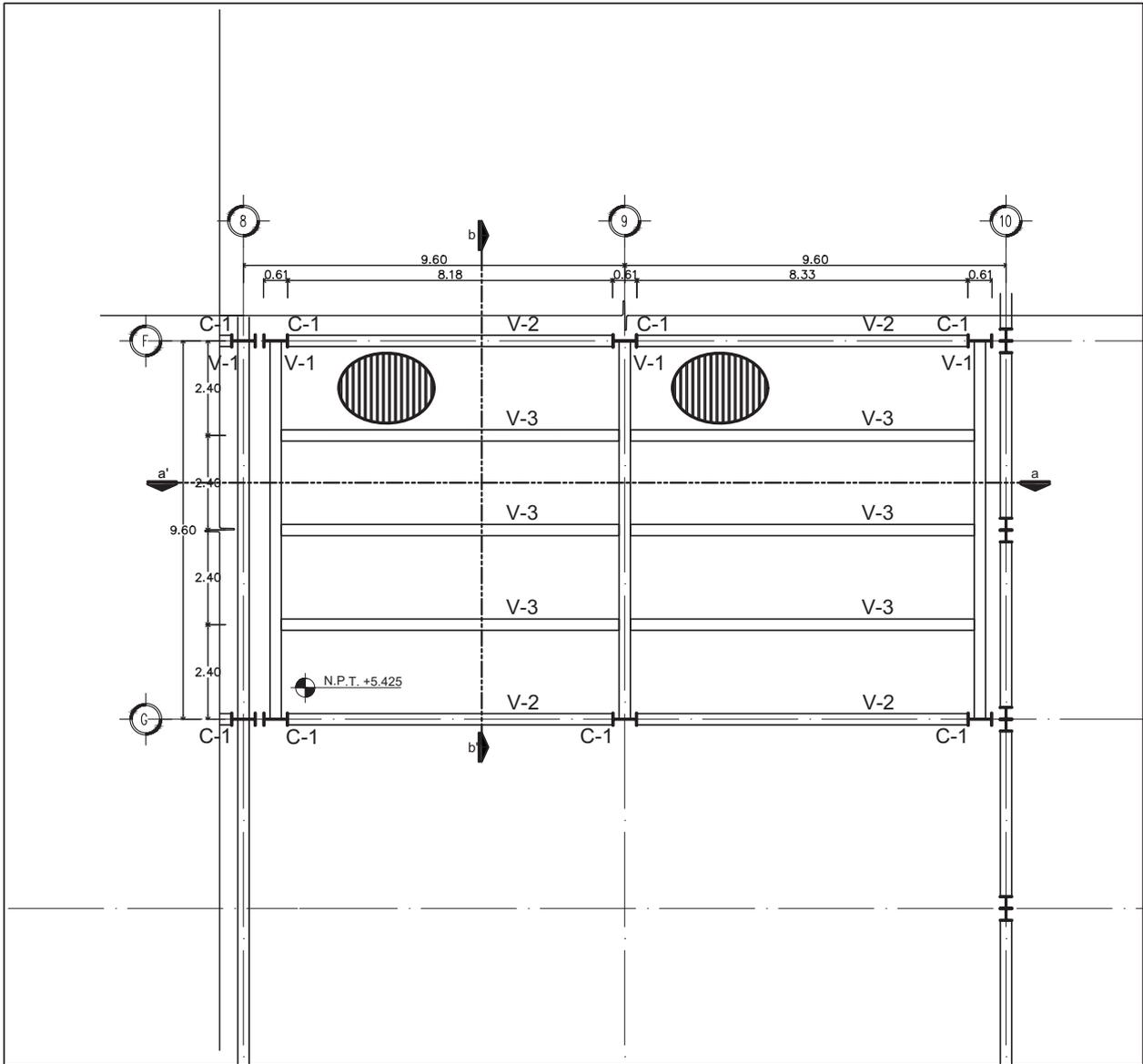
FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018

ESCALA GRÁFICA

ESCALA
1:500



COTAS
METROS
PLANO
E-01



UBICACIÓN
 AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
 DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

ASESORES
 ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
 ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

**PROYECTO
 POLIDEPORTIVO
 COYUYA**

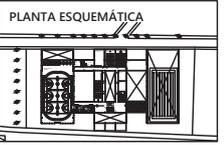
ALUMNO
**Montenegro Cruz
 José Javier**

PLANO
ESTRUCTURAL

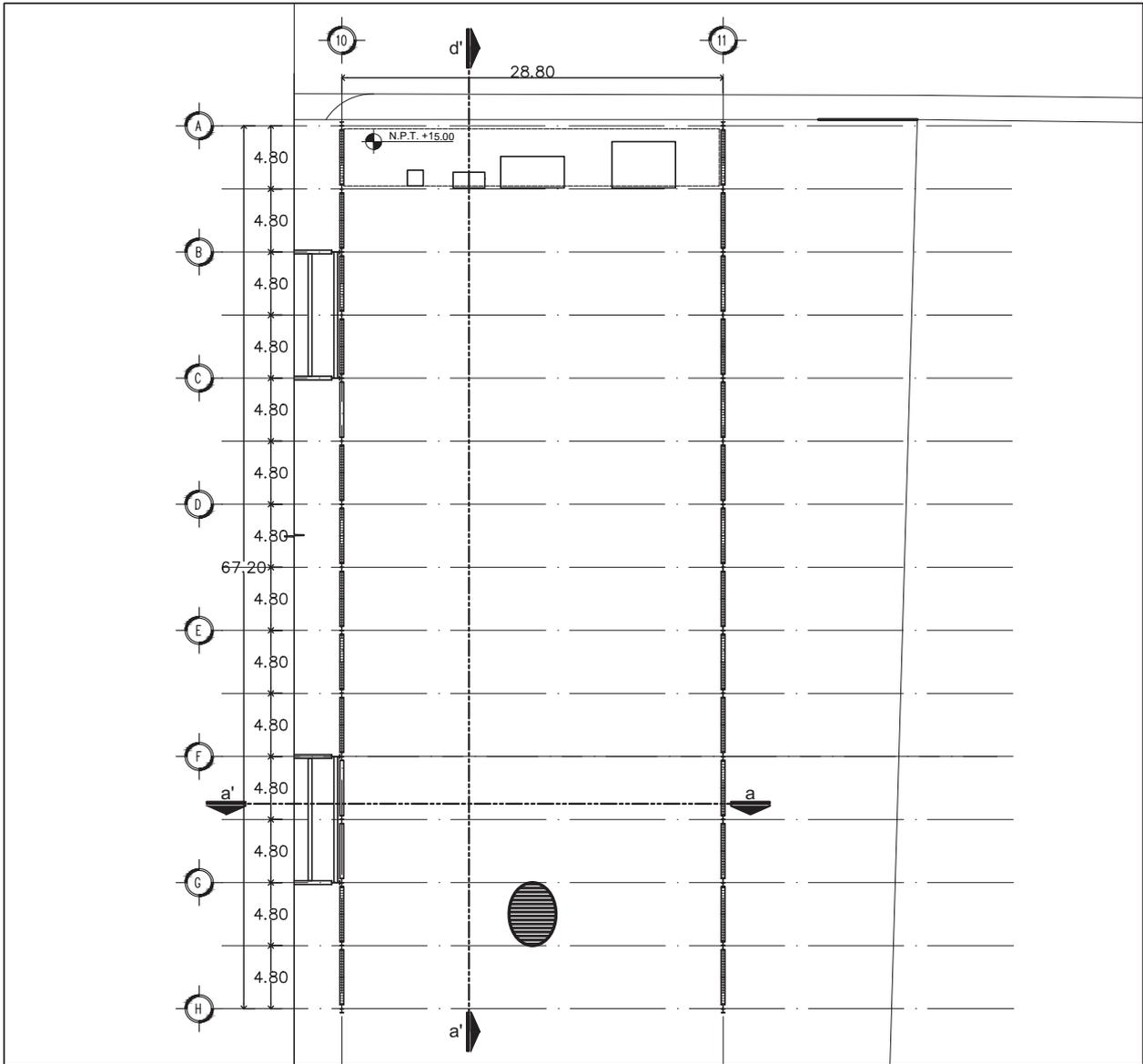
FECHA
 04 / DICIEMBRE / 2018

ESCALA GRÁFICA

 ESCALA
 1:500



COTAS
 METROS
 PLANO
E-02



UBICACIÓN
 AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
 DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

ASESORES
 ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
 ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
 COYUYA**

ALUMNO
**Montenegro Cruz
 José Javier**

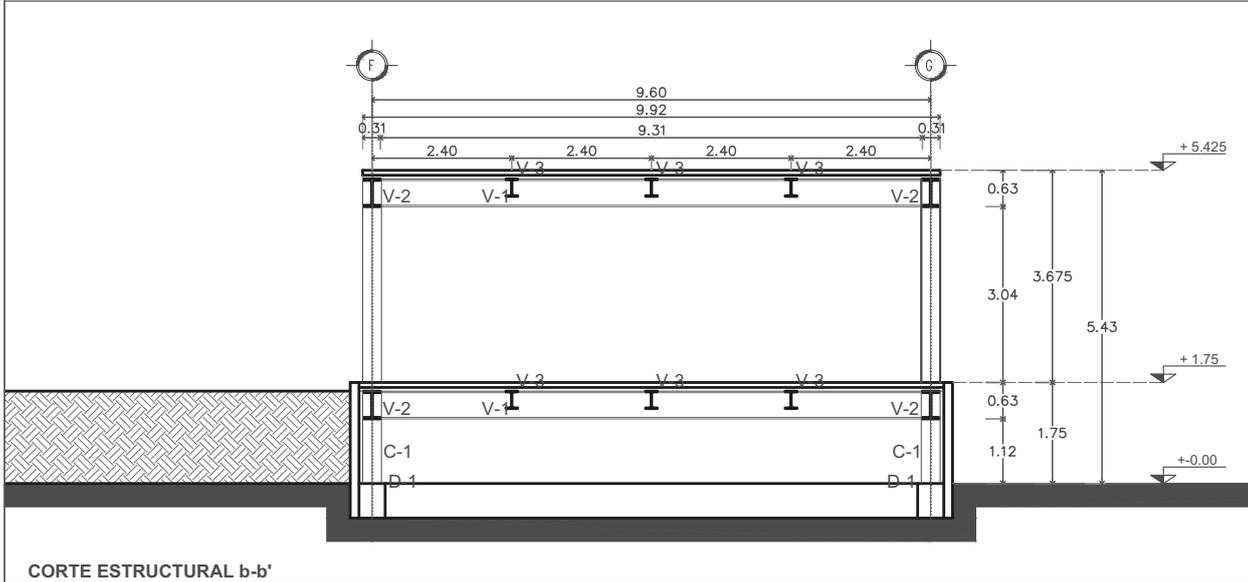
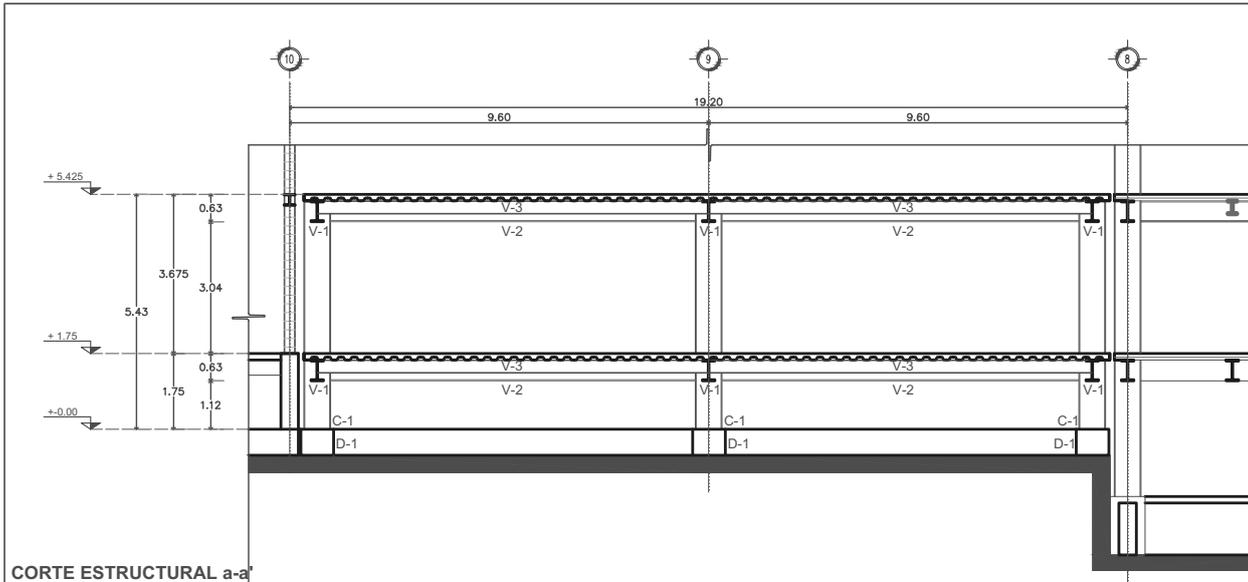
PLANO
ESTRUCTURAL

FECHA
 04 / DICIEMBRE / 2018



COTAS
 METROS

PLANO
E-03



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

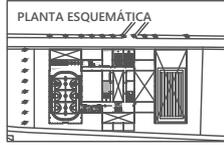
ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**

ALUMNO
**Montenegro Cruz
José Javier**

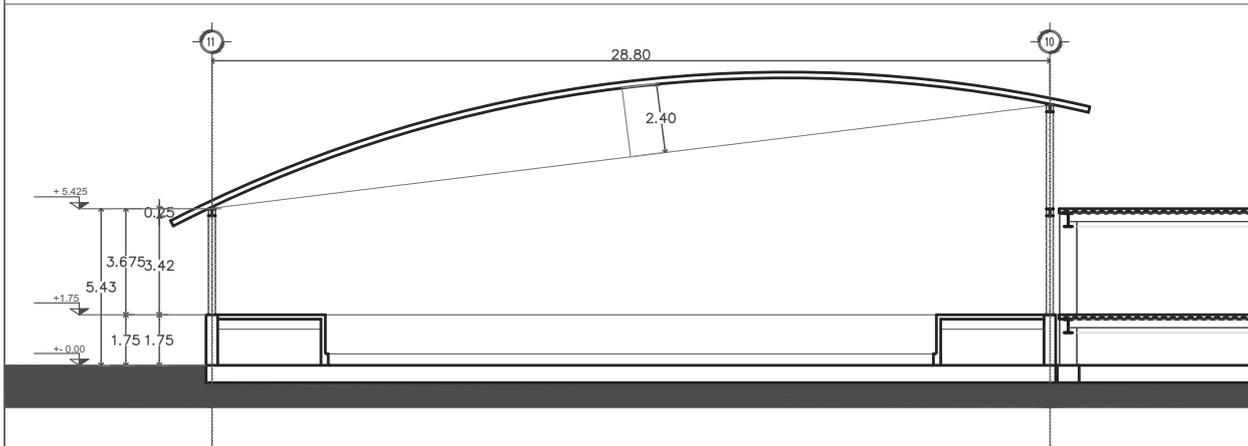
PLANO
ESTRUCTURAL

FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018

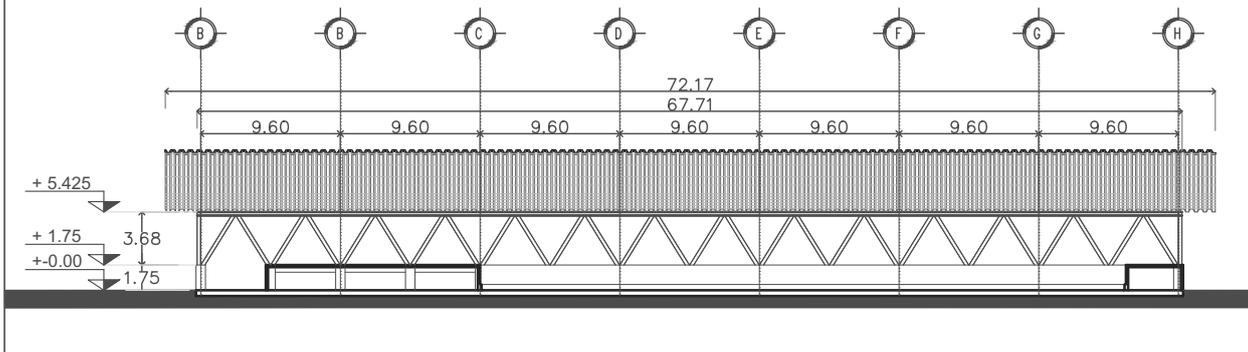


COTAS
METROS
PLANO
E-04

CORTE ESTRUCTURAL c-c'



CORTE ESTRUCTURAL d-d'



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

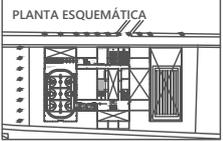
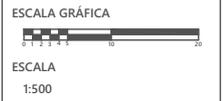
ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**

ALUMNO
**Montenegro Cruz
José Javier**

PLANO
ESTRUCTURAL

FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018



COTAS
METROS

PLANO
E-05



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

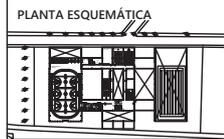
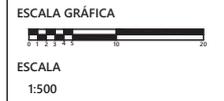
ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**

ALUMNO
**Montenegro Cruz
José Javier**

PLANO
ESTRUCTURAL

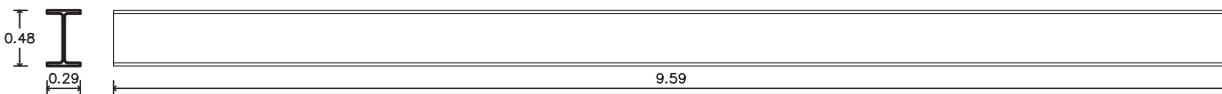
FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018



COTAS
METROS

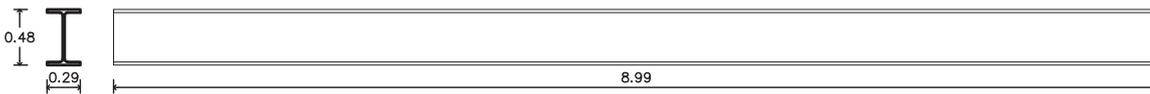
PLANO
E-06

V-1 VIGA TIPO 1



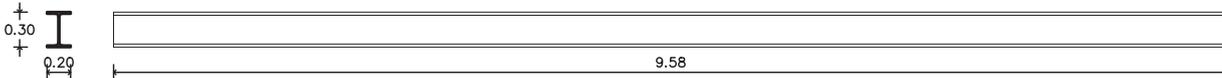
IPR 18" X 11"
ESPESOR ALMA 16.60 mm
Espesor Patín 26.9 mm

V-2 VIGA TIPO 2



IPR 18" X 11"
ESPESOR ALMA 16.60 mm
Espesor Patín 26.9 mm

V-1 VIGA TIPO 3



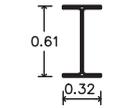
IPR 12" X 8"
ESPESOR ALMA 7.5
Espesor Patín 13.1

VV-1 VIGA TIPO 1

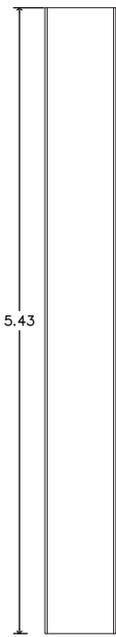


IPR 12" X 8"
ESPESOR ALMA 7.5
Espesor Patín 13.1

C-1 COLUMNA TIPO 1



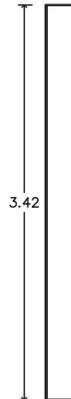
IPR 24" X 9"
 Espesor Alma 12.7 mm
 Espesor Patín 19.1 mm



CV-1 VIGA TIPO 2



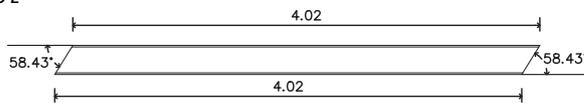
IPR 12" X 8"
 ESPESOR ALMA 7.5
 Espesor Patín 13.1



VV-2 VIGA TIPO 2



IPR 12" X 8"
 ESPESOR ALMA 7.5
 Espesor Patín 13.1



UBICACIÓN
 AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
 DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

ASESORES
 ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
 ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
 COYUYA**

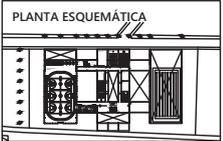
ALUMNO
**Montenegro Cruz
 José Javier**

PLANO
ESTRUCTURAL

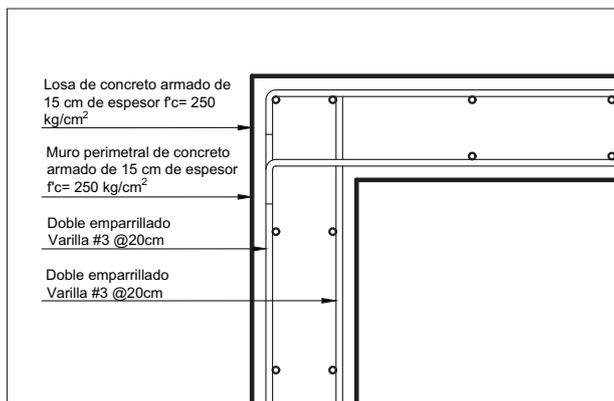
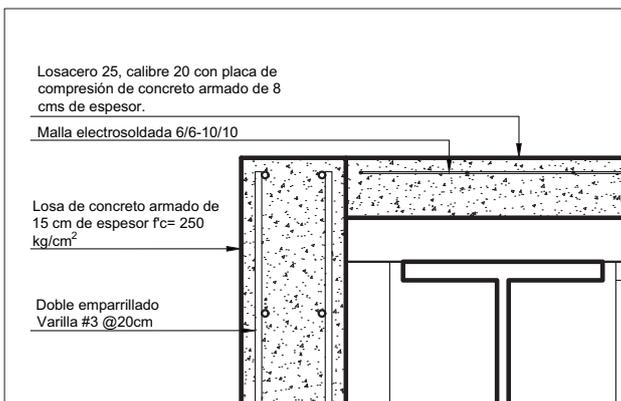
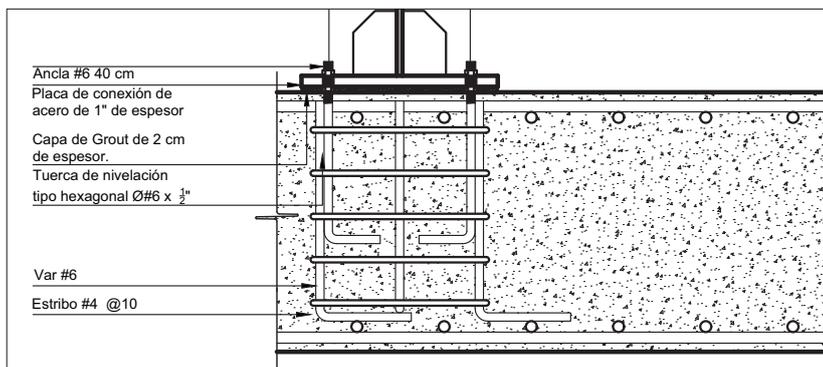
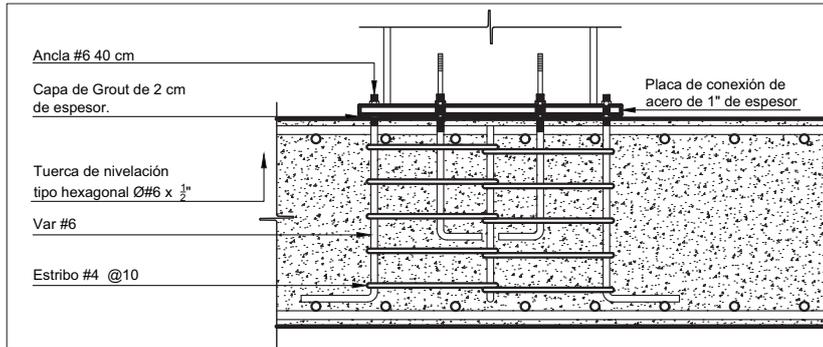
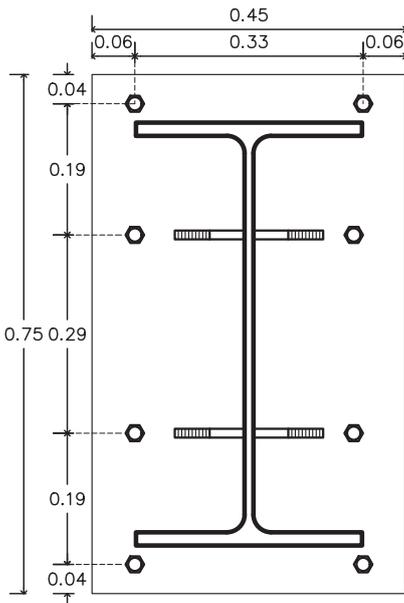
FECHA
 04 / DICIEMBRE / 2018

ESCALA GRÁFICA

 ESCALA
 1:500



COTAS
 METROS
 PLANO
E-07



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

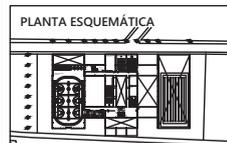
ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**

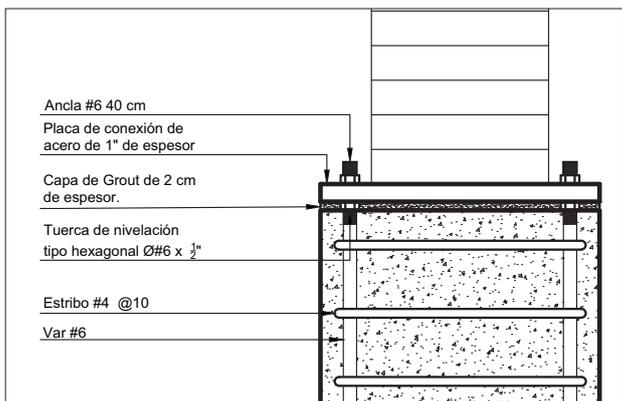
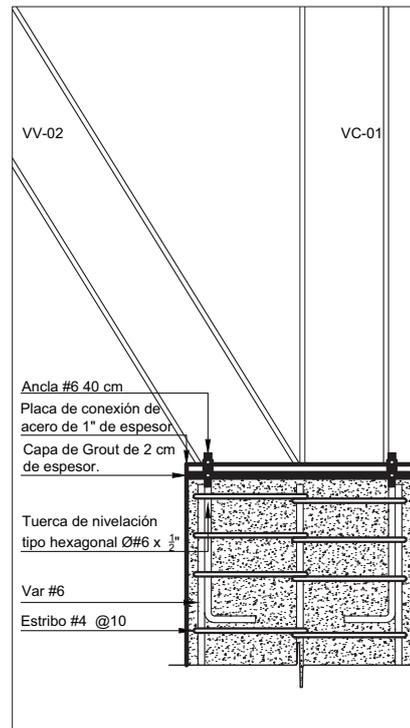
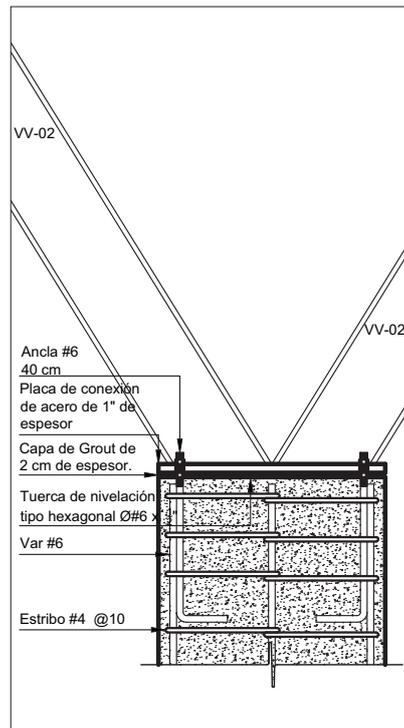
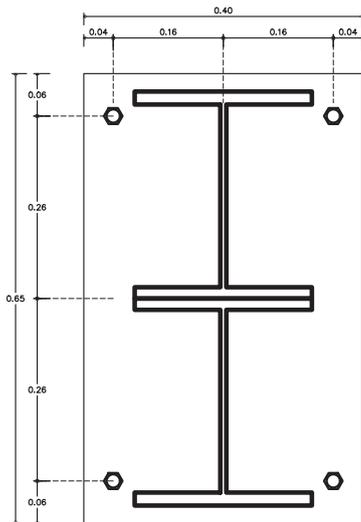
ALUMNO
**Montenegro Cruz
José Javier**

PLANO
ESTRUCTURAL

FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018



COTAS
METROS
PLANO
E-08



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

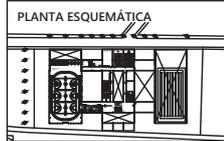
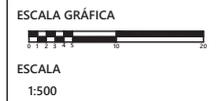
ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**

ALUMNO
**Montenegro Cruz
José Javier**

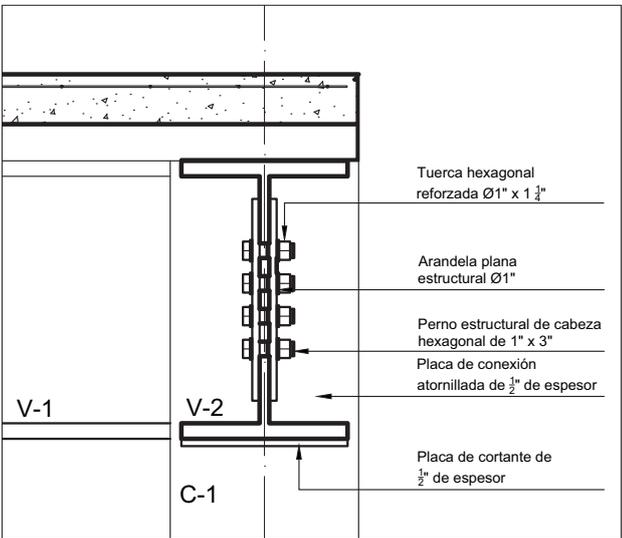
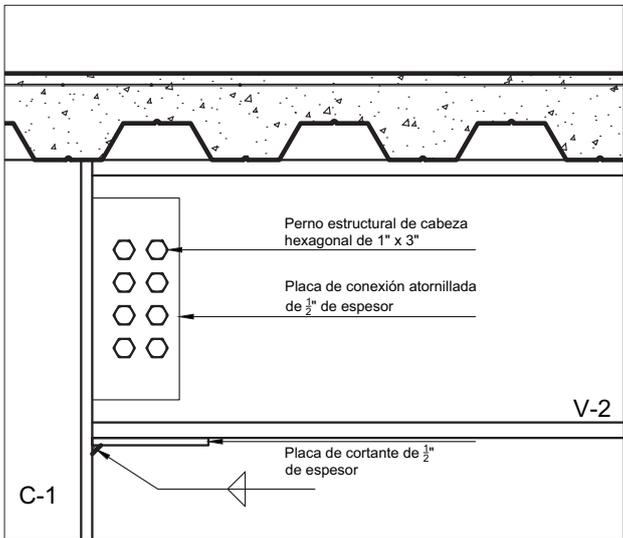
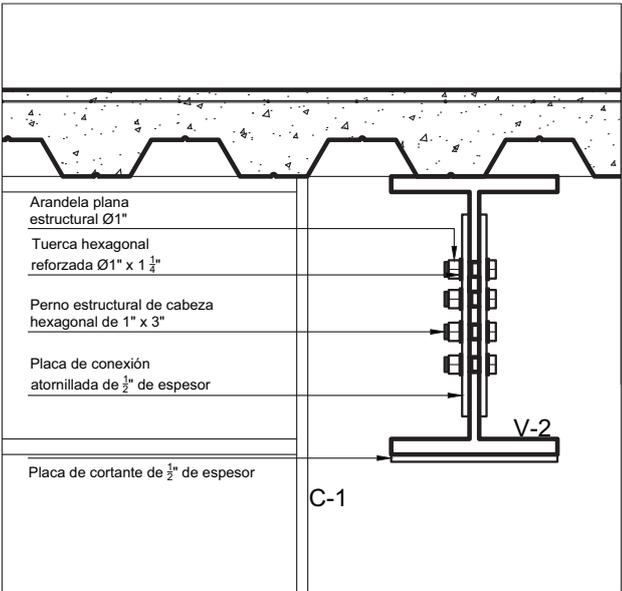
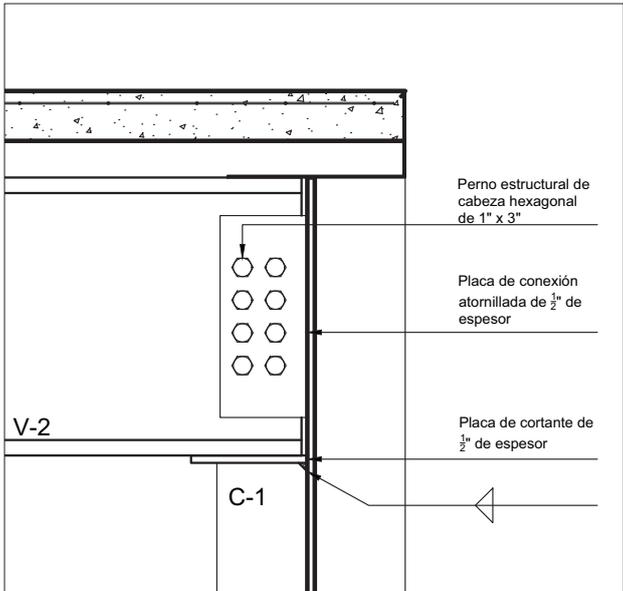
PLANO
ESTRUCTURAL

FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018



COTAS
METROS

PLANO
E-09



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

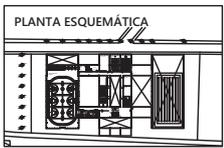
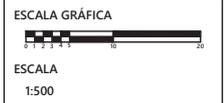
ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**

ALUMNO
**Montenegro Cruz
José Javier**

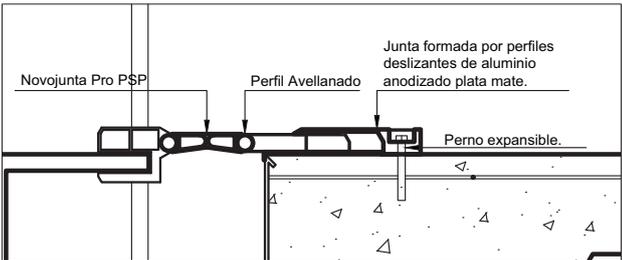
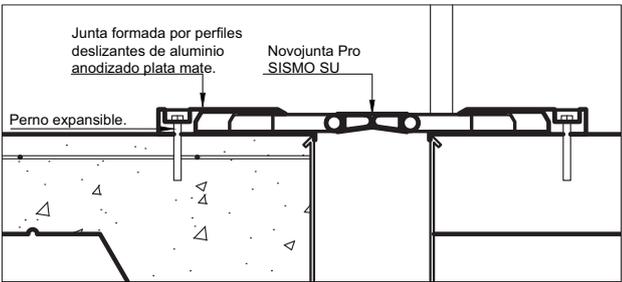
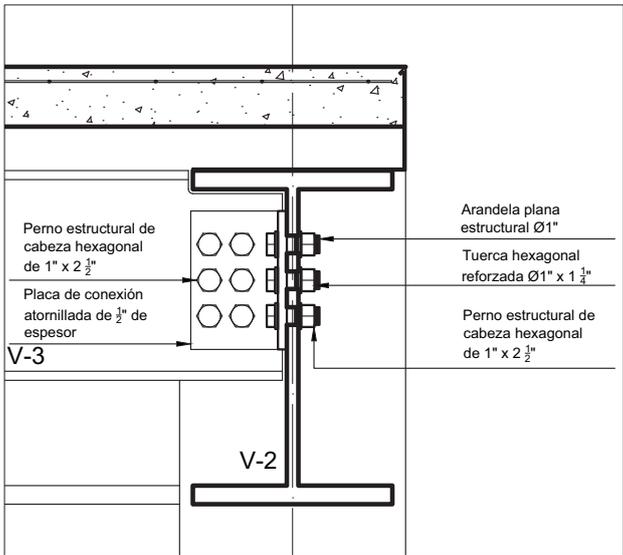
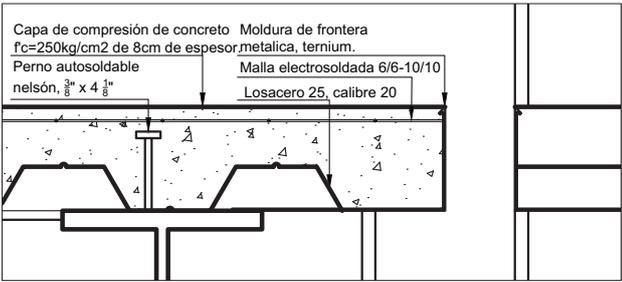
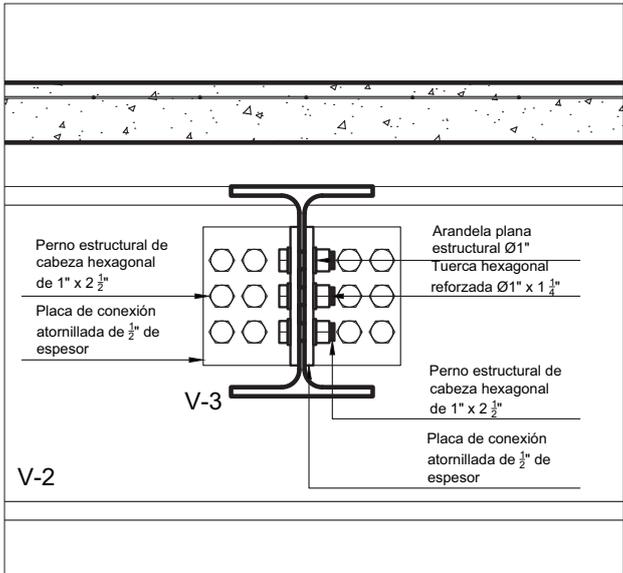
PLANO
ESTRUCTURAL

FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018



COTAS
METROS

PLANO
E-10



UBICACIÓN
 AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
 DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

ASESORES
 ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
 ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
 COYUYA**

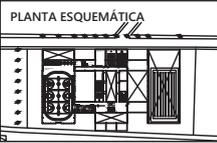
ALUMNO
**Montenegro Cruz
 José Javier**

PLANO
ESTRUCTURAL

FECHA
 04 / DICIEMBRE / 2018

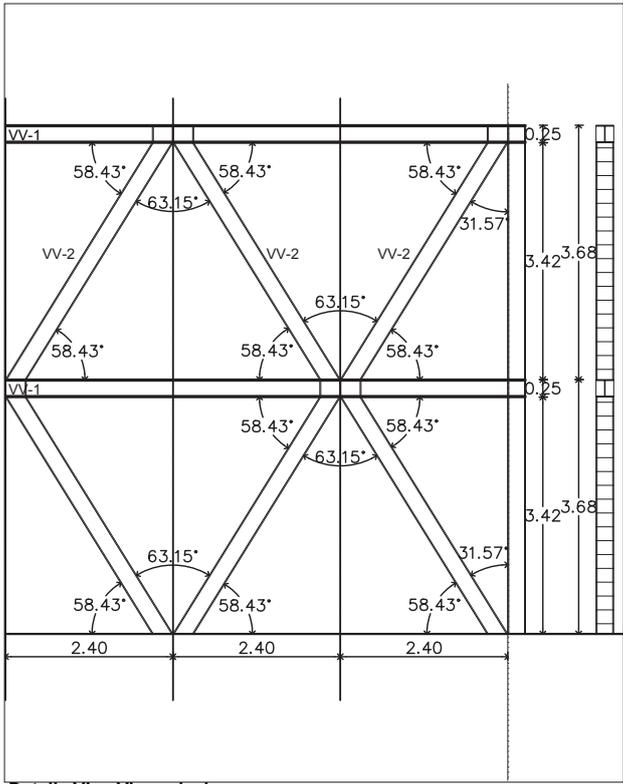


ESCALA
 1:500

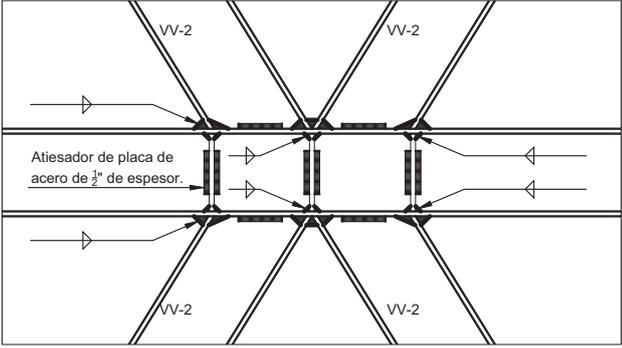
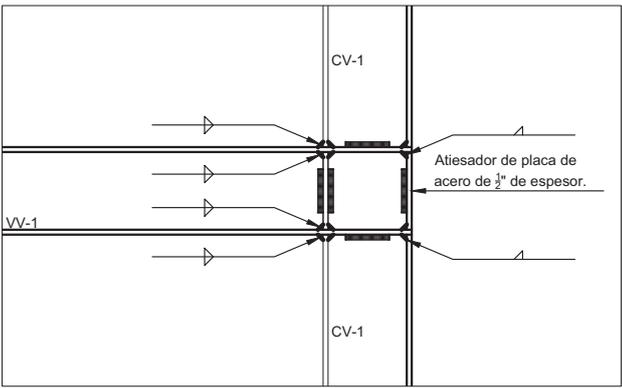
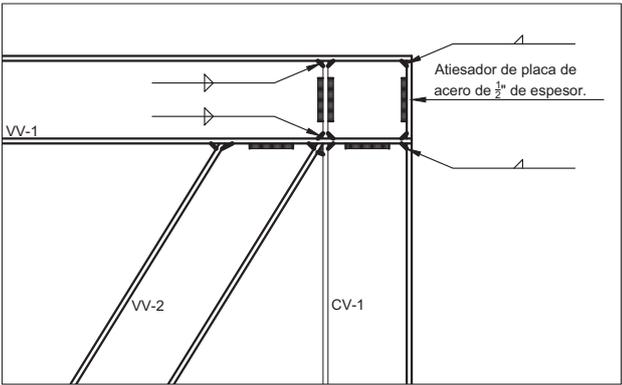
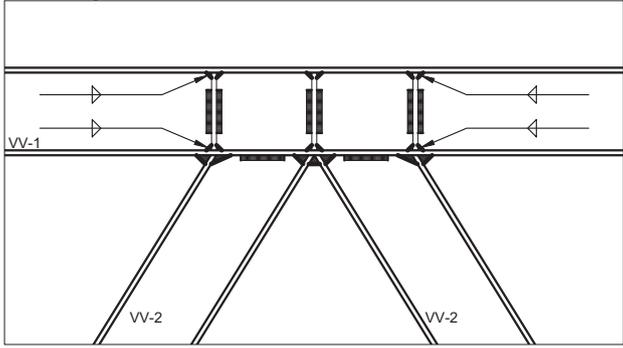


COTAS
 METROS

PLANO
E-11



Detalle Viga Vierendeel



UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER JORGE GONZÁLEZ REYNA



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

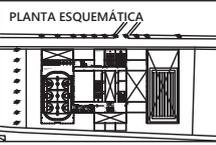
PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**

ALUMNO
**Montenegro Cruz
José Javier**

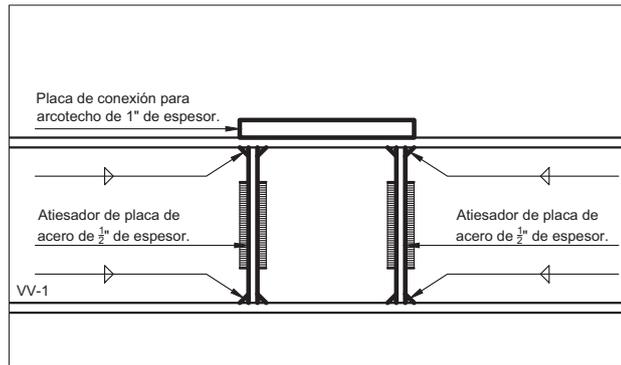
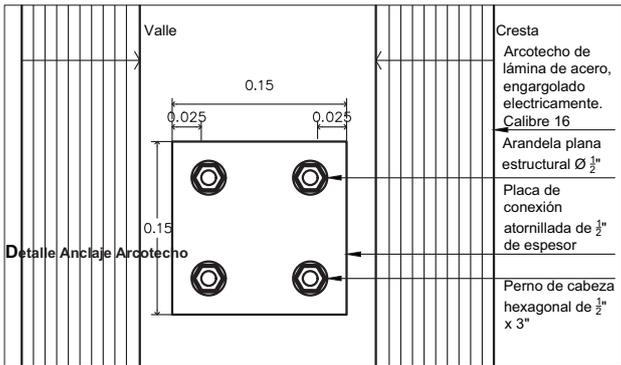
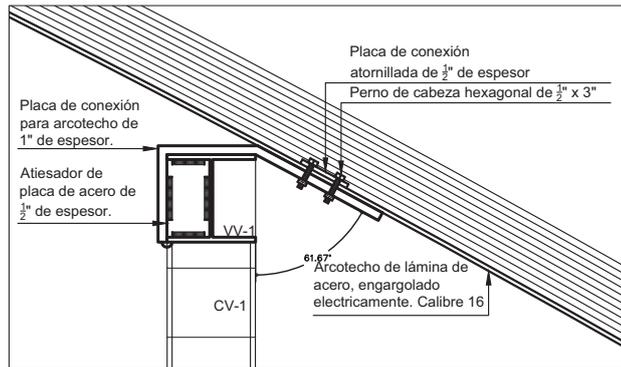
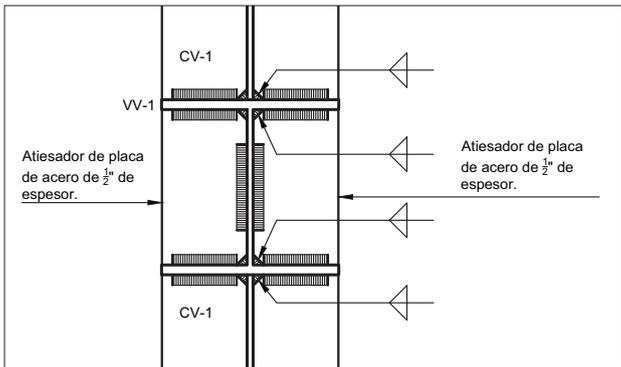
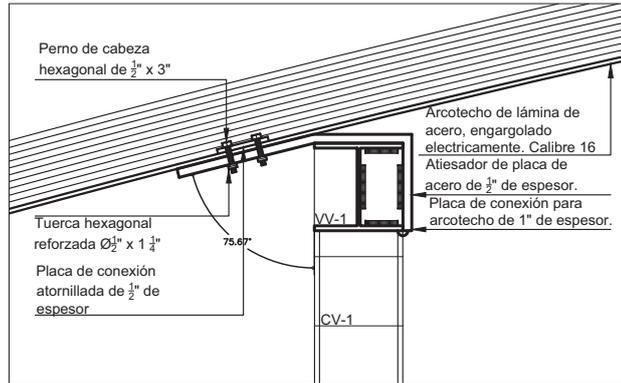
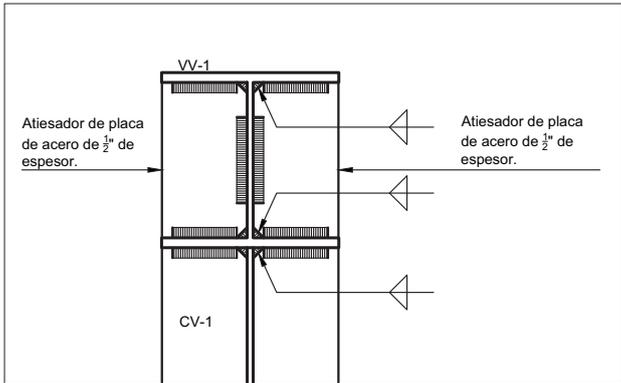
PLANO
ESTRUCTURAL

FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018

ESCALA GRÁFICA
ESCALA
1:500



COTAS
METROS
PLANO
E-12



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

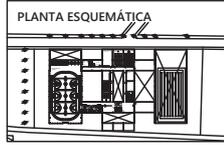
ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**

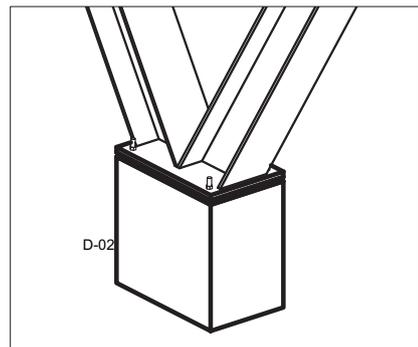
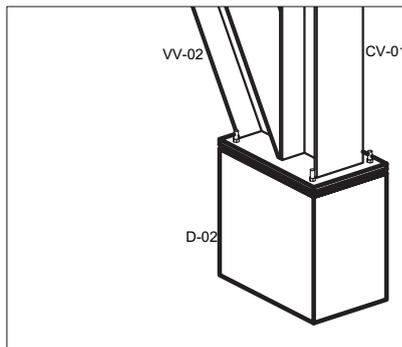
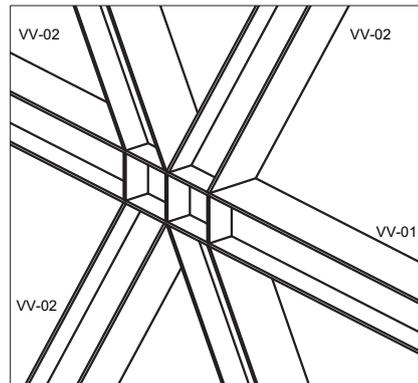
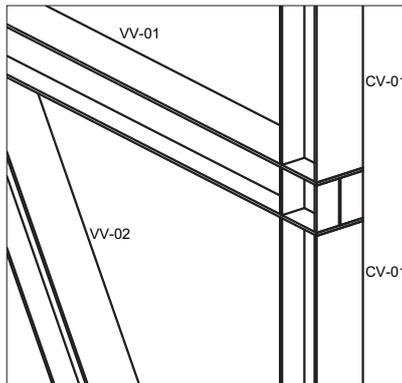
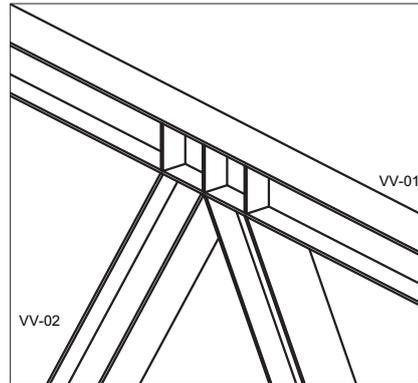
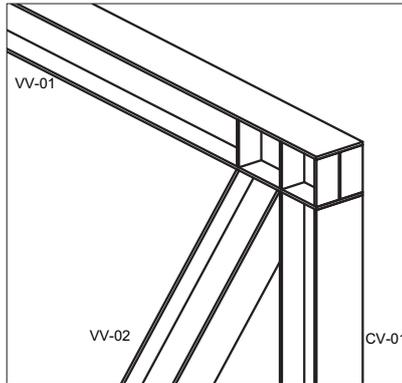
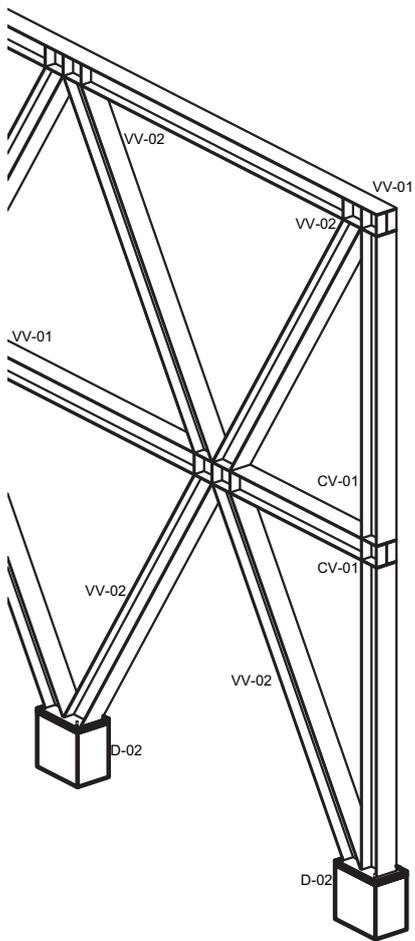
ALUMNO
**Montenegro Cruz
José Javier**

PLANO
ESTRUCTURAL

FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018



COTAS
METROS
PLANO
E-13



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**

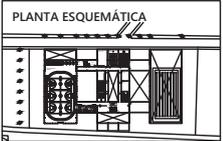
ALUMNO
**Montenegro Cruz
José Javier**

PLANO
ESTRUCTURAL

FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018

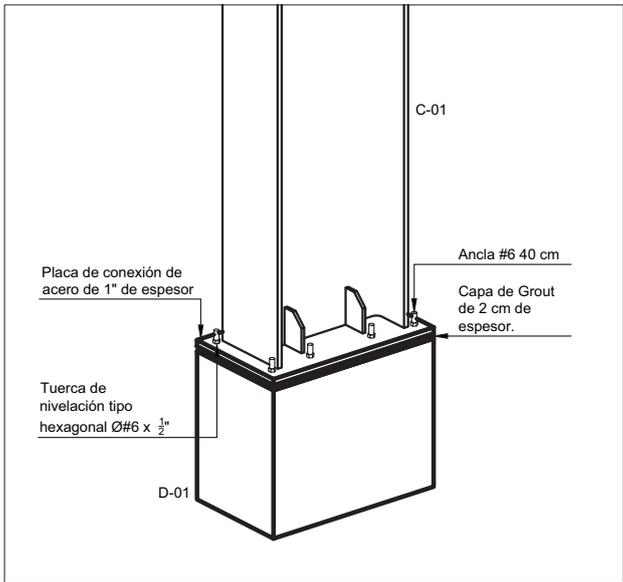
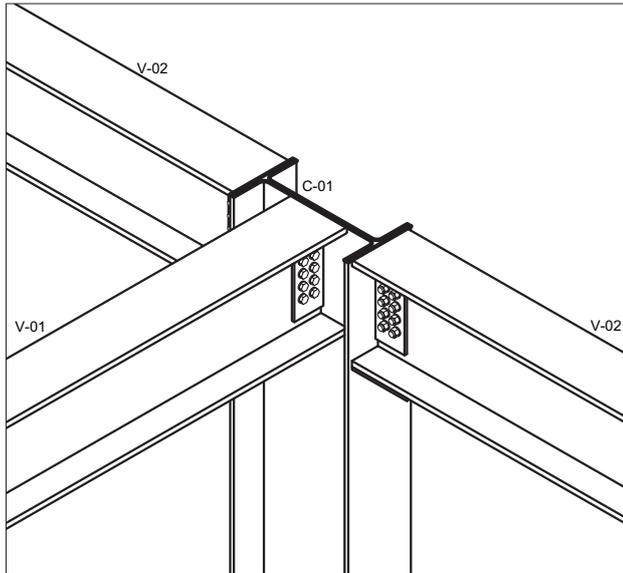
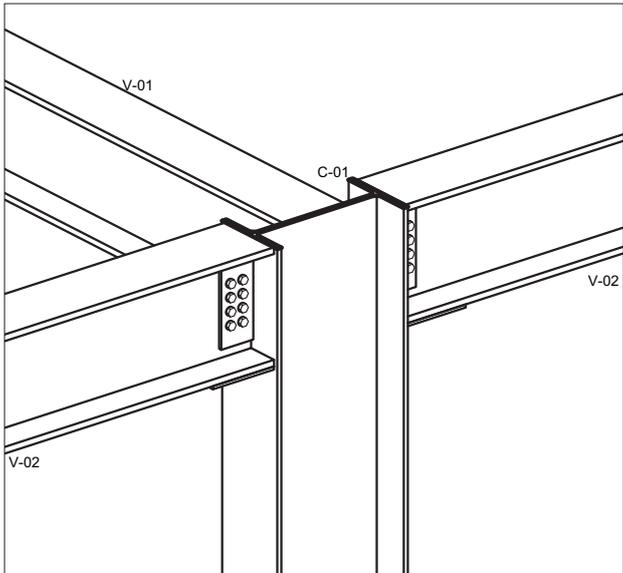
ESCALA GRÁFICA

ESCALA
1:500



COTAS
METROS

PLANO
E-14



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

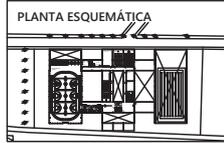
ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**

ALUMNO
**Montenegro Cruz
José Javier**

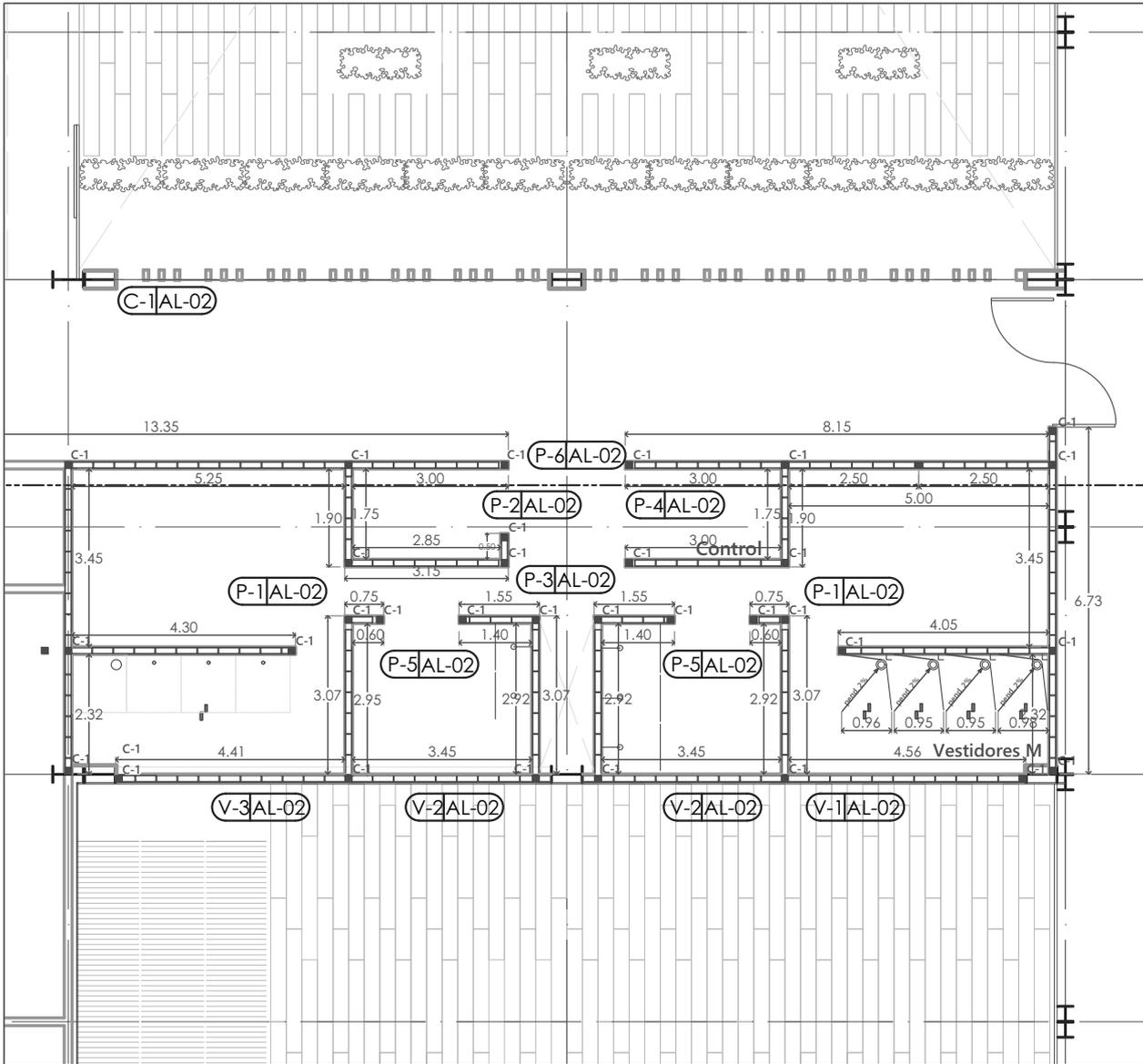
PLANO
ESTRUCTURAL

FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018



COTAS
METROS

PLANO
E-15



UBICACIÓN
 AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
 DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

ASESORES
 ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
 ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

**PROYECTO
 POLIDEPORTIVO
 COYUYA**

ALUMNO
**Montenegro Cruz
 José Javier**

PLANO
ALBAÑILERÍA

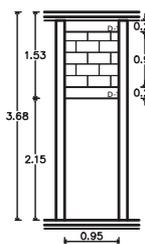
FECHA
 04 / DICIEMBRE / 2018



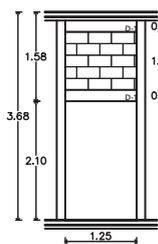
COTAS
 METROS

PLANO
AL-01

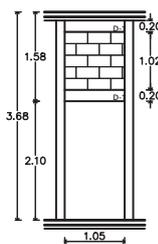
P-1
Vano Puerta Tipo 1



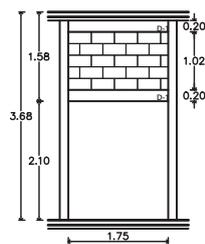
P-2
Vano Puerta Tipo 2



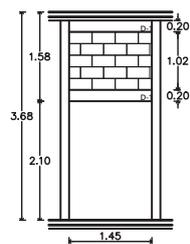
P-3
Vano Puerta Tipo 3



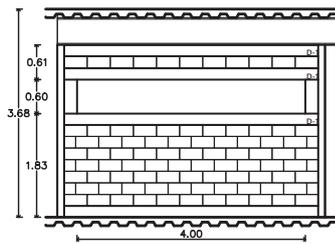
P-4
Vano Puerta Tipo 4



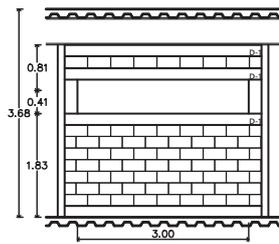
P-5
Vano Puerta Tipo 5



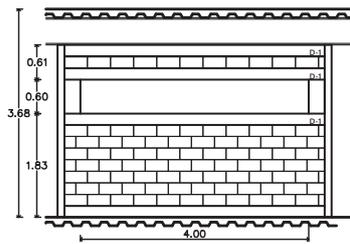
V-1
Vano Ventana Tipo 1



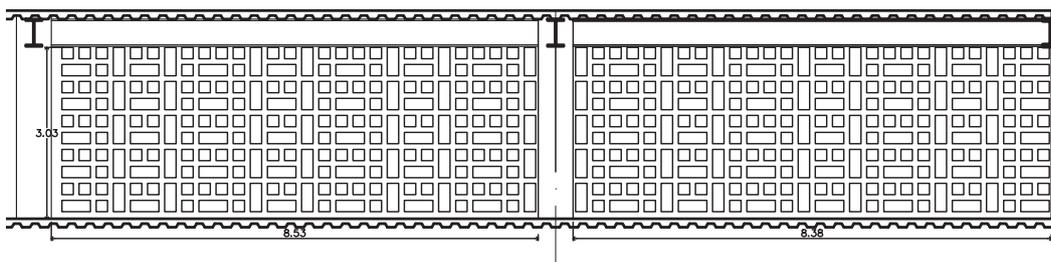
V-2
Vano Ventana Tipo 2



V-3
Vano Ventana Tipo 3



C-1
Celosía Tipo 1



UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER JONAS GONZÁLEZ REYNA



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**

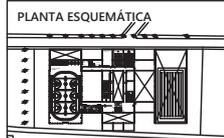
ALUMNO
**Montenegro Cruz
José Javier**

PLANO
ALBAÑILERÍA

FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018

ESCALA GRÁFICA

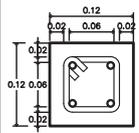
ESCALA
1:500



COTAS
METROS

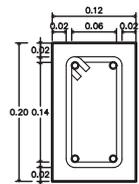
PLANO
AL-02

C-1
Castillo Tipo 1

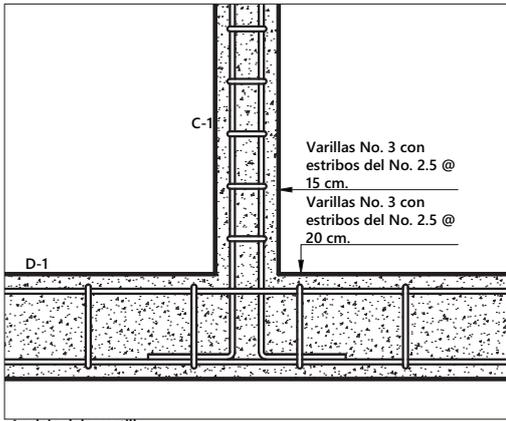


Armado con varillas del No. 3 con estribos del No. 2.5 @ 15cm.

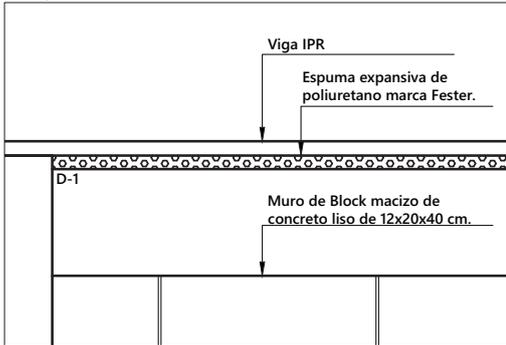
D-1
Dala Tipo 1



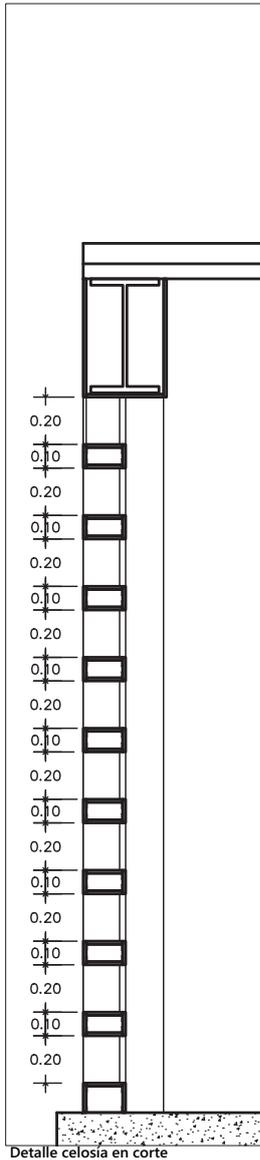
Armado con varillas del No. 3 con estribos del No. 2.5 @ 20cm.



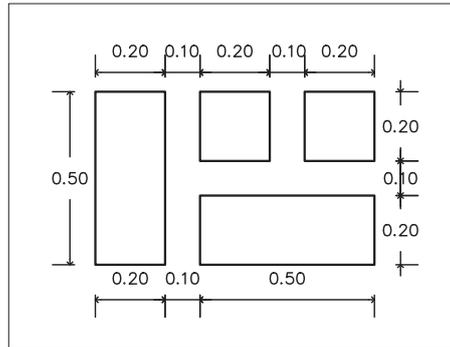
Anclaje dala-castillo



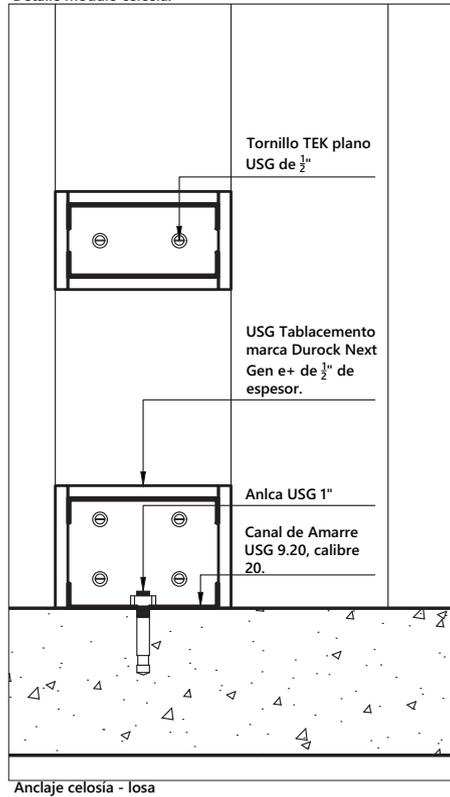
Anclaje muro-estructura



Detalle celosía en corte



Detalle modulo celosía.



Anclaje celosía - losa



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

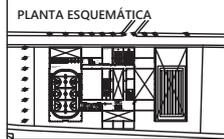
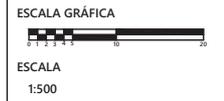
ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**

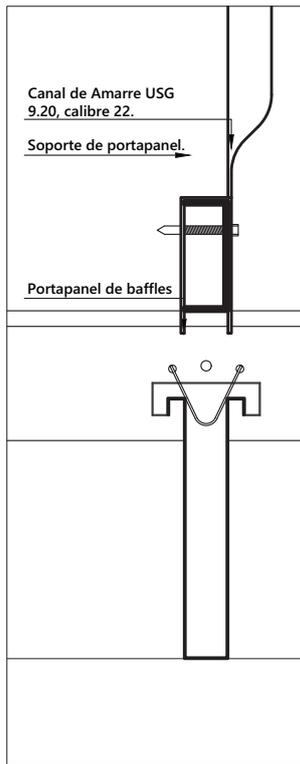
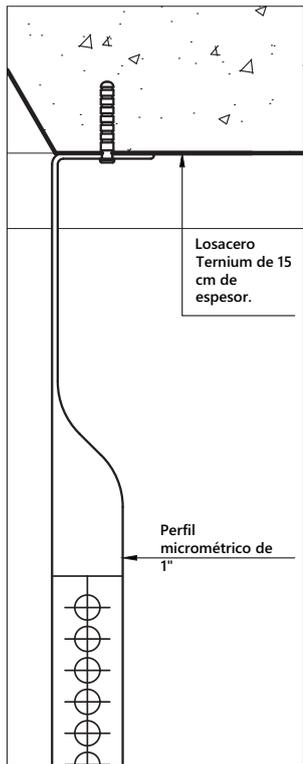
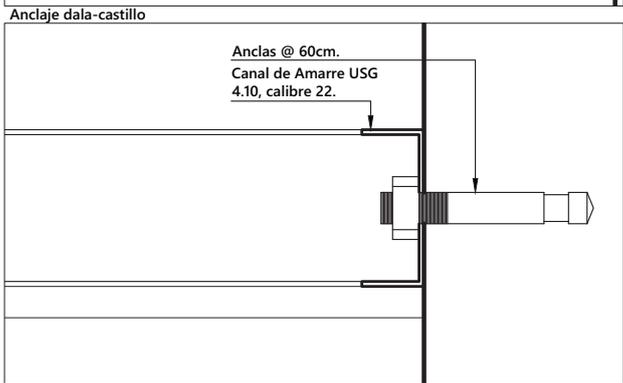
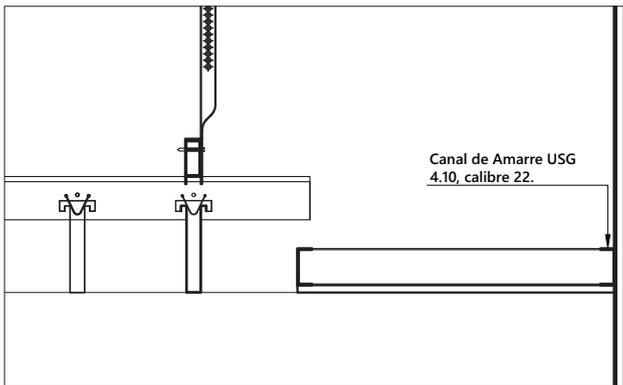
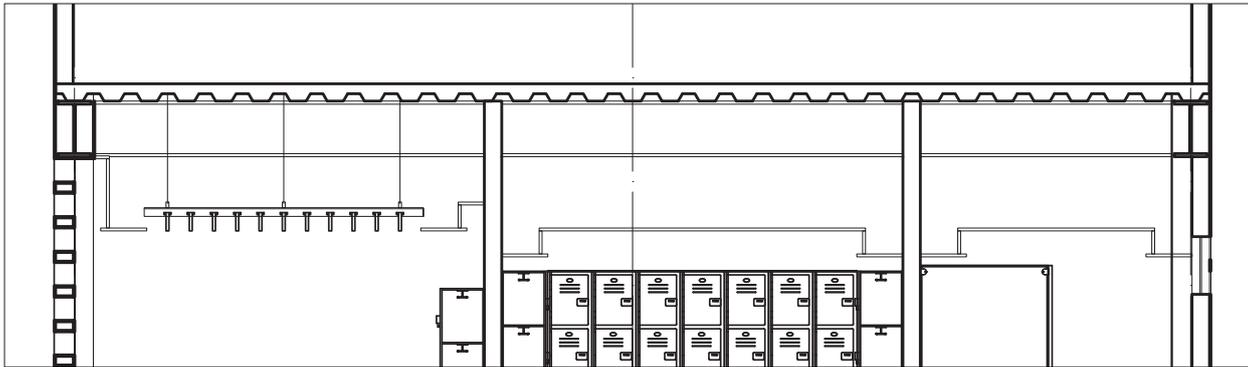
ALUMNO
**Montenegro Cruz
José Javier**

PLANO
ALBAÑILERÍA

FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018



COTAS
METROS
PLANO
AL-03



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**

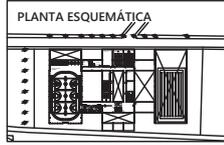
ALUMNO
**Montenegro Cruz
José Javier**

PLANO
ALBAÑILERÍA

FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018

ESCALA GRÁFICA

ESCALA
1:500

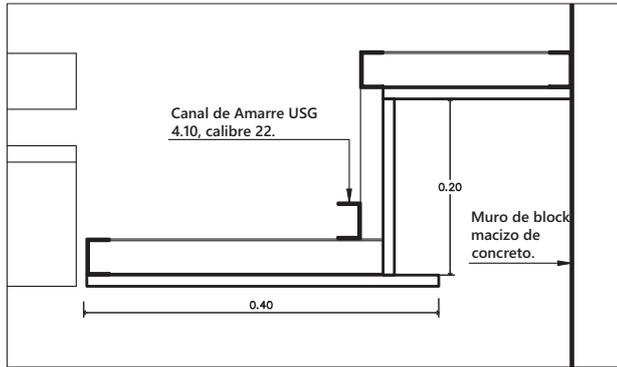
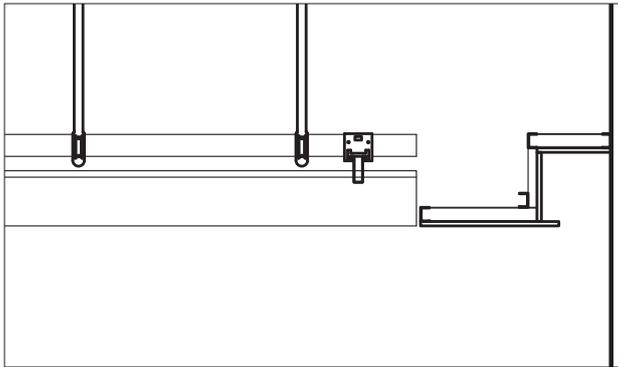


COTAS
METROS
PLANO
AL-04

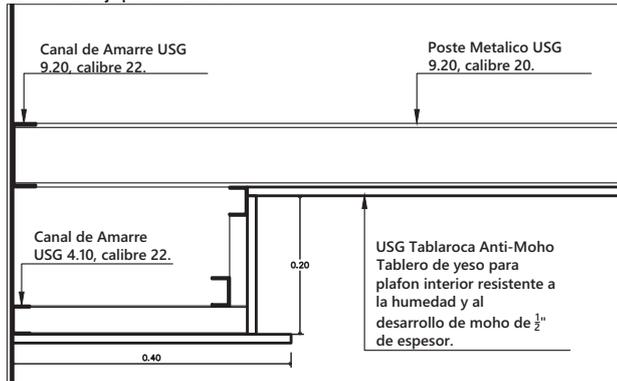
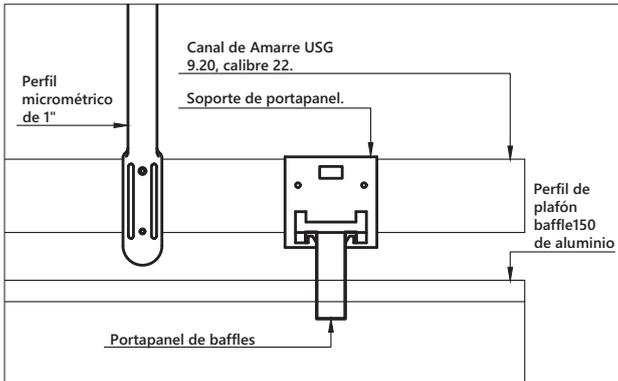
Anclaje muro-estructura

Anclaje muro-estructura

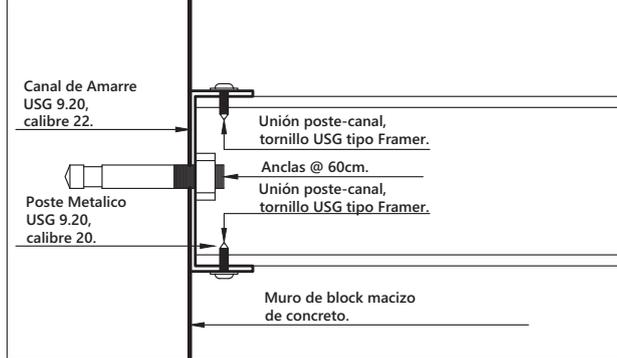
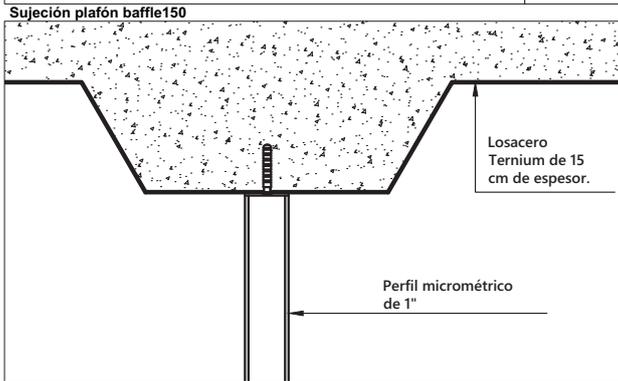
Anclaje muro-estructura



Detalle anclaje plafón Tablaroca



Detalle anclaje plafón Tablaroca



Detalle anclaje plafón Tablaroca

Anclaje plafón baffle150



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

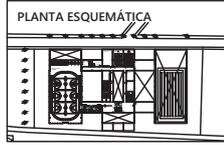
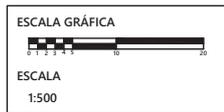
ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**

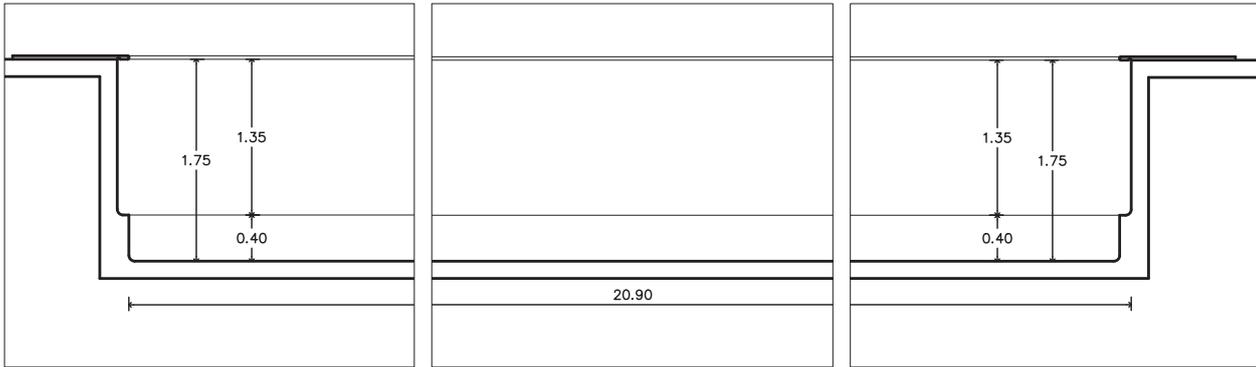
ALUMNO
**Montenegro Cruz
José Javier**

PLANO
ALBAÑILERÍA

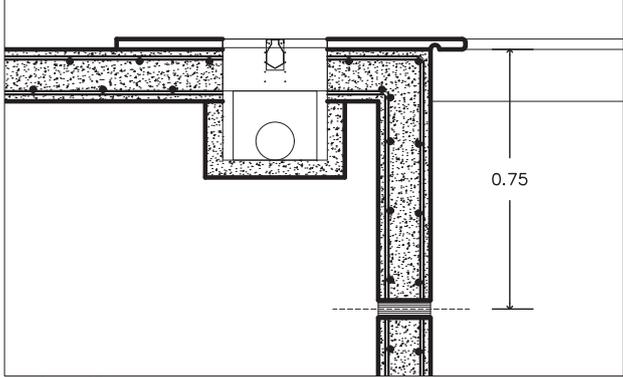
FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018



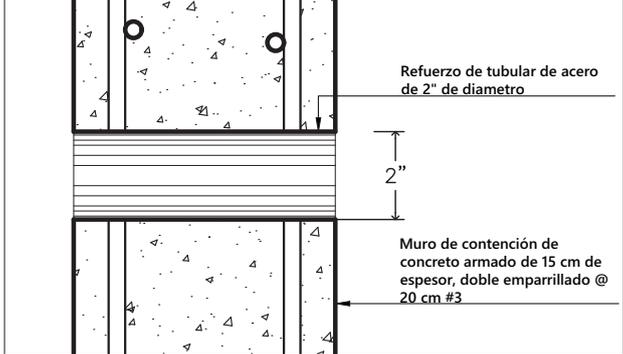
COTAS METROS
PLANO
AL-05



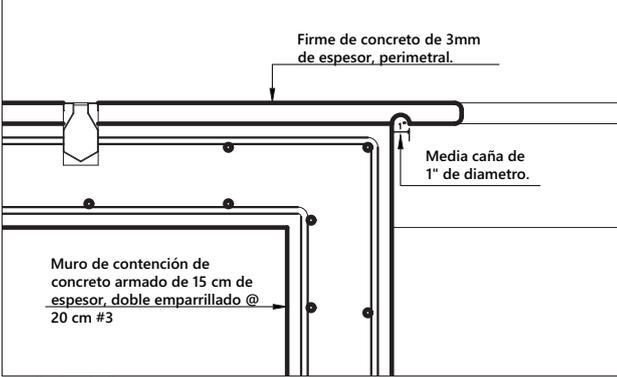
Muro Perimetral Alberca



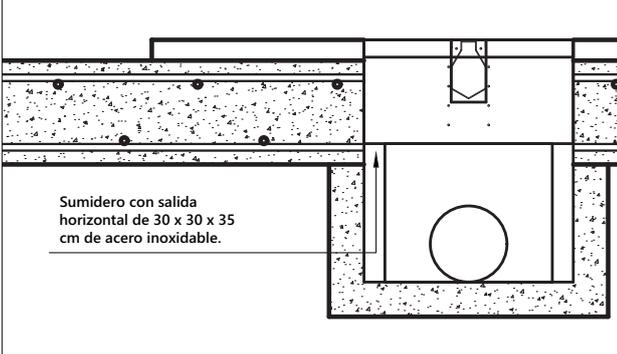
Impulsores Alberca



Detalle Impulsores Alberca



Detalle Canal Alberca



Detalle Sumidero Alberca



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**

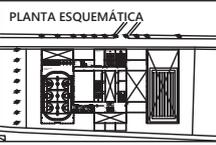
ALUMNO
**Montenegro Cruz
José Javier**

PLANO
ALBAÑILERÍA

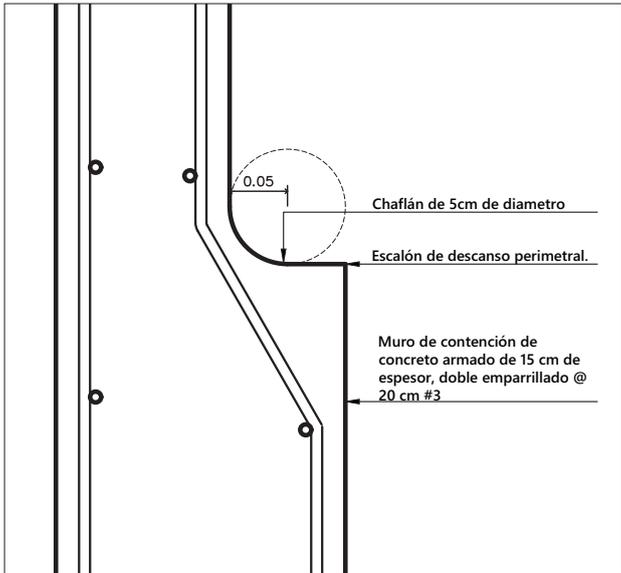
FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018

ESCALA GRÁFICA

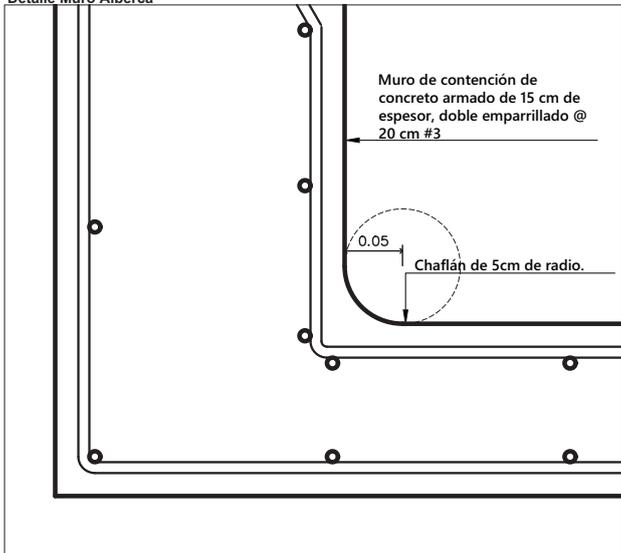
ESCALA
1:500



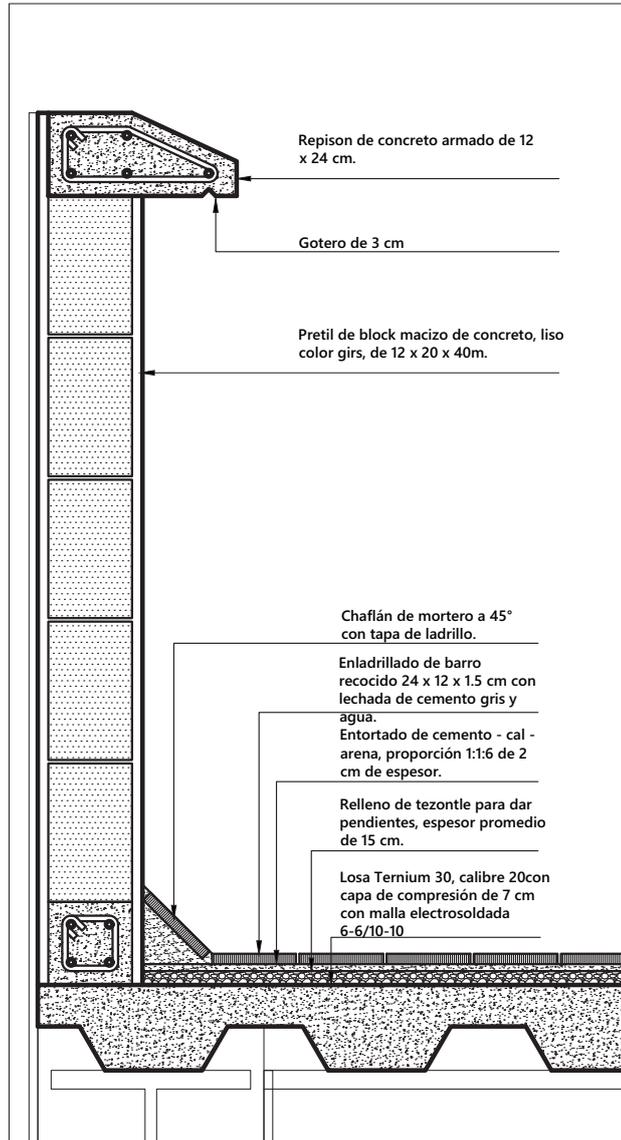
COTAS
METROS
PLANO
AL-06



Detalle Muro Alberca



Detalle Muro Alberca



Detalle Pretil



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

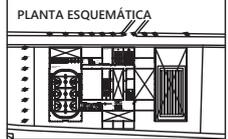
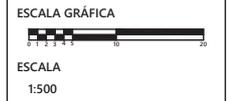
ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**

ALUMNO
**Montenegro Cruz
José Javier**

PLANO
ALBAÑILERÍA

FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018



COTAS
METROS

PLANO
AL-07



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**

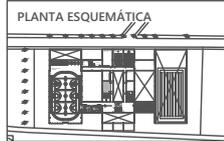
ALUMNO
**Montenegro Cruz
José Javier**

PLANO
ACABADOS

FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018

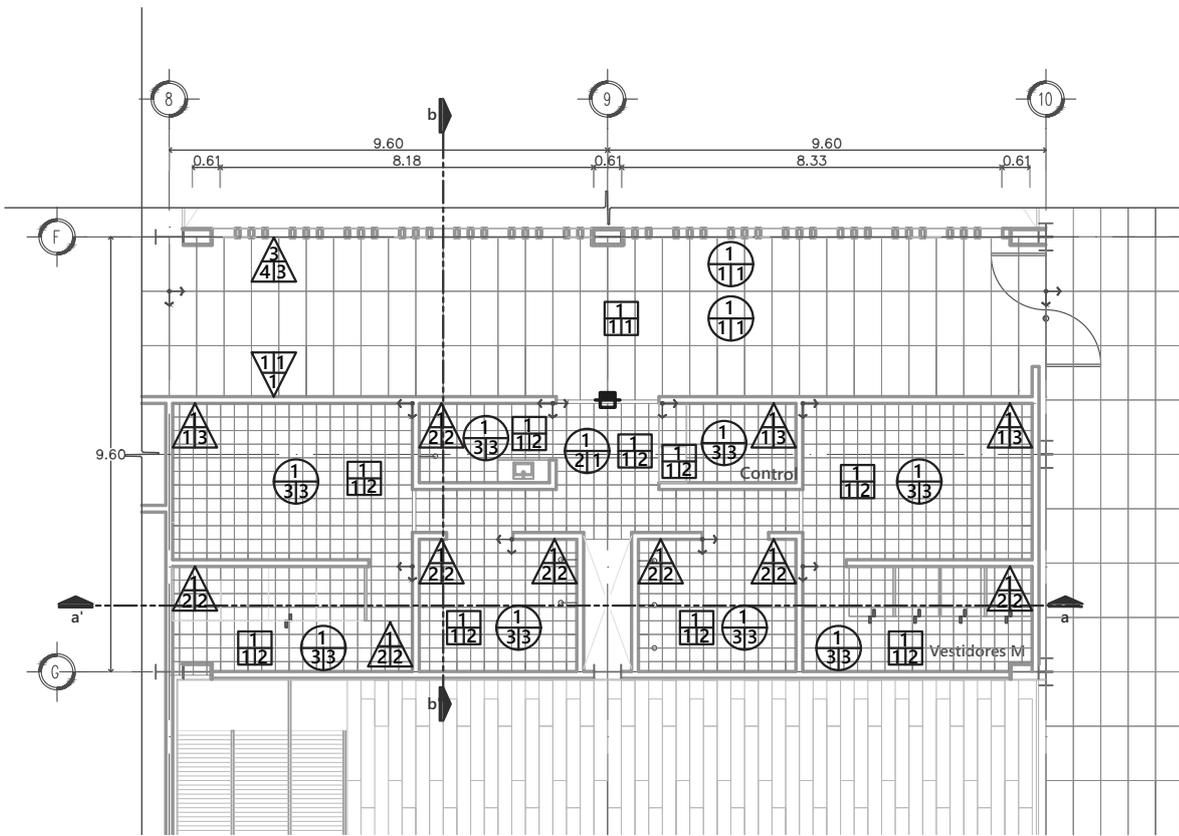
ESCALA GRÁFICA

ESCALA
1:500



COTAS
METROS

PLANO
AC-01





UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**

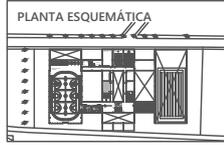
ALUMNO
**Montenegro Cruz
José Javier**

PLANO
ACABADOS

FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018

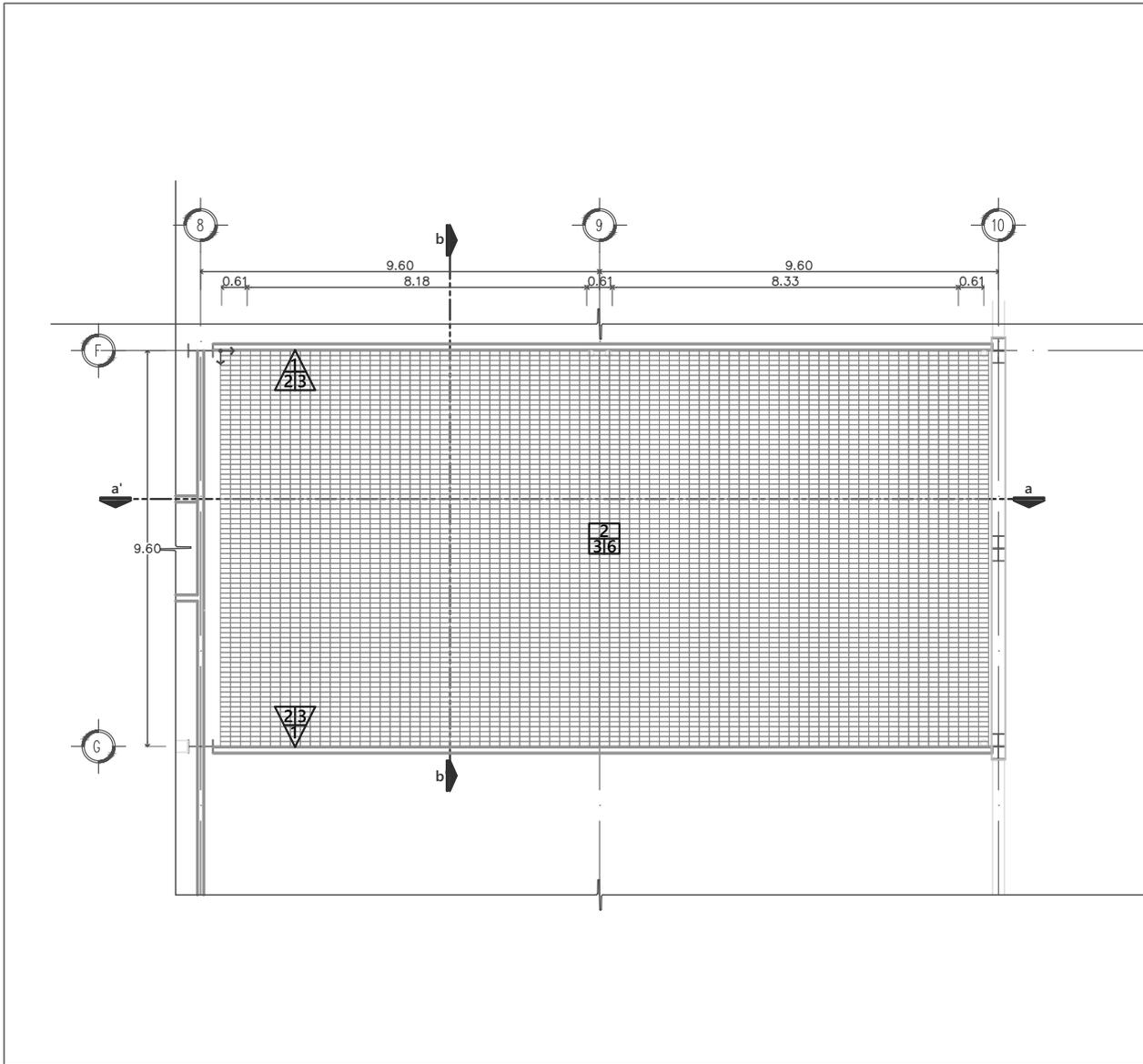
ESCALA GRÁFICA

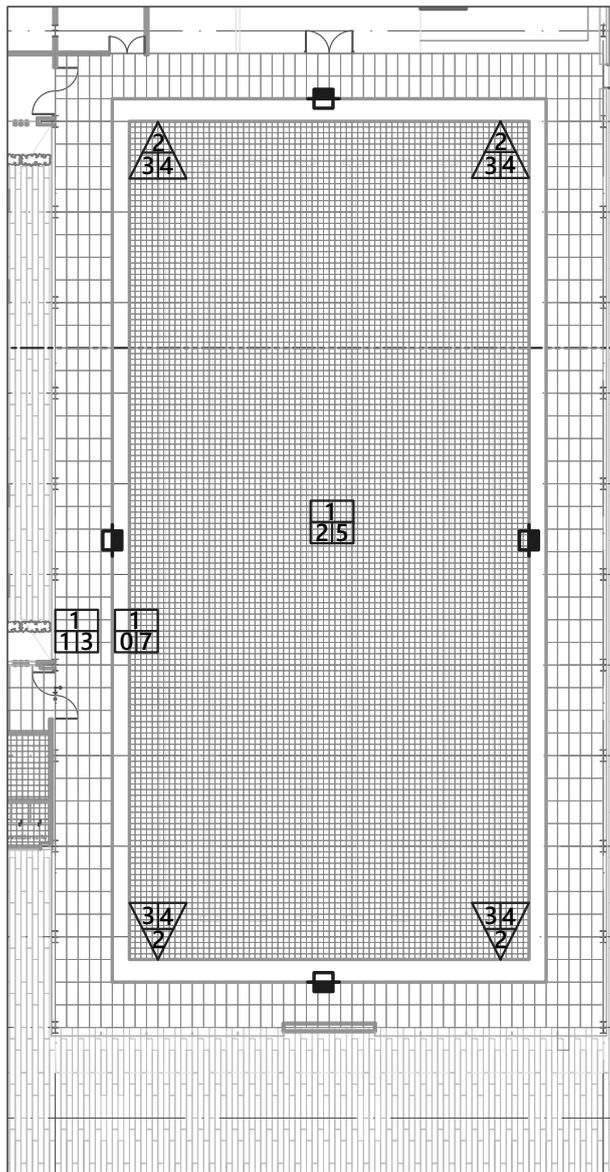
ESCALA
1:500



COTAS
METROS

PLANO
AC-02





PISOS
Base



- 1 Losa de concreto armado de 15 cm de espesor, resistencia $f'c = 250\text{kg/cm}^2$, acabado aparente.
- 2 Losacero Ternium 30, calibre 20 con capa de compresión de 7 cm con malla electrosoldada 6-6/10-10.

Acabado Inicial



- 1 Adhesivo base cemento. Marca Crest, piso para porcelanato.
- 2 Adhesivo epoxico. Marca Crest, sumergible.
- 3 Relleno de tezontle para dar pendientes con un espesor promedio de 15 centímetros. Entortado de cemento - cal - arena, proporción 1:1:6, de 2 centímetros de espesor. Sellado con una capa de impermeabilizante a dos manos.

Acabado Final



- 1 Piso porcelánico de 120cm x 60cm de 3mm de espesor. Marca interceramic, modelo Geologic, color Metal Black.
- 2 Piso porcelánico antiderrapante de 30cm x 30cm de 3mm de espesor. Marca interceramic, modelo Metalic, color Alloy.
- 3 Piso porcelánico de 120cm x 60cm de 3mm de espesor. Marca interceramic, modelo Geologic, color Metal Gray.
- 4 Piso porcelánico de 120cm x 60cm de 3mm de espesor. Marca interceramic, modelo Geologic, color Grey Black.
- 5 Piso porcelánico esmaltado de 30cm x 30cm de 3mm de espesor. Marca interceramic, modelo Aqua, color Light Blue.
- 6 Enladrillado de barro recocido de 24 x 12 x 1.5 cm con lechada de cemento gris y agua.
- 7 Firme de concreto de 3 mm de espesor con acabado martelinado.



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

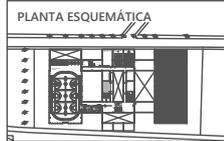
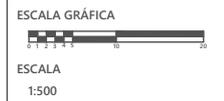
ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**

ALUMNO
**Montenegro Cruz
José Javier**

PLANO
ACABADOS

FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018



COTAS
METROS

PLANO
AC-03

MUROS

Base



- 1 Muro de block macizo de concreto, liso color gris de 12cm x 20cm x 40cm. Asentado con mortero cemento-cal-arena 1:1:6. Juntas de 0.5 cm de espesor. Escalerilla a cada tres hiladas
- 2 Muro de contención de concreto armado de 15 cm de espesor con doble emparrillado de varillas del numero 3 @ 20 cm.
- 3 Celosía de panel tablacemento marca Durock Next Gen e+ de $\frac{1}{2}$ " de espesor. Colocada sobre canal estructural USG calibre 22.

Acabado Inicial



- 1 Aplanado de yeso acabado a llana metálica.
- 2 Aplanado de Mortero cemento-cal-arena, proporción 1:1:6, acabado repellido.
- 3 Adhesivo epoxico. Marca Crest, sumergible.
- 4 Capa uniforme de 3mm para juntas Basecoat. Forro de bastidor con membrana impermeable Tyvek.

Acabado Final



- 1 Acabado con una mano de sellador base agua y 2 manos de pintura vinílica color Azul Cerúleo 174-03, acabado mate, aplicada con brocha, marca Comex modelo Vinimex.
- 2 Azulejo cerámico Kaleido de 30 x 60 cm, color Avio, marca Inter ceramic. Asentado sobre Adhesivo reforzado base cemento. Marca Crest, Azulejo.
- 3 Acabado con una mano de sellador reforzado contra agua Alkafin y 2 manos de pintura vinílica color Gris Platino 315-01, acabado mate, aplicada con brocha, marca Comex modelo Real Flex, Humedad Extrema.
- 4 Azulejo porcelánico esmaltado, de 30cm x 30cm de 3mm de espesor. Marca Inter ceramic, modelo Aqua, color Light Blue. Sellador elástico, impermeable y no endurecible.

PLAFÓN

Base



- 1 Losacero Ternium 30, calibre 20 con capa de compresión de 7 cm con malla electrosoldada 6-6/10-10.

Acabado Inicial



- 1 Estructura de bastidores metálicos con canales de amarre USG 4.10 de calibre 22, anclados a muro
- 2 Estructura de portapaneles para plafón Baffle, suspendidos con canales y anclados a losa por medio de perfiles micrométricos de 1".
- 3 Estructura de bastidores metálicos con canales de amarre USG 9.0 de calibre 22, anclados a muro por medio de postes metálicos USG 9.20 calibre 20.

Acabado Final



- 1 Plafón de tablero de yeso marca USG Tablaroca de $\frac{1}{2}$ " de espesor.
- 2 Plafón compuesto por perfiles Baffle 150 de aluminio.
- 3 Plafón de tablero de yeso marca USG Tablaroca Anti-Moho de $\frac{5}{8}$ " de espesor. Resistente a la humedad y al desarrollo de moho.



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

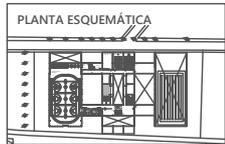
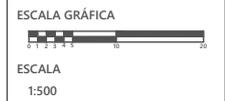
ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**

ALUMNO
**Montenegro Cruz
José Javier**

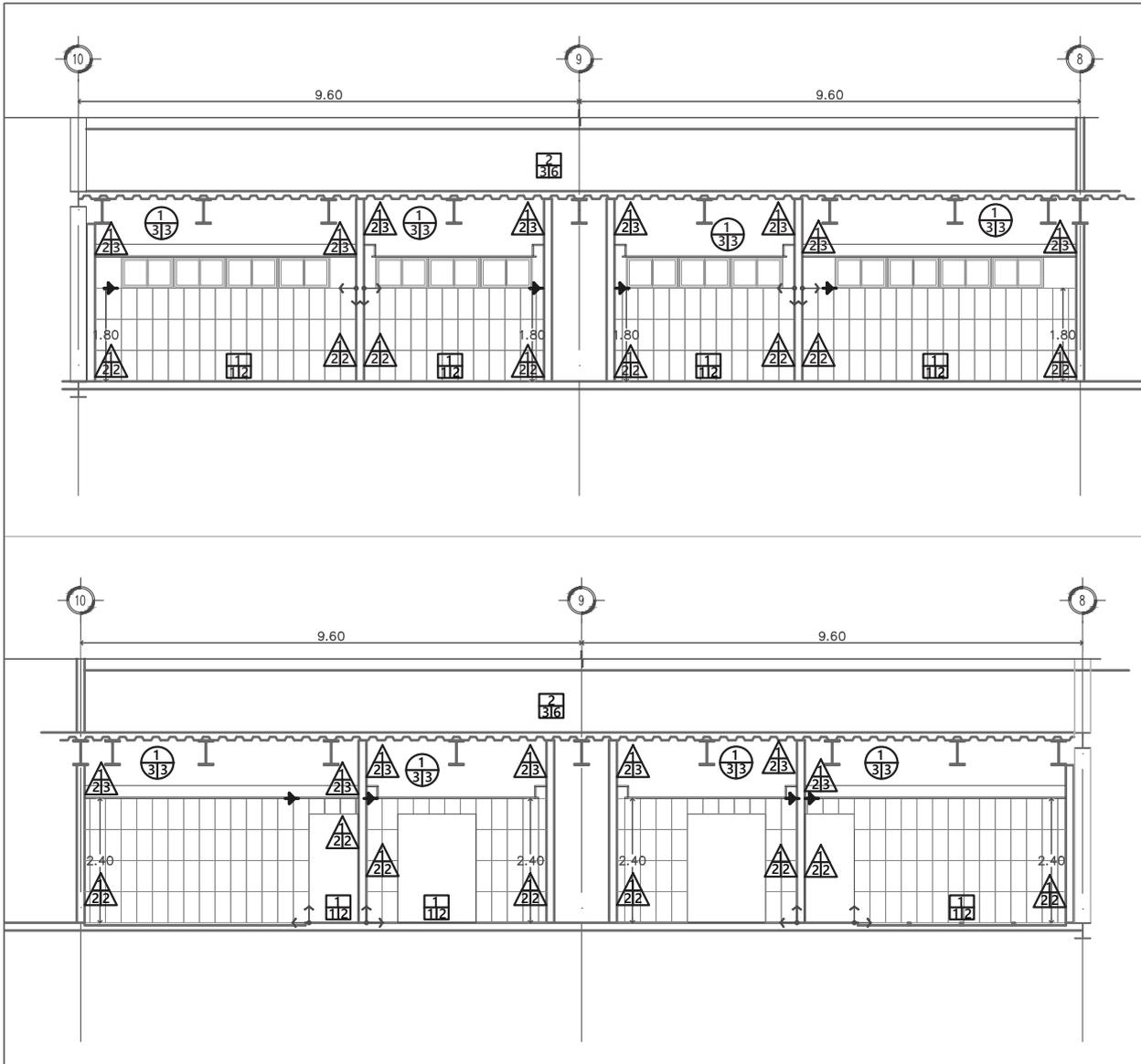
PLANO
ACABADOS

FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018



COTAS
METROS

PLANO
AC-04



UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER JONAS GONZÁLEZ REYNA



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

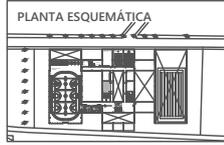
ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**

ALUMNO
**Montenegro Cruz
José Javier**

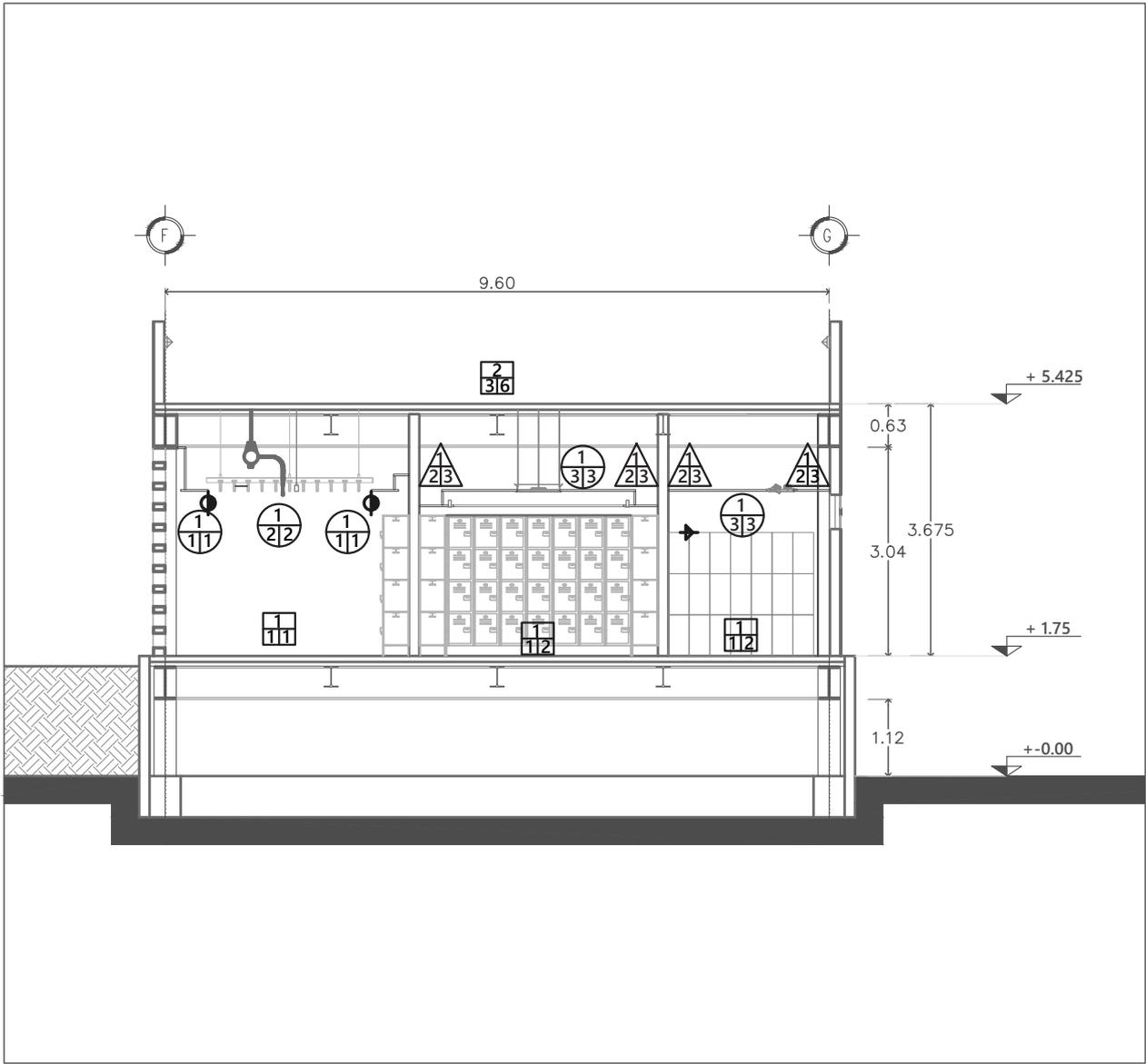
PLANO
ACABADOS

FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018



COTAS
METROS

PLANO
AC-05



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

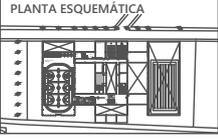
PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**

ALUMNO
**Montenegro Cruz
José Javier**

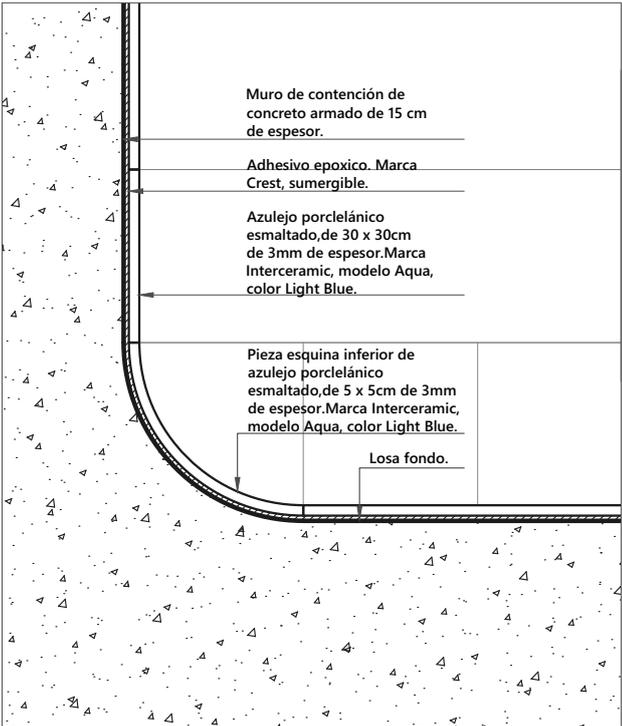
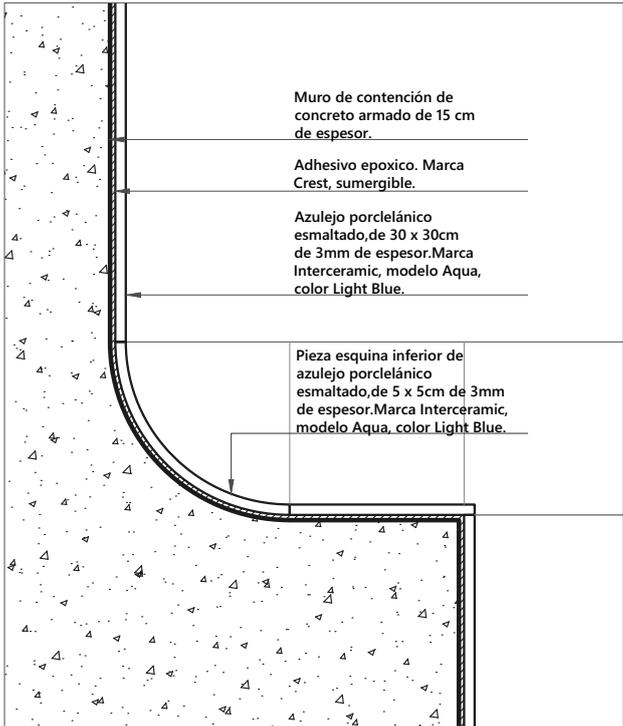
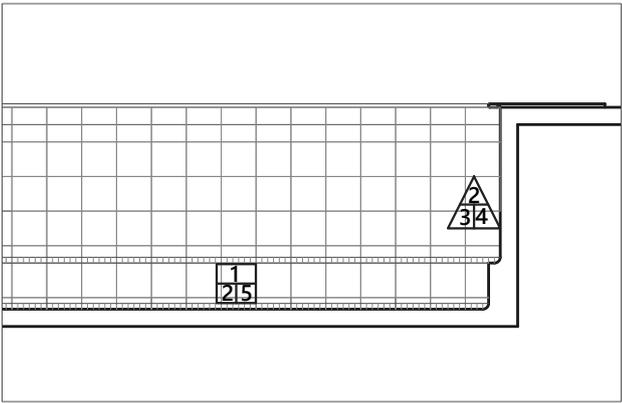
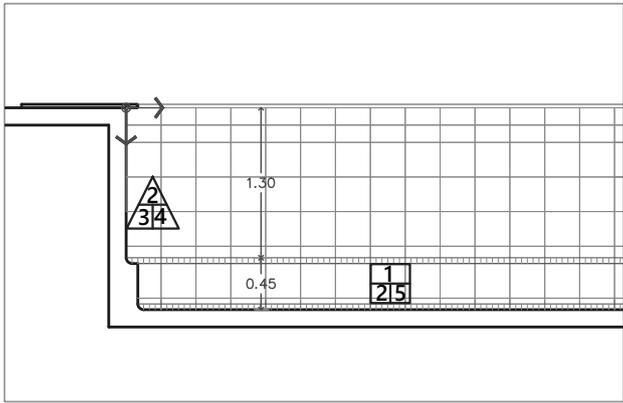
PLANO
ACABADOS

FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018

ESCALA GRÁFICA
ESCALA
1:500



COTAS
METROS
PLANO
AC-06



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

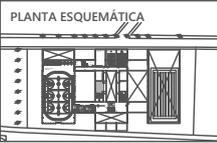
ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**

ALUMNO
**Montenegro Cruz
José Javier**

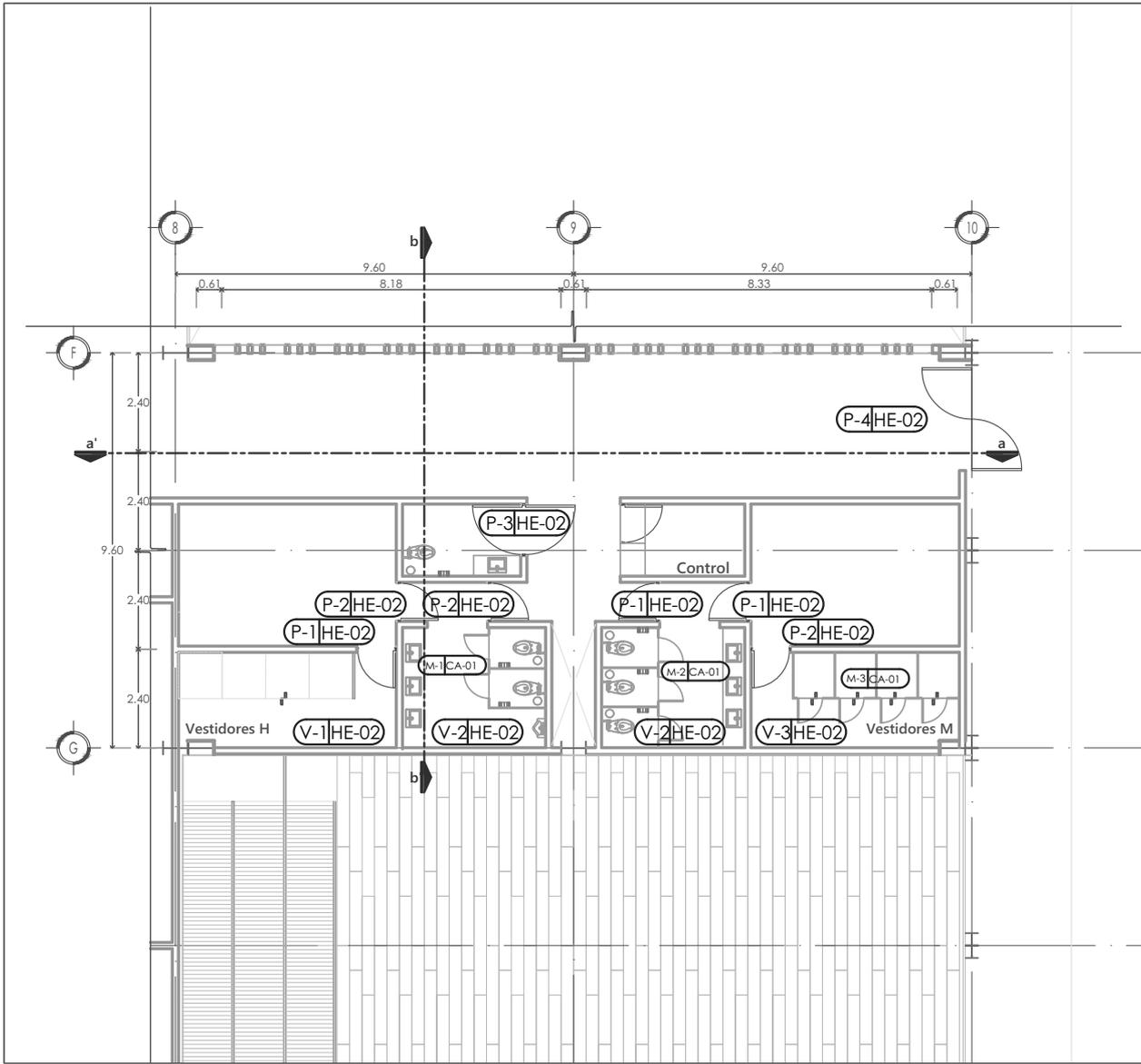
PLANO
ACABADOS

FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018



COTAS
METROS

PLANO
AC-07



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

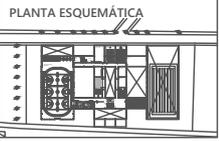
ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**

ALUMNO
**Montenegro Cruz
José Javier**

PLANO
HERRERÍA

FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018



COTAS METROS
PLANO
HE-01



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**

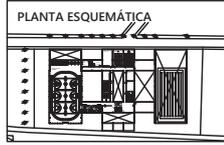
ALUMNO
**Montenegro Cruz
José Javier**

PLANO
HERRERÍA

FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018

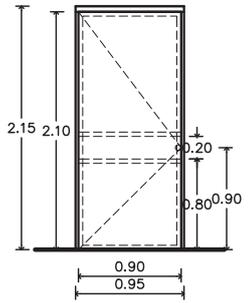
ESCALA GRÁFICA

ESCALA
1:500

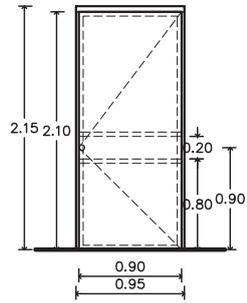


COTAS
METROS
PLANO
HE-02

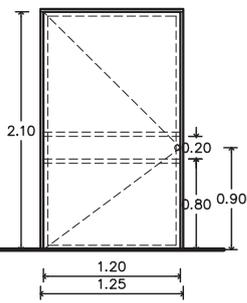
P-1
Puerta Tipo 1



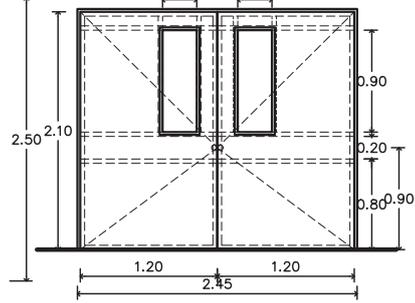
P-2
Puerta Tipo 2



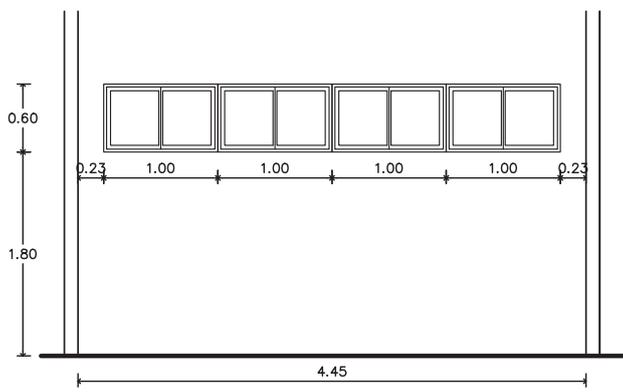
P-3
Puerta Tipo 3



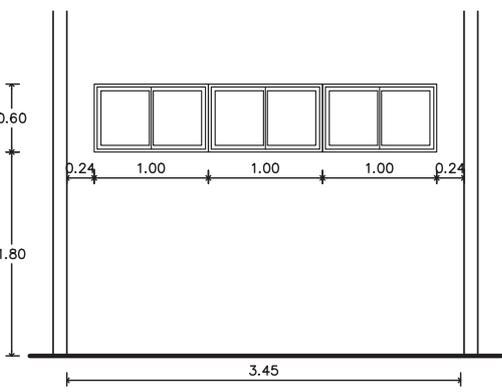
P-4
Puerta Tipo 4



V-1
Vano Ventana Tipo 1

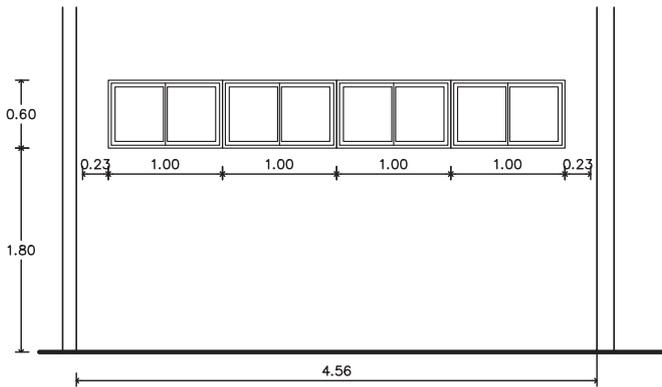


V-2
Vano Ventana Tipo 2



V-3

Vano Ventana Tipo 3



PUERTAS

P-1 Puerta Tipo 1

Puerta de bastidor tubular galvanizado calibre 18, relleno interior de honey comb. Acabado en lamina de acero porcelanizado color PEI-105 Acero. Marco de 2" x 3": 0.90m x 1.20m

P-2 Puerta Tipo 2

Puerta de bastidor tubular galvanizado calibre 18, relleno interior de honey comb. Acabado en lamina de acero porcelanizado color PEI-105 Acero. Marco de aluminio de 2" x 3": 0.90 m x 1.20 m

P-3 Puerta Tipo 3

Puerta de bastidor tubular galvanizado calibre 18, relleno interior de honey comb. Acabado en lamina de acero porcelanizado color PEI-105 Acero. Marco de aluminio de 2"x3": 2.10 m x 1.20m

P-3 Puerta Tipo 4

Puerta de bastidor tubular galvanizado calibre 18, relleno interior de honey comb. Acabado en lamina de acero porcelanizado color PEI-105 Acero. Marco de aluminio de 2"x3": 2.10 m x 1.20m Con mirillas de 0.90 x 0.30 m.



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA, DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

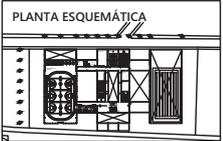
PROYECTO
POLIDEPORTIVO COYUYA

ALUMNO
Montenegro Cruz José Javier

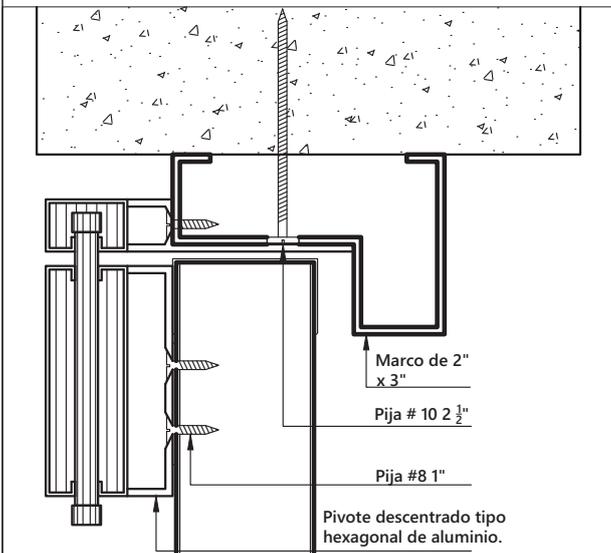
PLANO

FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018

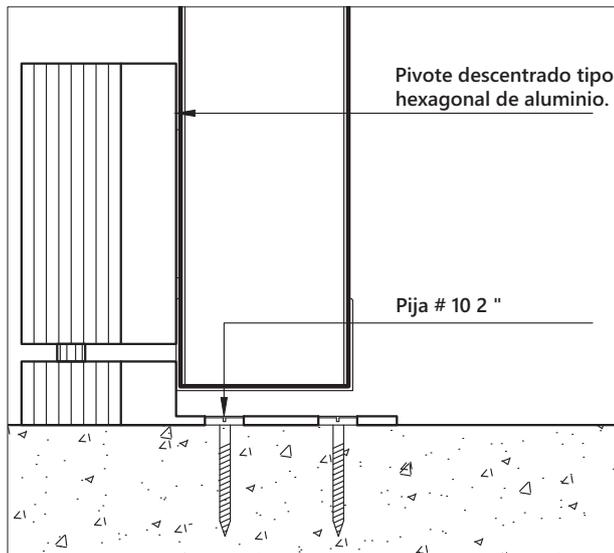
ESCALA GRÁFICA
ESCALA
1:500



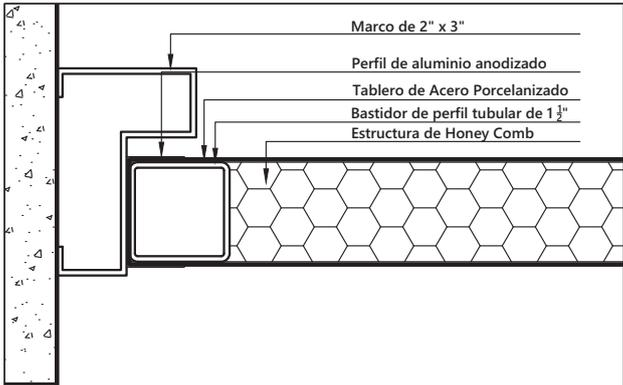
COTAS METROS
PLANO
HE-03



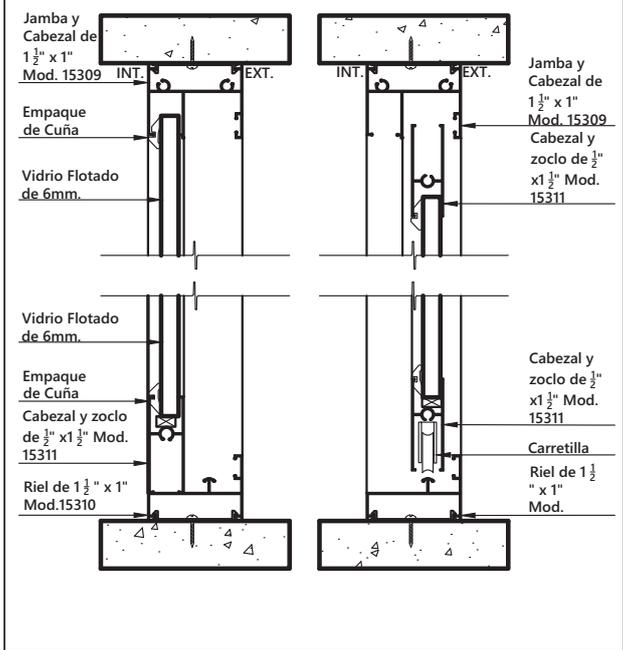
Detalle tipo de sujeción de bisagra de pivote a puerta.



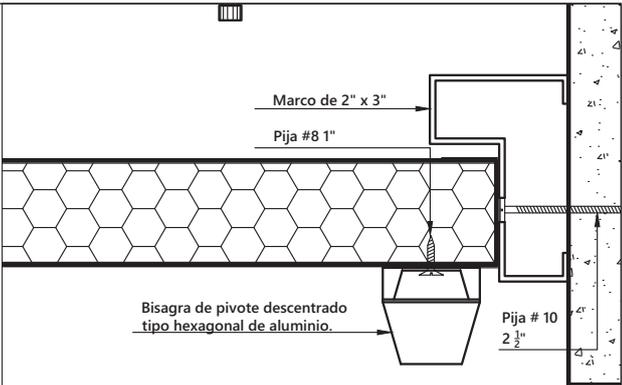
Detalle tipo de sujeción de bisagra de pivote a puerta.



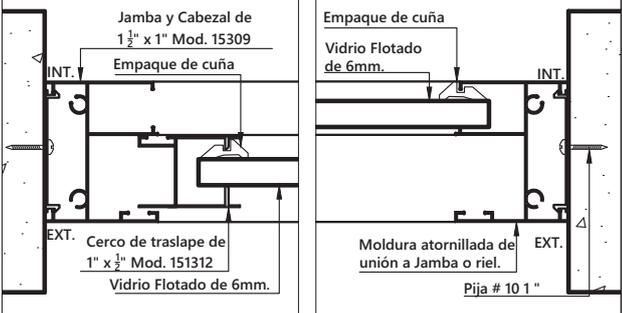
Detalle tipo de sujeción de muro a puerta.



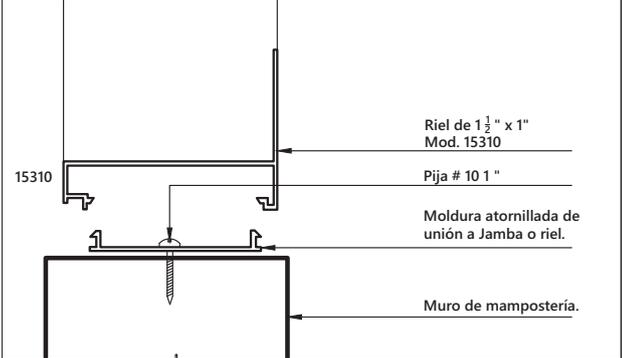
Detalle de sujeción a muro de ventana V-1



Detalle tipo de sujeción de muro a puerta.



Detalle de sujeción lateral a muro de ventana V-1



Detalle tipo de atornillado a muro.

UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER JONAS GONZÁLEZ REYNA



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

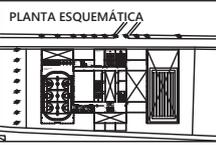
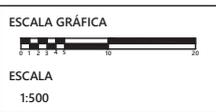
ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**

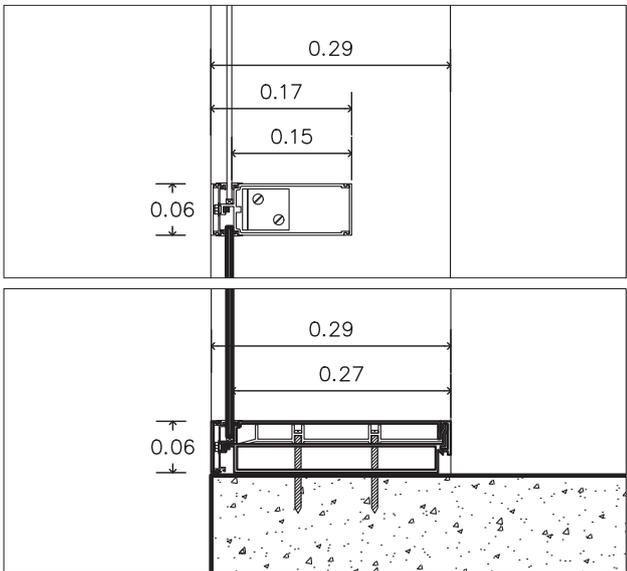
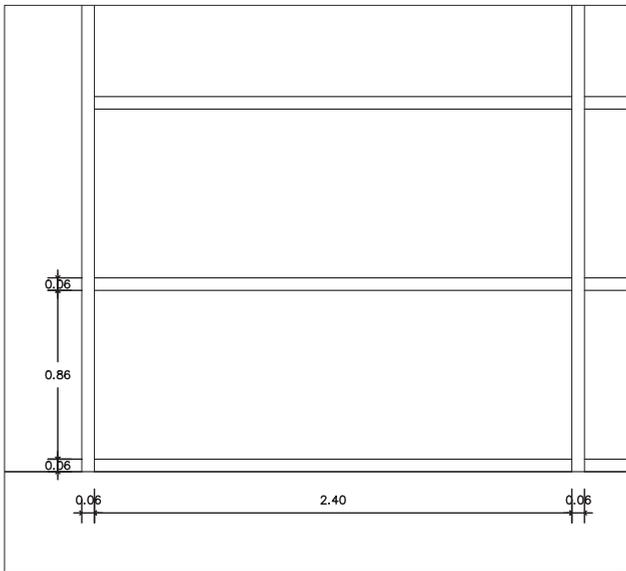
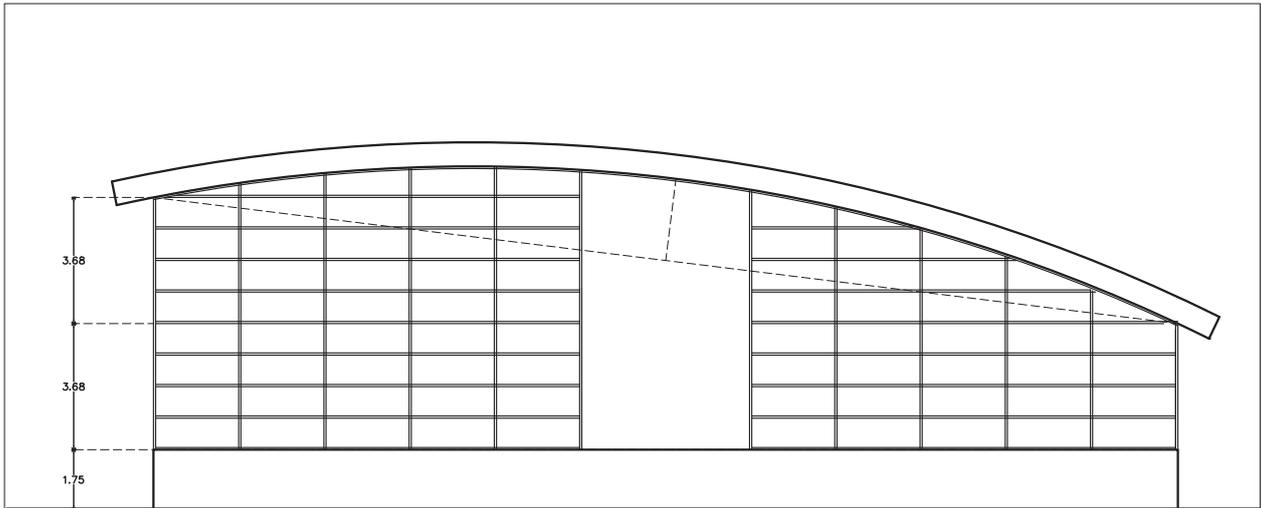
ALUMNO
**Montenegro Cruz
José Javier**

PLANO
HERRERÍA

FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018



COTAS METROS
PLANO
HE-04



UBICACIÓN
 AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
 DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

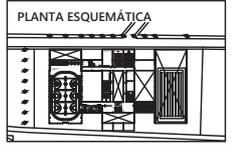
ASESORES
 ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
 ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
 COYUYA**

ALUMNO
**Montenegro Cruz
 José Javier**

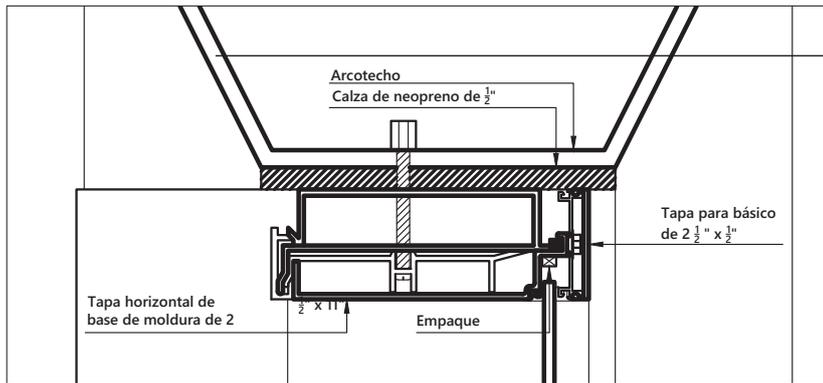
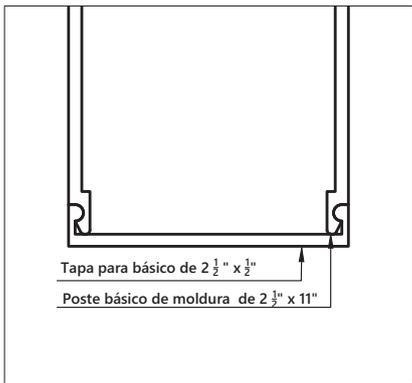
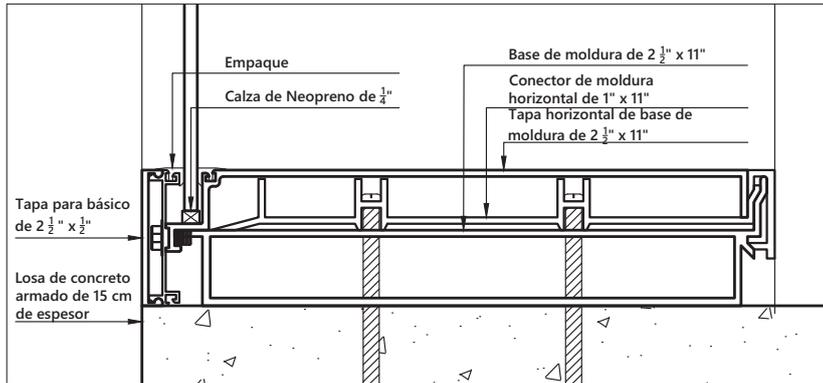
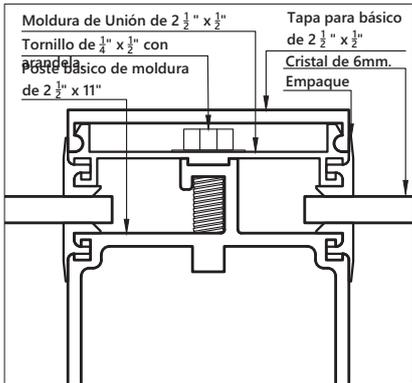
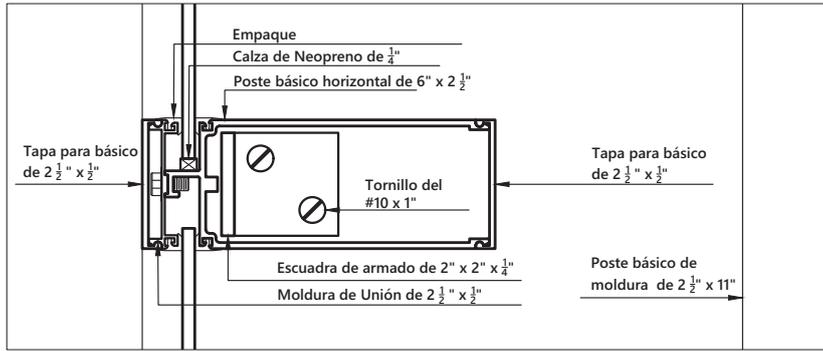
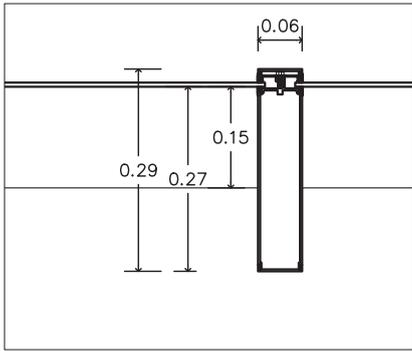
PLANO
HERRERÍA

FECHA
 04 / DICIEMBRE / 2018



COTAS
 METROS

PLANO
HE-05



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA, DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

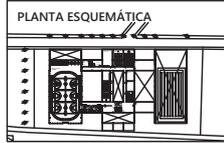
PROYECTO
POLIDEPORTIVO COYUYA

ALUMNO
Montenegro Cruz José Javier

PLANO
HERRERÍA

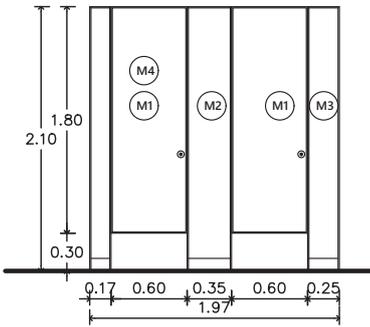
FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018

ESCALA GRÁFICA
ESCALA
1:500

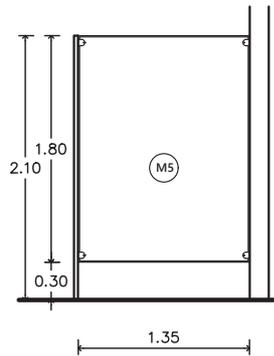
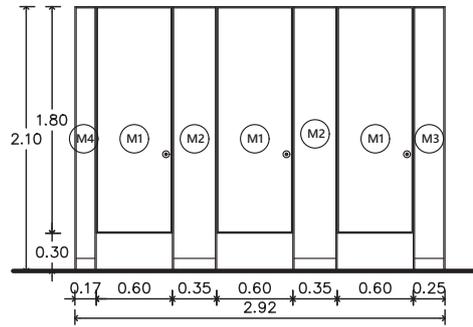


COTAS METROS
PLANO
HE-06

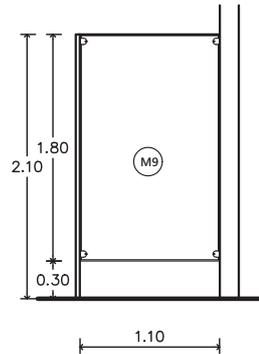
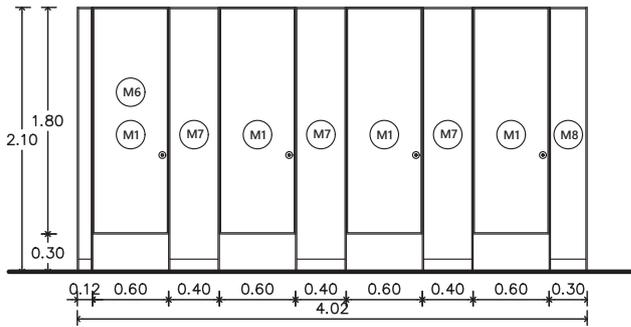
Mampara Sanitarios Hombres



Mampara Sanitarios Mujeres



Mampara Regaderas Mujeres



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

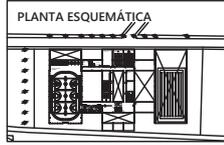
ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**

ALUMNO
**Montenegro Cruz
José Javier**

PLANO
CANCELERÍA

FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018



COTAS
METROS
PLANO
CA-01

MAMPARAS

M-1 Puerta Mampara Tipo 1

Puerta de mampara de 1 1/4" x 180cm x 60 cm con bastidor tubular galvanizado calibre 18, relleno interior de honey comb de cartón Acabado en lamina de acero porcelanizado color PEI-105 Acero.

M-2 Pilastra Mampara Tipo 1

Pilastra de mampara de 1 1/4" x 210cm x 35 cm con bastidor tubular galvanizado calibre 18, relleno interior de honey comb de cartón Acabado en lamina de acero porcelanizado color PEI-105 Acero.

M-3 Pilastra Mampara Tipo 2

Pilastra de mampara de 1 1/4" x 210cm x 25 cm con bastidor tubular galvanizado calibre 18, relleno interior de honey comb de cartón Acabado en lamina de acero porcelanizado color PEI-105 Acero.

M-4 Pilastra Mampara Tipo 3

Pilastra de mampara de 1 1/4" x 210cm x 17 cm con bastidor tubular galvanizado calibre 18, relleno interior de honey comb de cartón Acabado en lamina de acero porcelanizado color PEI-105 Acero.

M-5 Panel lateral Mampara Tipo 1

Panel lateral de mampara de 1 1/4" x 180cm x 135 cm con bastidor tubular galvanizado calibre 18, relleno interior de honey comb de cartón. Acabado en lamina de acero porcelanizado color PEI-105 Acero.

M-6 Pilastra Mampara Tipo 4

Pilastra de mampara de 1 1/4" x 210cm x 12 cm con bastidor tubular galvanizado calibre 18, relleno interior de honey comb de cartón Acabado en lamina de acero porcelanizado color PEI-105 Acero.

M-7 Pilastra Mampara Tipo 4

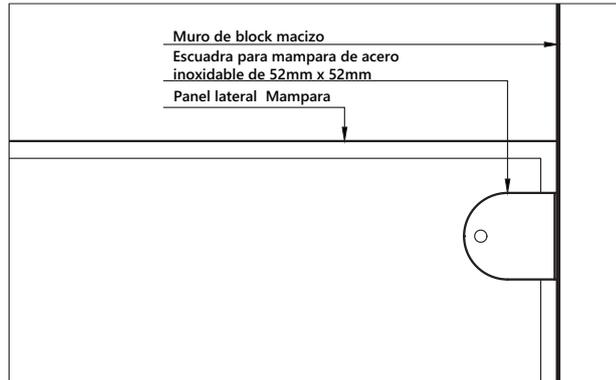
Pilastra de mampara de 1 1/4" x 210cm x 40 cm con bastidor tubular galvanizado calibre 18, relleno interior de honey comb de cartón Acabado en lamina de acero porcelanizado color PEI-105 Acero.

M-8 Pilastra Mampara Tipo 4

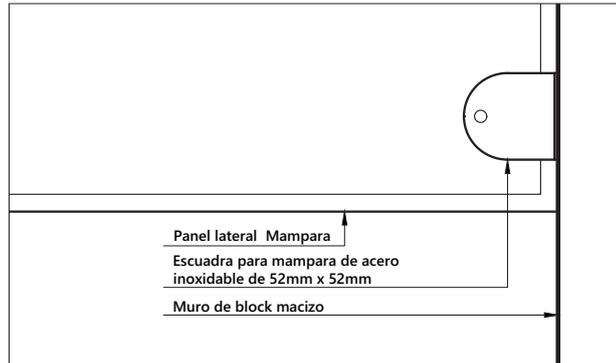
Pilastra de mampara de 1 1/4" x 210cm x 30 cm con bastidor tubular galvanizado calibre 18, relleno interior de honey comb de cartón Acabado en lamina de acero porcelanizado color PEI-105 Acero.

M-9 Panel lateral Mampara Tipo 1

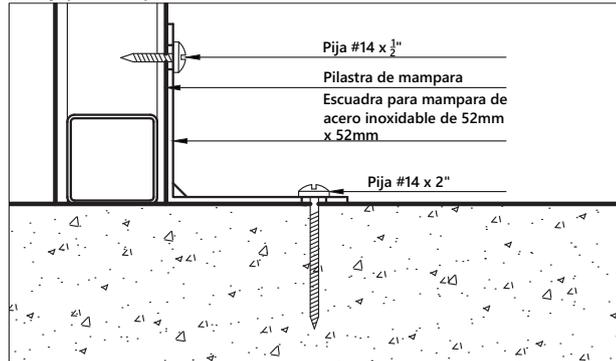
Panel lateral de mampara de 1 1/4" x 180cm x 110 cm con bastidor tubular galvanizado calibre 18, relleno interior de honey comb de cartón. Acabado en lamina de acero porcelanizado color PEI-105 Acero.



Anclaje panel mampara a muro



Anclaje panel mampara a muro



Anclaje pilastra a losa



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

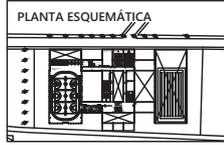
PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**

ALUMNO
**Montenegro Cruz
José Javier**

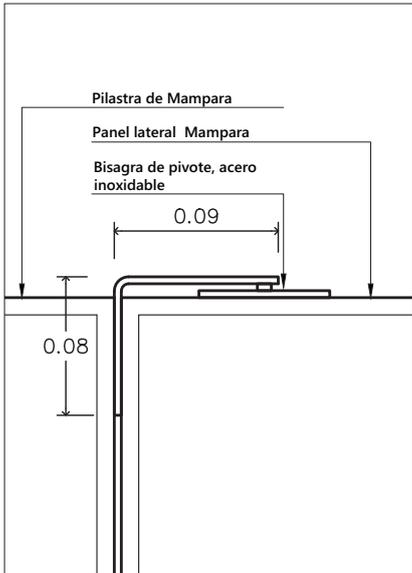
PLANO
CANCELERÍA

FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018

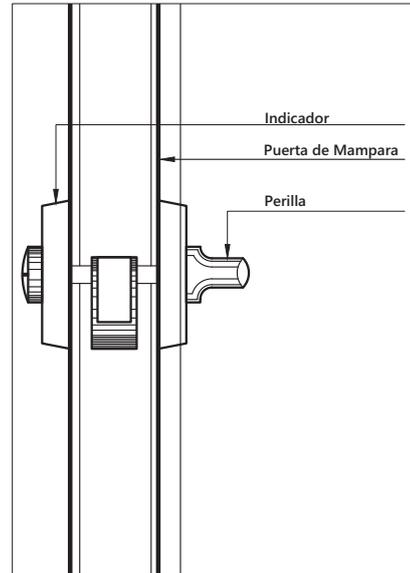
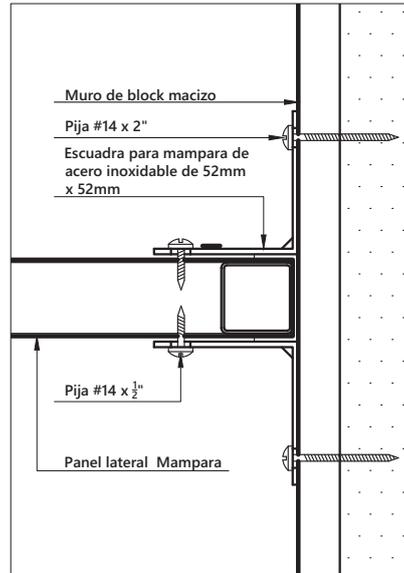
ESCALA GRÁFICA
ESCALA
1:500



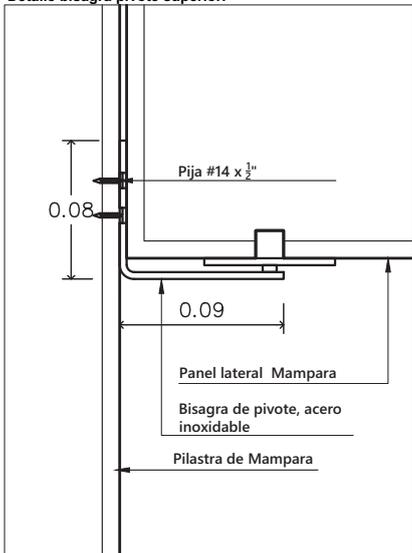
COTAS
METROS
PLANO
CA-02



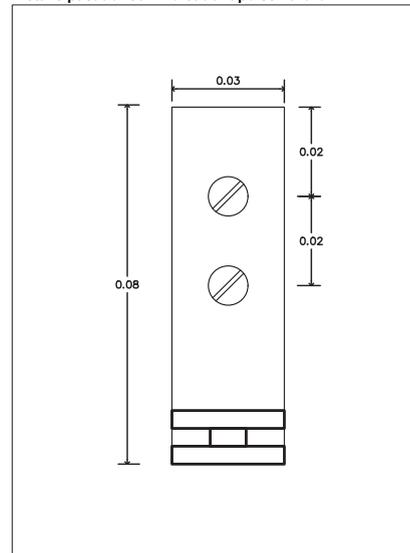
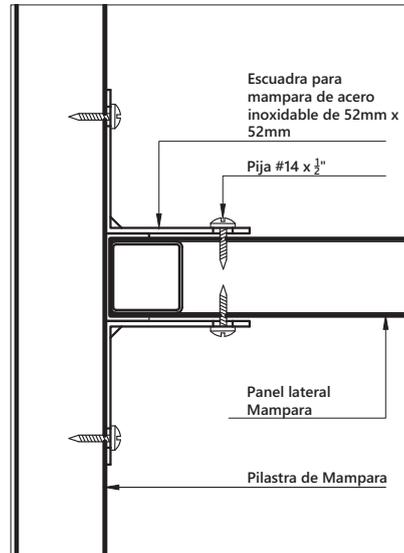
Detalle bisagra pivote superior.



Detalle pasador con indicador tipo semáforo.



Detalle bisagra pivote inferior.



Detalle bisagra pivote.



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**

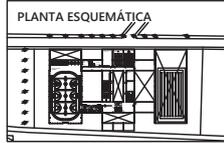
ALUMNO
**Montenegro Cruz
José Javier**

PLANO
CANCELERÍA

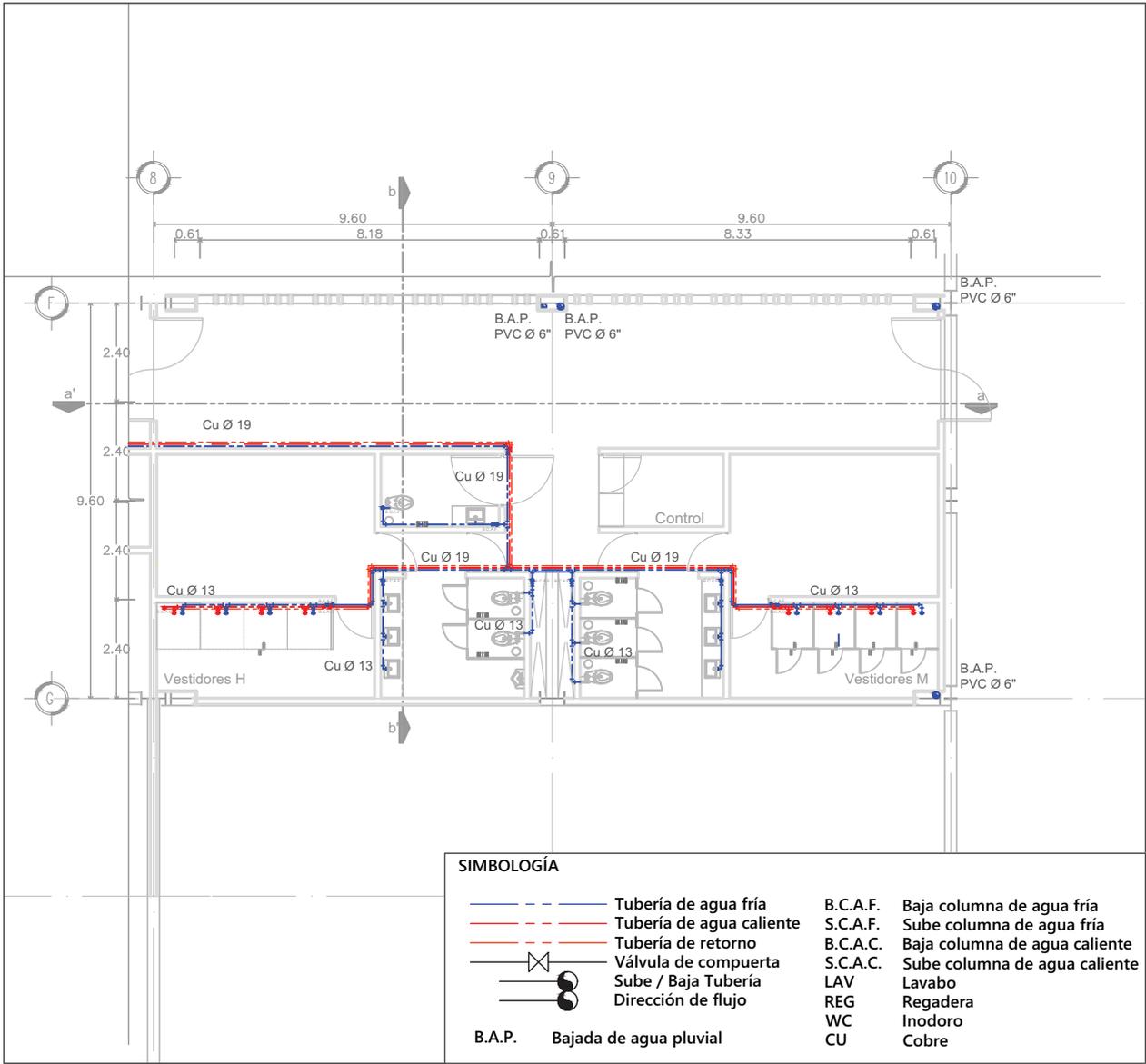
FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018

ESCALA GRÁFICA

ESCALA
1:500



COTAS
METROS
PLANO
CA-03



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**

ALUMNO
**Montenegro Cruz
José Javier**

PLANO
INSTALACIÓN HIDRÁULICA

FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018

ESCALA GRÁFICA

ESCALA
1:500



COTAS
METROS
PLANO
IH-01

SIMBOLOGÍA		
	Tubería de agua fría	B.C.A.F. Baja columna de agua fría
	Tubería de agua caliente	S.C.A.F. Sube columna de agua fría
	Tubería de retorno	B.C.A.C. Baja columna de agua caliente
	Válvula de compuerta	S.C.A.C. Sube columna de agua caliente
	Sube / Baja Tubería	LAV Lavabo
	Dirección de flujo	REG Regadera
	B.A.P. Bajada de agua pluvial	WC Inodoro
		CU Cobre



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**

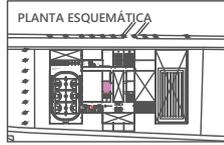
ALUMNO
**Montenegro Cruz
José Javier**

PLANO
INSTALACIÓN HIDRÁULICA

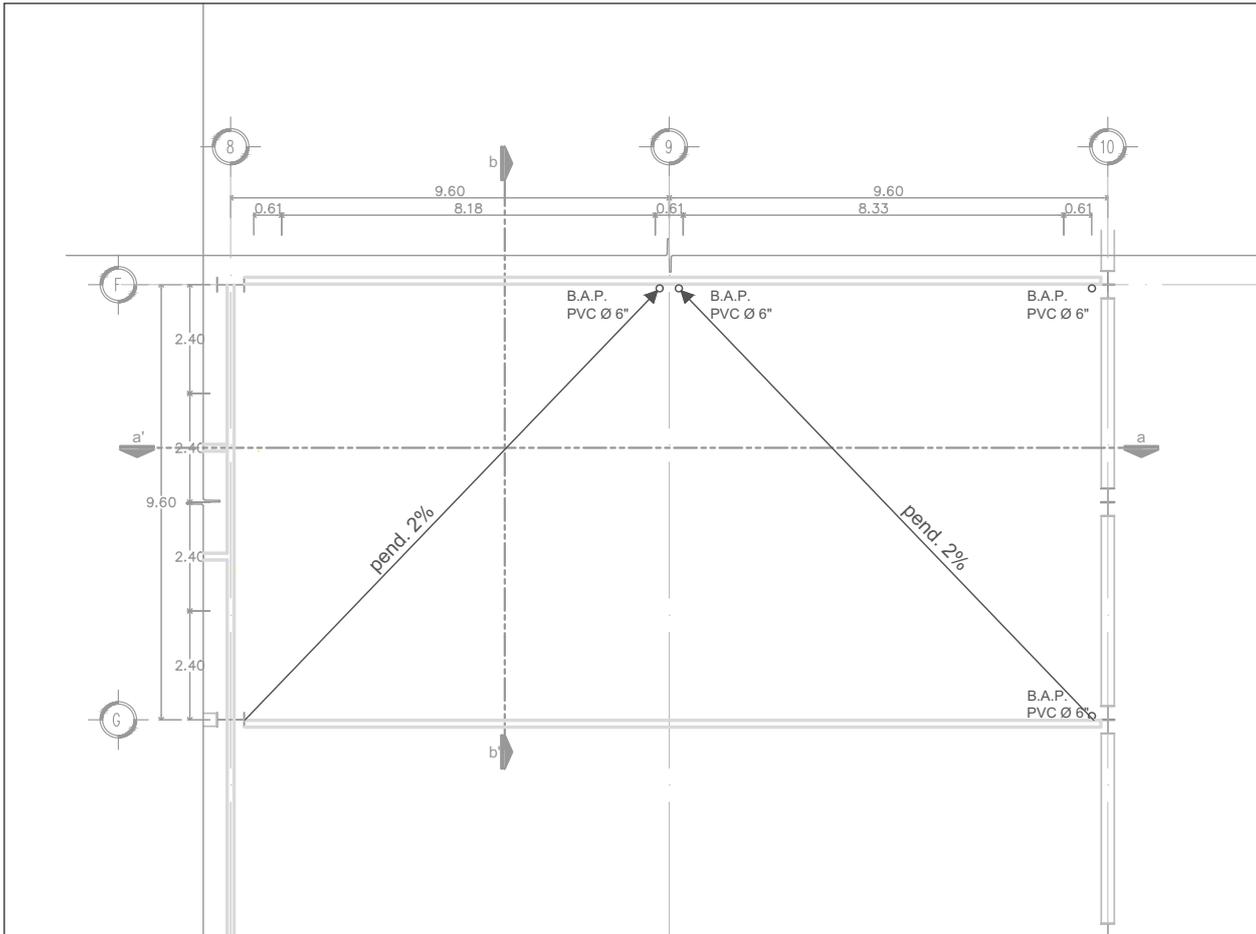
FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018

ESCALA GRÁFICA

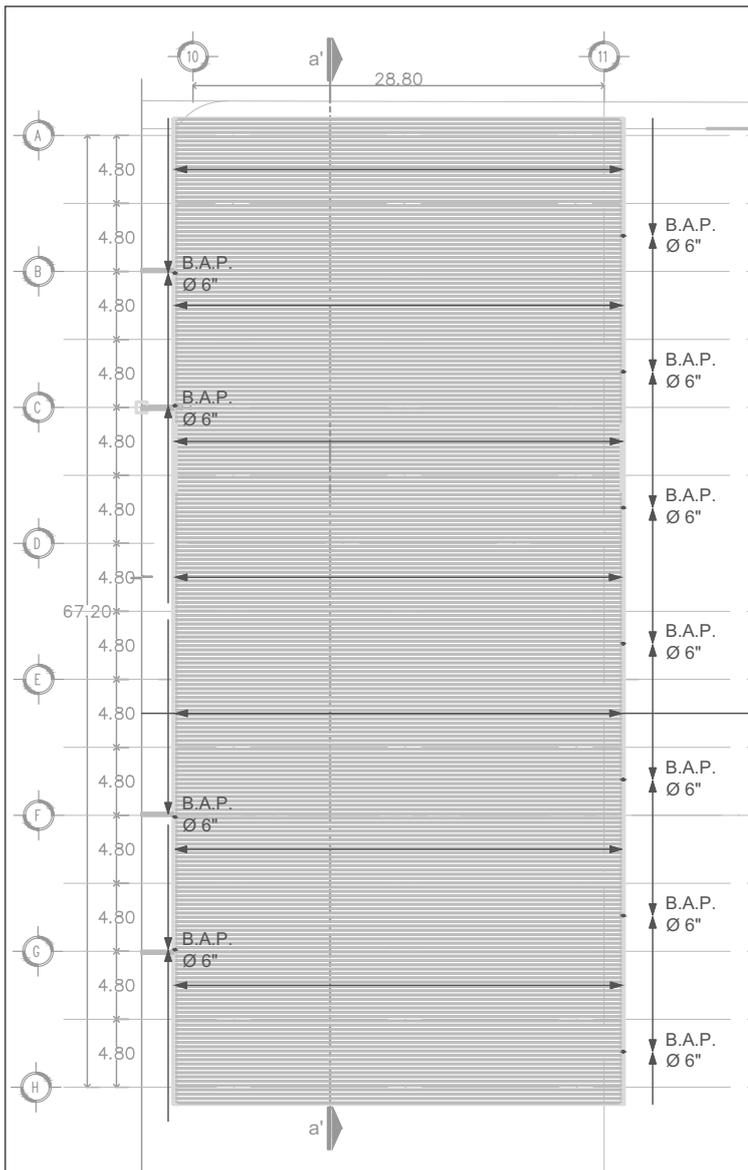
ESCALA
1:500



COTAS
METROS
PLANO
IH-02



SIMBOLOGÍA		
	Tubería de agua fría	B.C.A.F. Baja columna de agua fría
	Tubería de agua caliente	S.C.A.F. Sube columna de agua fría
	Tubería de retorno	B.C.A.C. Baja columna de agua caliente
	Válvula de compuerta	S.C.A.C. Sube columna de agua caliente
	Sube / Baja Tubería	LAV Lavabo
	Dirección de flujo	REG Regadera
	B.A.P. Bajada de agua pluvial	WC Inodoro
		CU Cobre



SIMBOLOGÍA

B.C.A.F.	Baja columna de agua fría
S.C.A.F.	Sube columna de agua fría
B.C.A.C.	Baja columna de agua caliente
S.C.A.C.	Sube columna de agua caliente
B.A.P.	Bajada de agua pluvial



UBICACIÓN
 AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
 DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

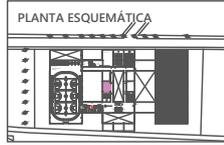
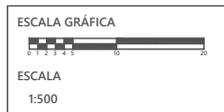
ASESORES
 ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
 ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
POLIDEPORTIVO
COYUYA

ALUMNO
Montenegro Cruz
José Javier

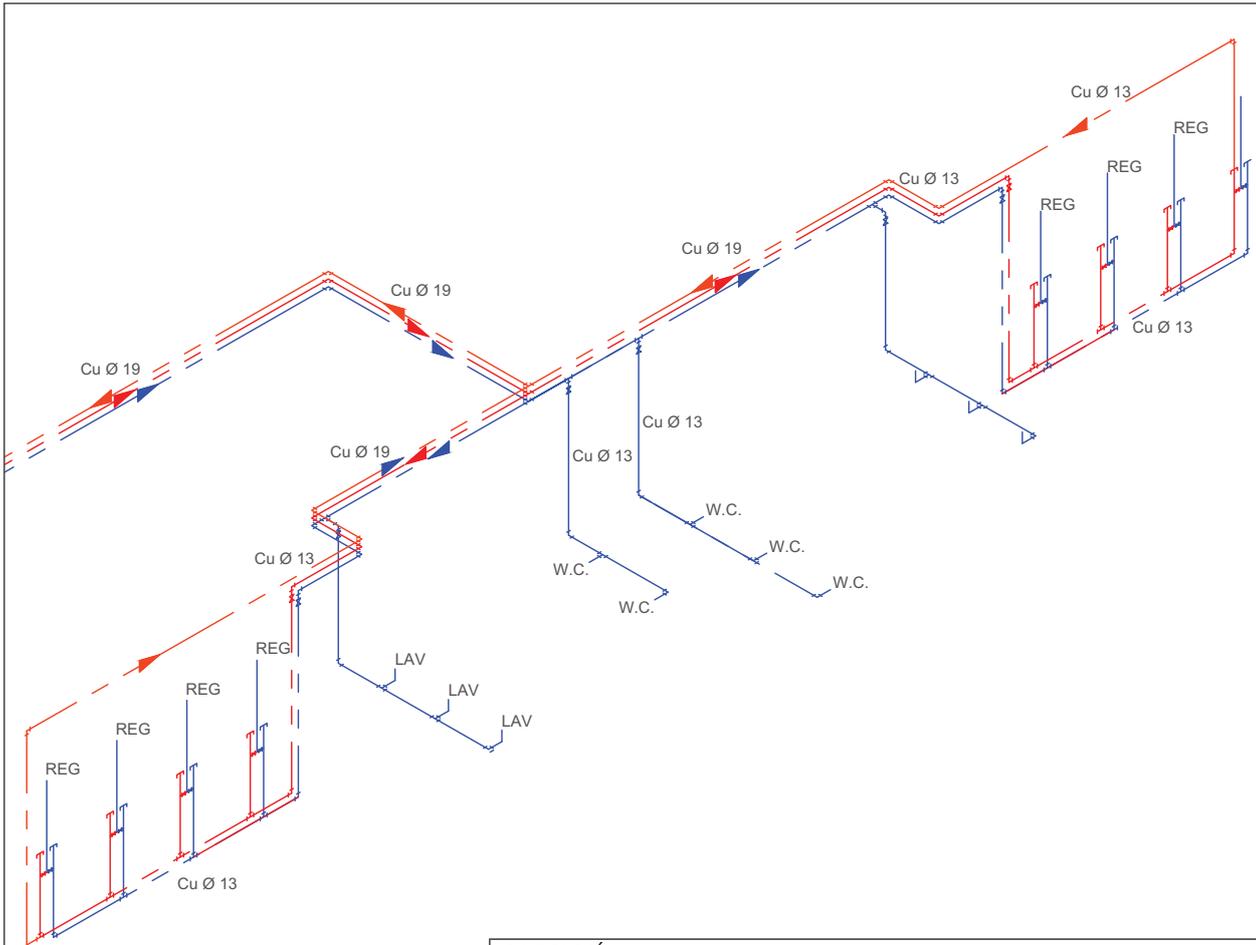
PLANO
INSTALACIÓN HIDRÁULICA

FECHA
 04 / DICIEMBRE / 2018



COTAS
 METROS

PLANO
 IH-03



SIMBOLOGÍA

	Tubería de agua fría	B.C.A.F.	Baja columna de agua fría
	Tubería de agua caliente	S.C.A.F.	Sube columna de agua fría
	Tubería de retorno	B.C.A.C.	Baja columna de agua caliente
	Válvula de compuerta	S.C.A.C.	Sube columna de agua caliente
	Sube / Baja Tubería	LAV	Lavabo
	Dirección de flujo	REG	Regadera
	B.A.P. Bajada de agua pluvial	WC	Inodoro
		CU	Cobre



UBICACIÓN
 AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
 DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

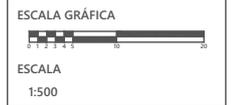
ASESORES
 ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
 ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
POLIDEPORTIVO
COYUYA

ALUMNO
Montenegro Cruz
José Javier

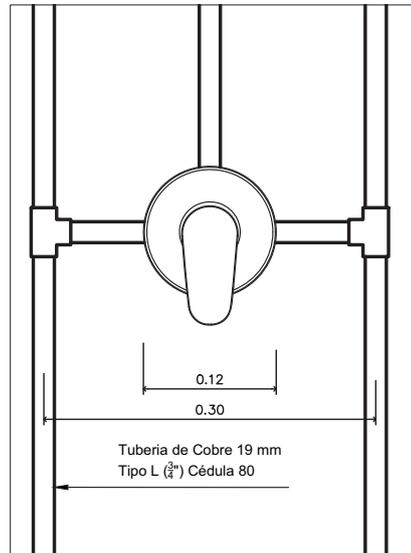
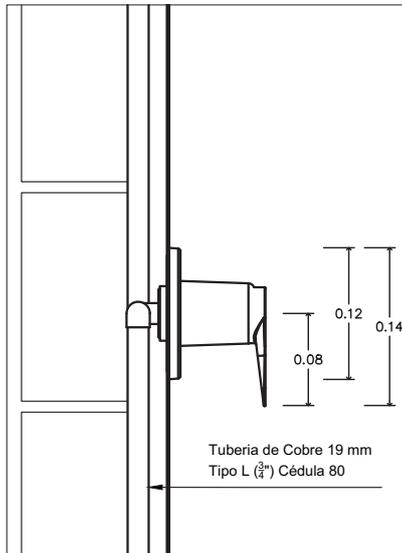
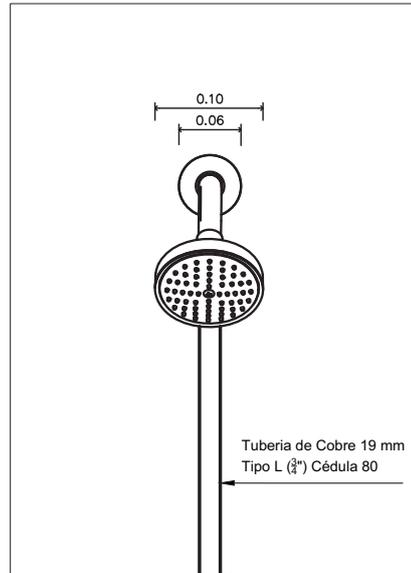
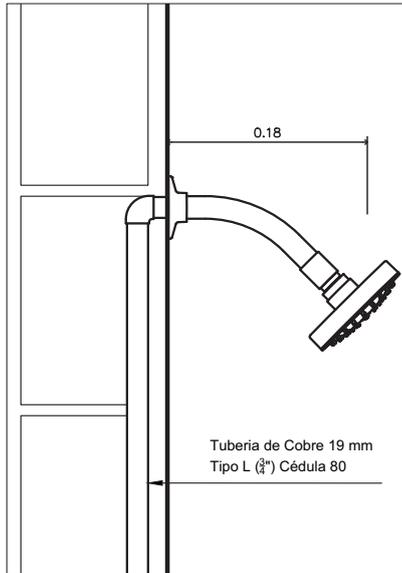
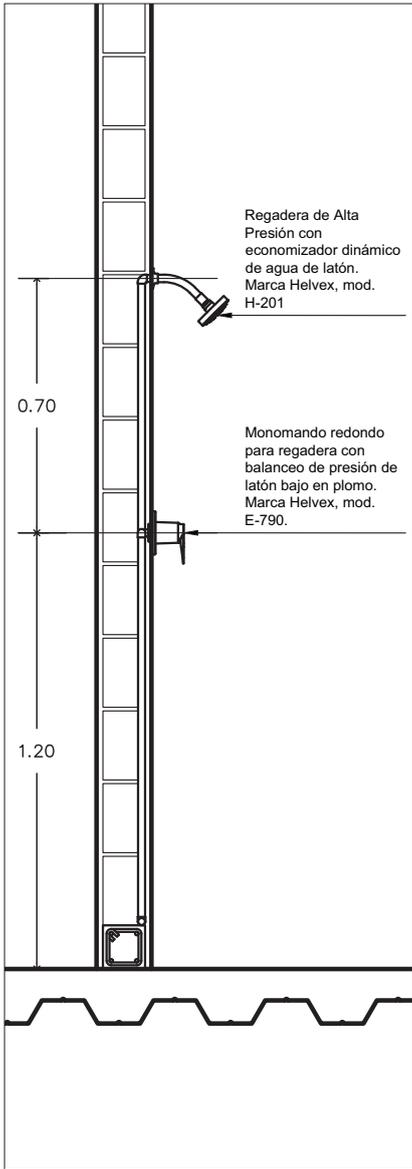
PLANO
INSTALACIÓN HIDRÁULICA

FECHA
 04 / DICIEMBRE / 2018



COTAS
 METROS

PLANO
 IH-04



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA, DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
POLIDEPORTIVO COYUYA

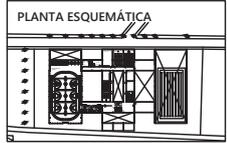
ALUMNO
Montenegro Cruz José Javier

PLANO
INSTALACIÓN HIDRÁULICA

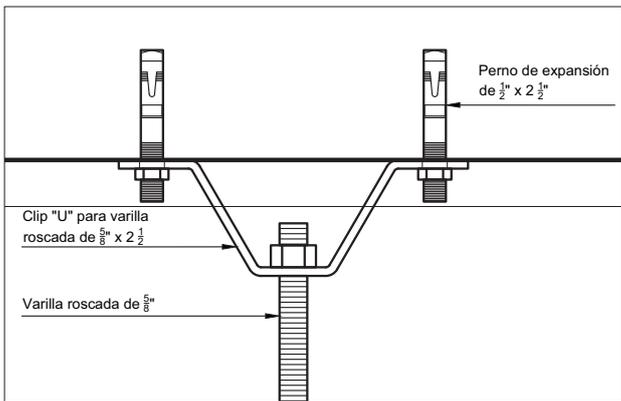
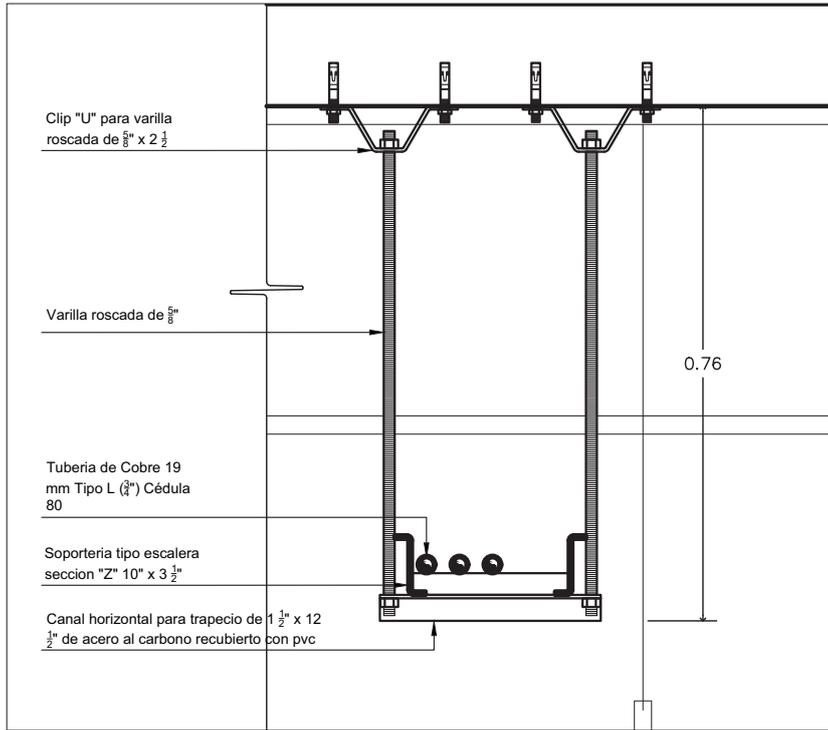
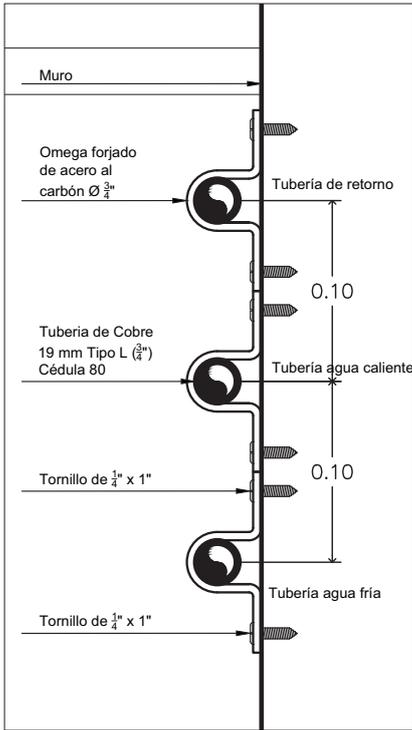
FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018

ESCALA GRÁFICA
0 1 2 3 4 5 10 20

ESCALA
1:500



COTAS METROS
PLANO
IH-05



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**

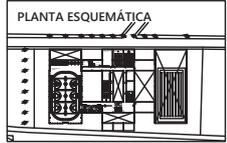
ALUMNO
**Montenegro Cruz
José Javier**

PLANO
INSTALACIÓN HIDRÁULICA

FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018

ESCALA GRÁFICA

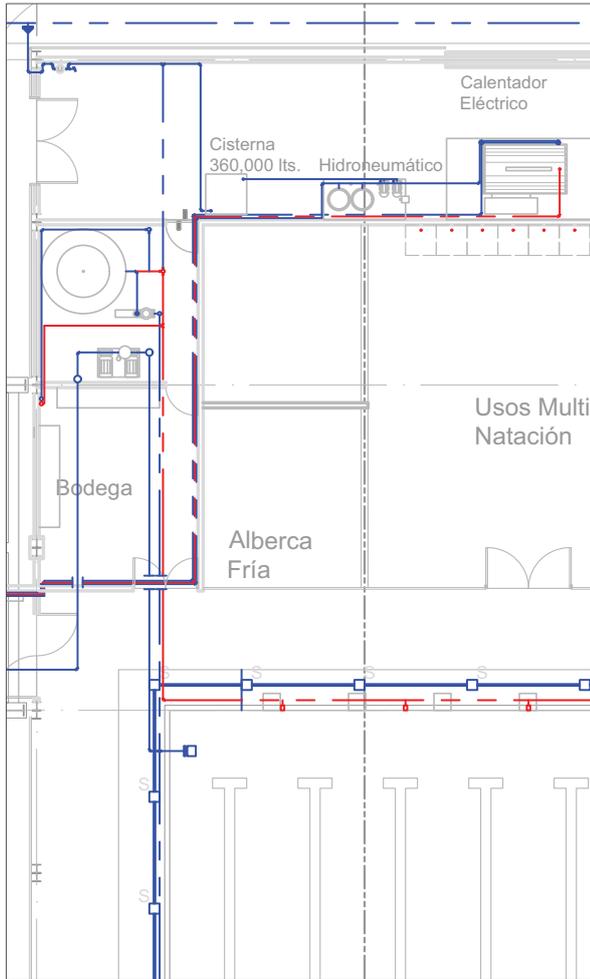
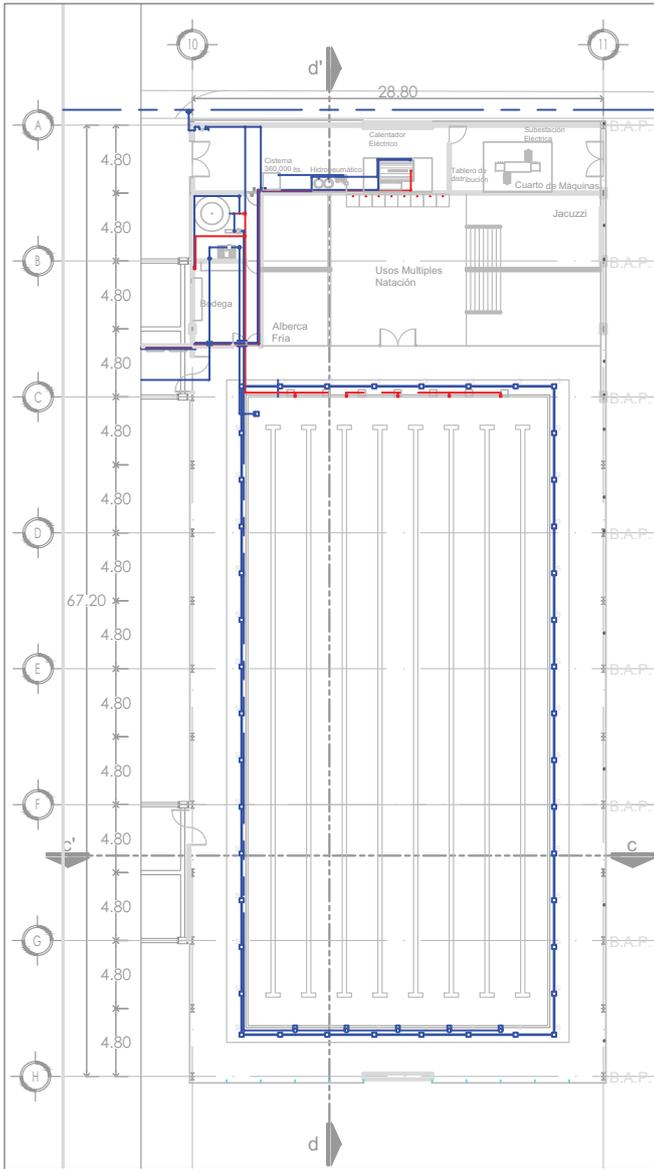
ESCALA
1:500



COTAS
METROS

PLANO
IH-06

PRODUCED BY AN AUTODESK STUDENT VERSION



SIMBOLOGÍA

	Tubería de agua fría	B.C.A.F.	Baja columna de agua fría
	Tubería de agua caliente	S.C.A.F.	Sube columna de agua fría
	Tubería de retorno	B.C.A.C.	Baja columna de agua caliente
	Válvula de compuerta	S.C.A.C.	Sube columna de agua caliente
	Sube / Baja Tubería	LAV	Lavabo
	Dirección de flujo	REG	Regadera
	B.A.P. Bajada de agua pluvial	WC	Inodoro
		CU	Cobre



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

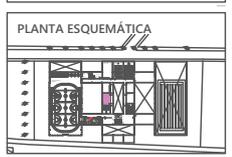
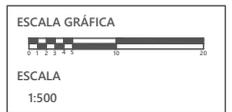
ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
POLIDEPORTIVO
COYUYA

ALUMNO
Montenegro Cruz
José Javier

PLANO
INSTALACIÓN HIDRÁULICA

FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018



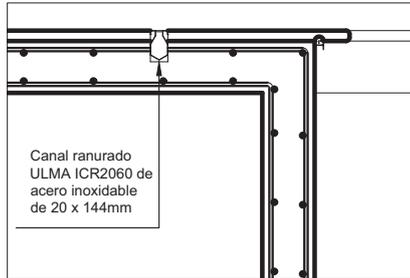
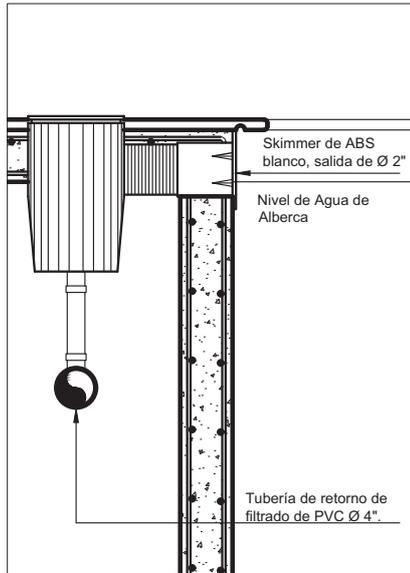
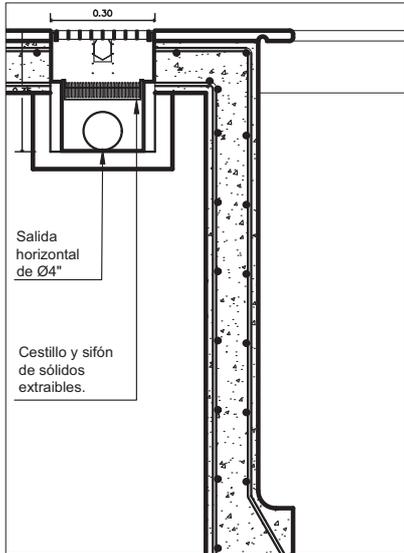
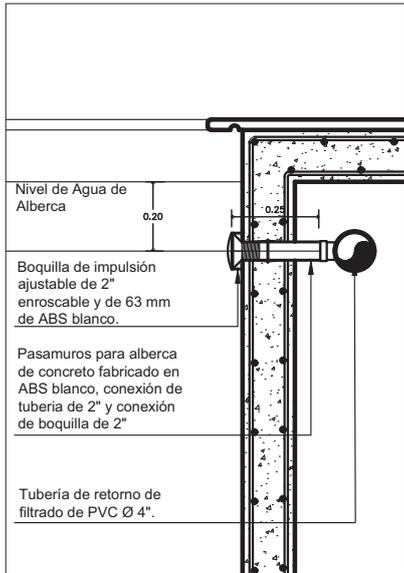
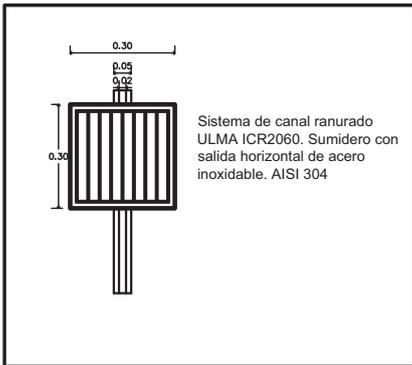
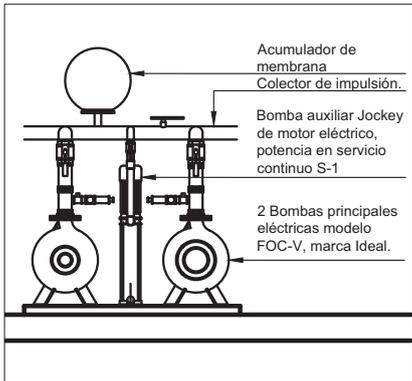
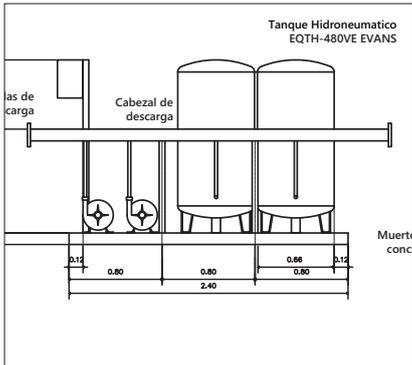
COTAS
METROS

PLANO
IH-07

PRODUCED BY AN AUTODESK STUDENT VERSION

PRODUCED BY AN AUTODESK STUDENT VERSION

PRODUCED BY AN AUTODESK STUDENT VERSION



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA, DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
POLIDEPORTIVO COYUYA

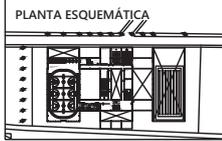
ALUMNO
Montenegro Cruz José Javier

PLANO
INSTALACIÓN HIDRÁULICA

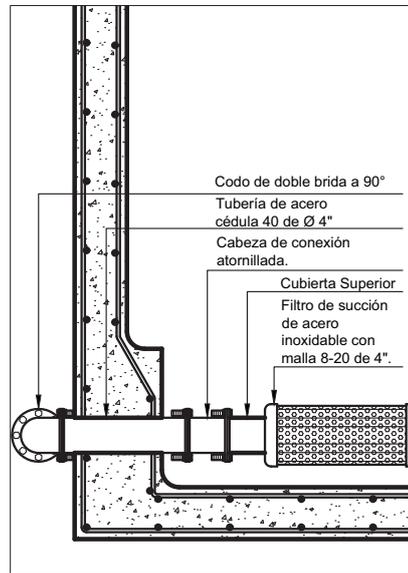
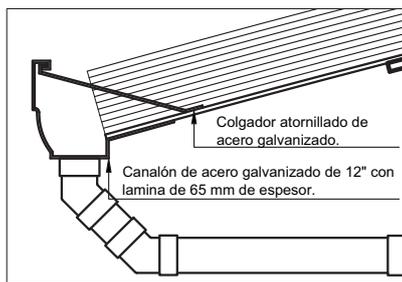
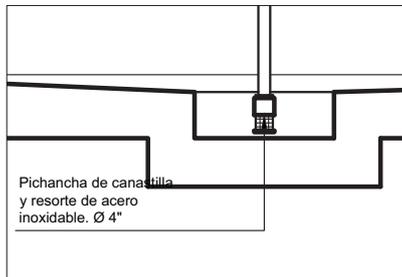
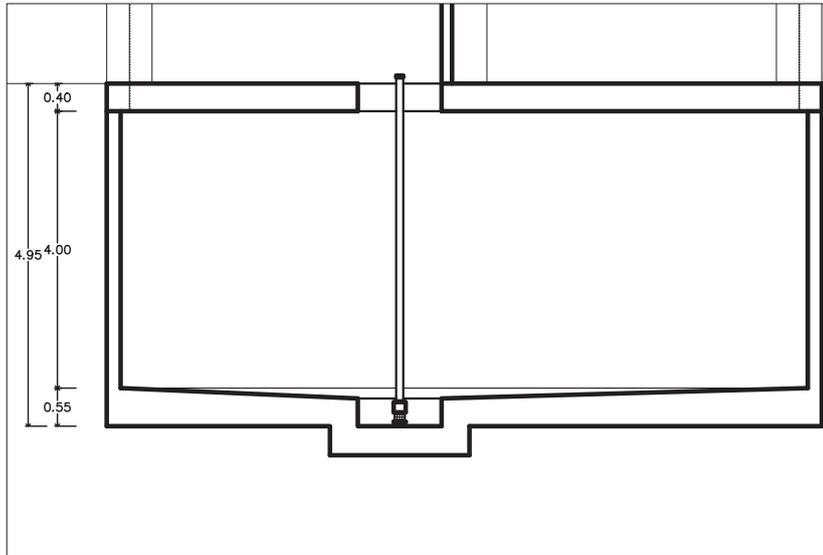
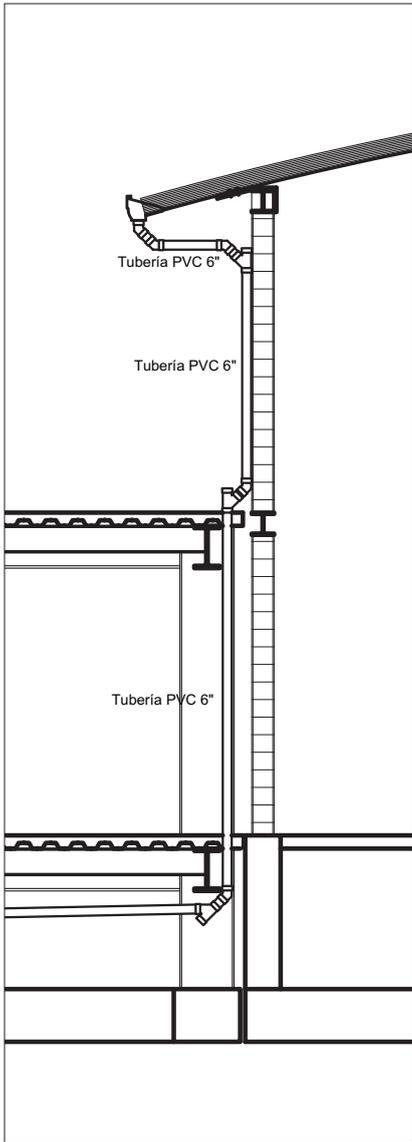
FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018

ESCALA GRÁFICA

ESCALA
1:500



COTAS METROS
PLANO
IH-08



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**

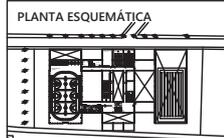
ALUMNO
**Montenegro Cruz
José Javier**

PLANO
INSTALACIÓN HIDRÁULICA

FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018

ESCALA GRÁFICA

ESCALA
1:500



COTAS
METROS

PLANO
IH-09



UBICACIÓN
 AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
 DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

ASESORES
 ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
 ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
 COYUYA**

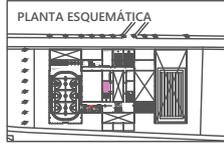
ALUMNO
**Montenegro Cruz
 José Javier**

PLANO
 INSTALACIÓN HIDRÁULICA

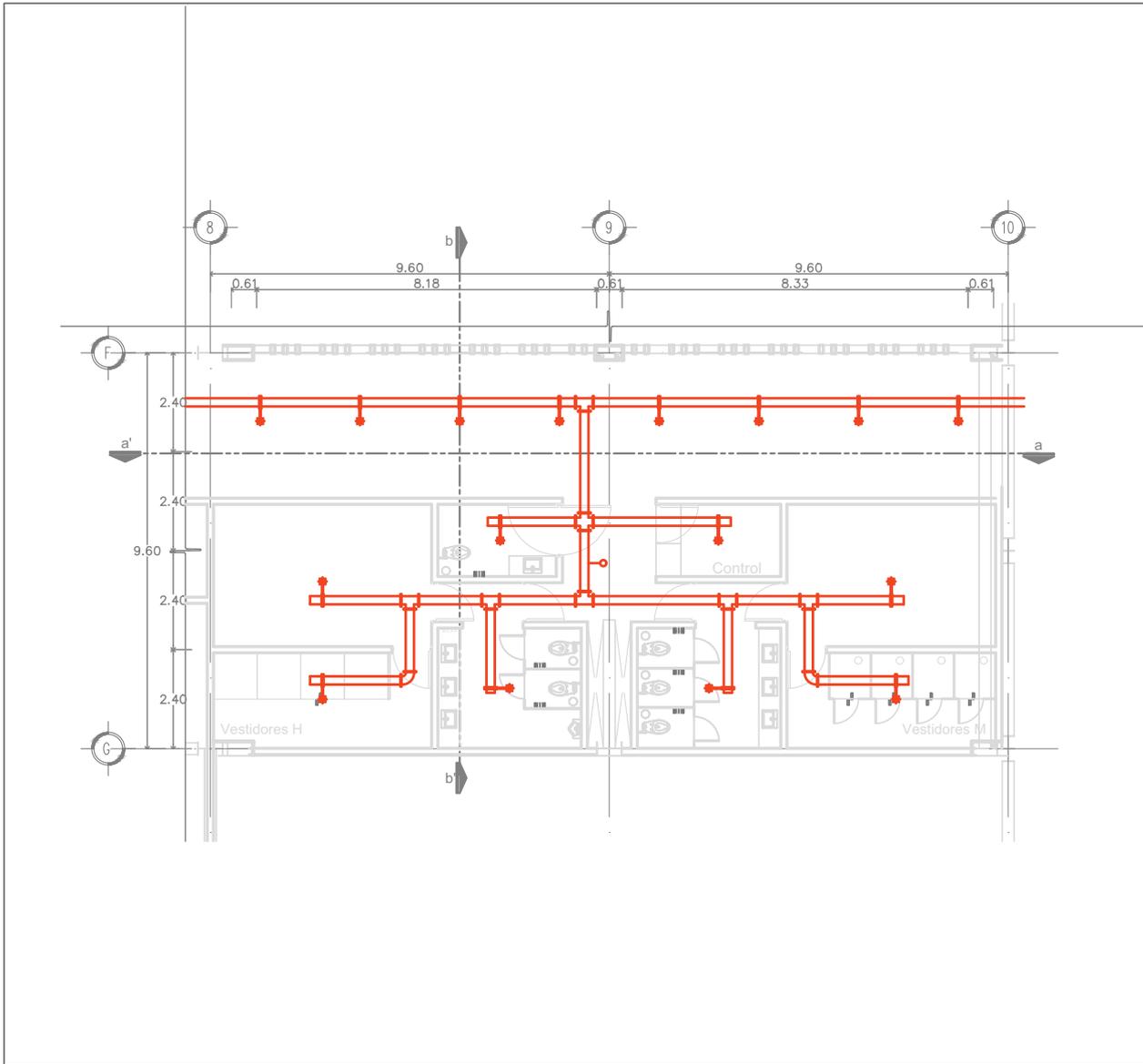
FECHA
 04 / DICIEMBRE / 2018

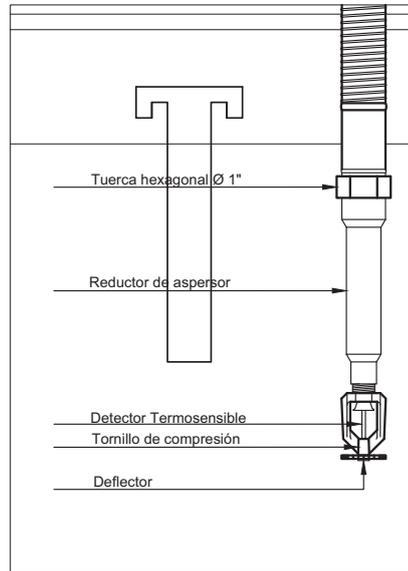
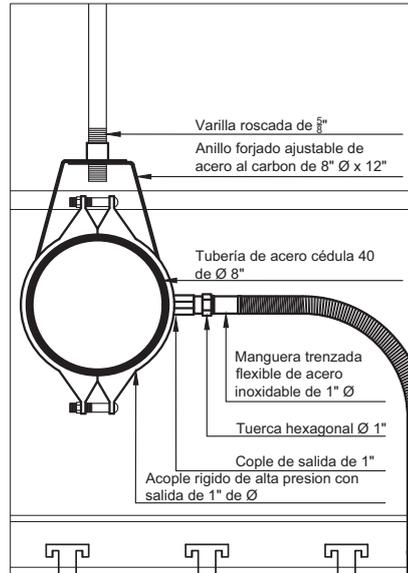
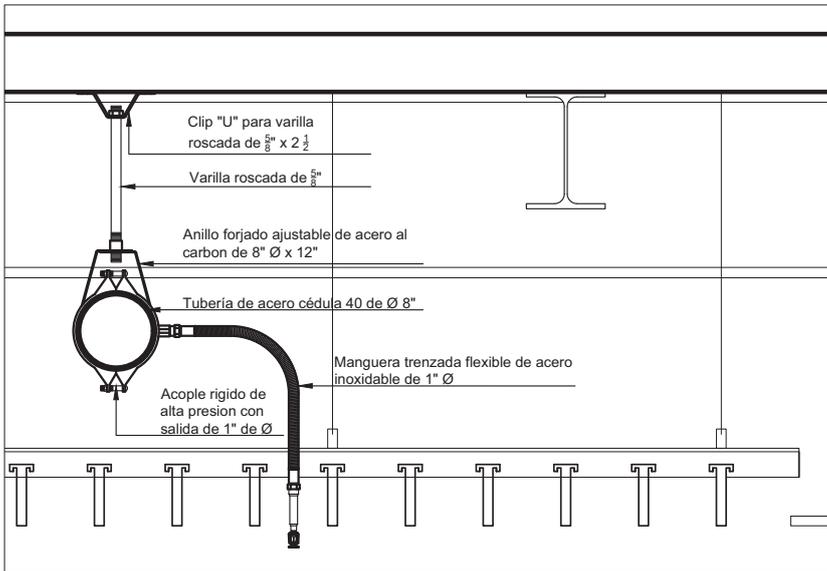
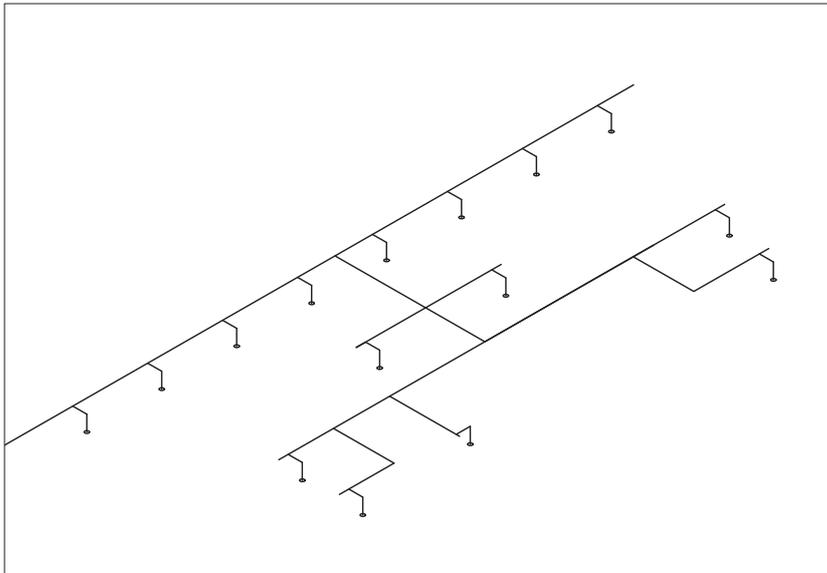
ESCALA GRÁFICA

 ESCALA
 1:500



COTAS
 METROS
 PLANO
IH-10





UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

**PROYECTO
POLIDEPORTIVO
COYUYA**

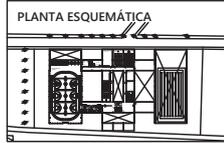
ALUMNO
**Montenegro Cruz
José Javier**

PLANO
INSTALACIÓN HIDRÁULICA

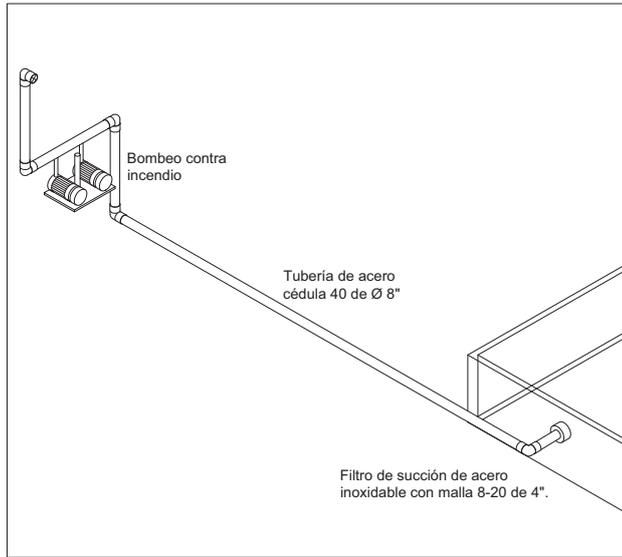
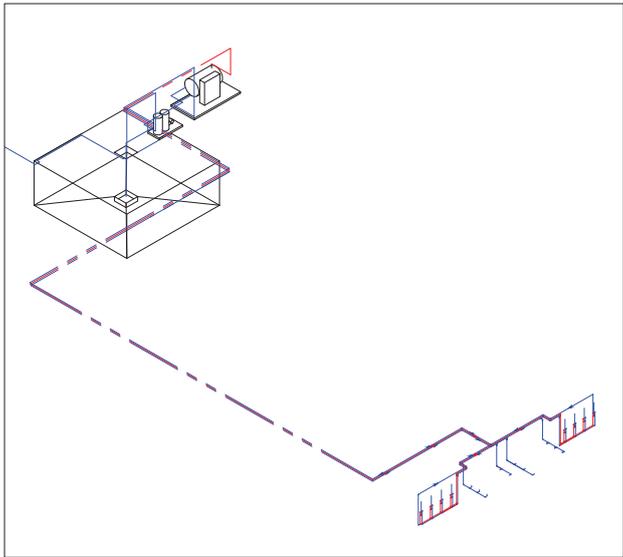
FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018

ESCALA GRÁFICA

ESCALA
1:500



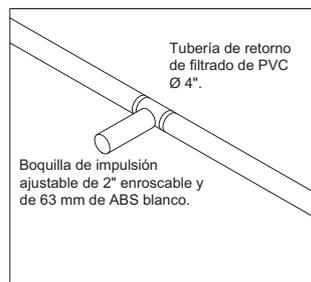
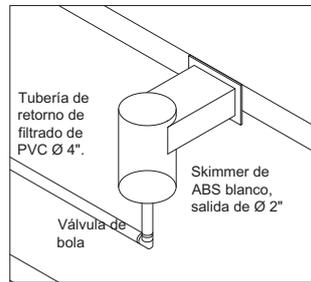
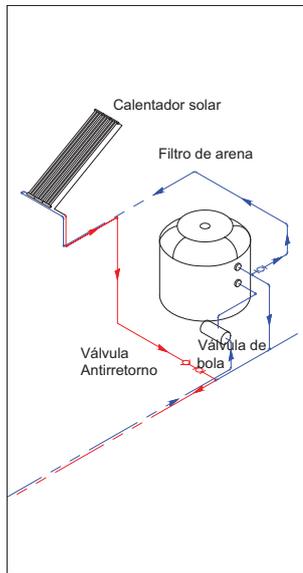
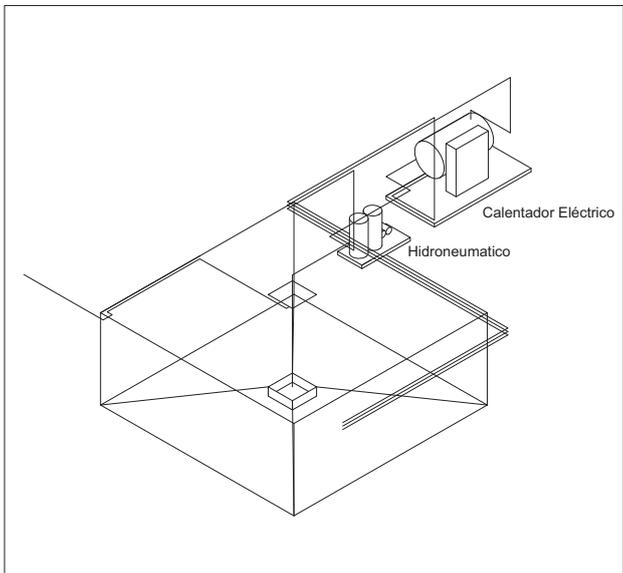
COTAS
METROS
PLANO
IH-11



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

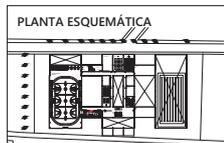
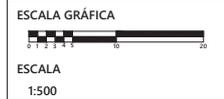
PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**



ALUMNO
**Montenegro Cruz
José Javier**

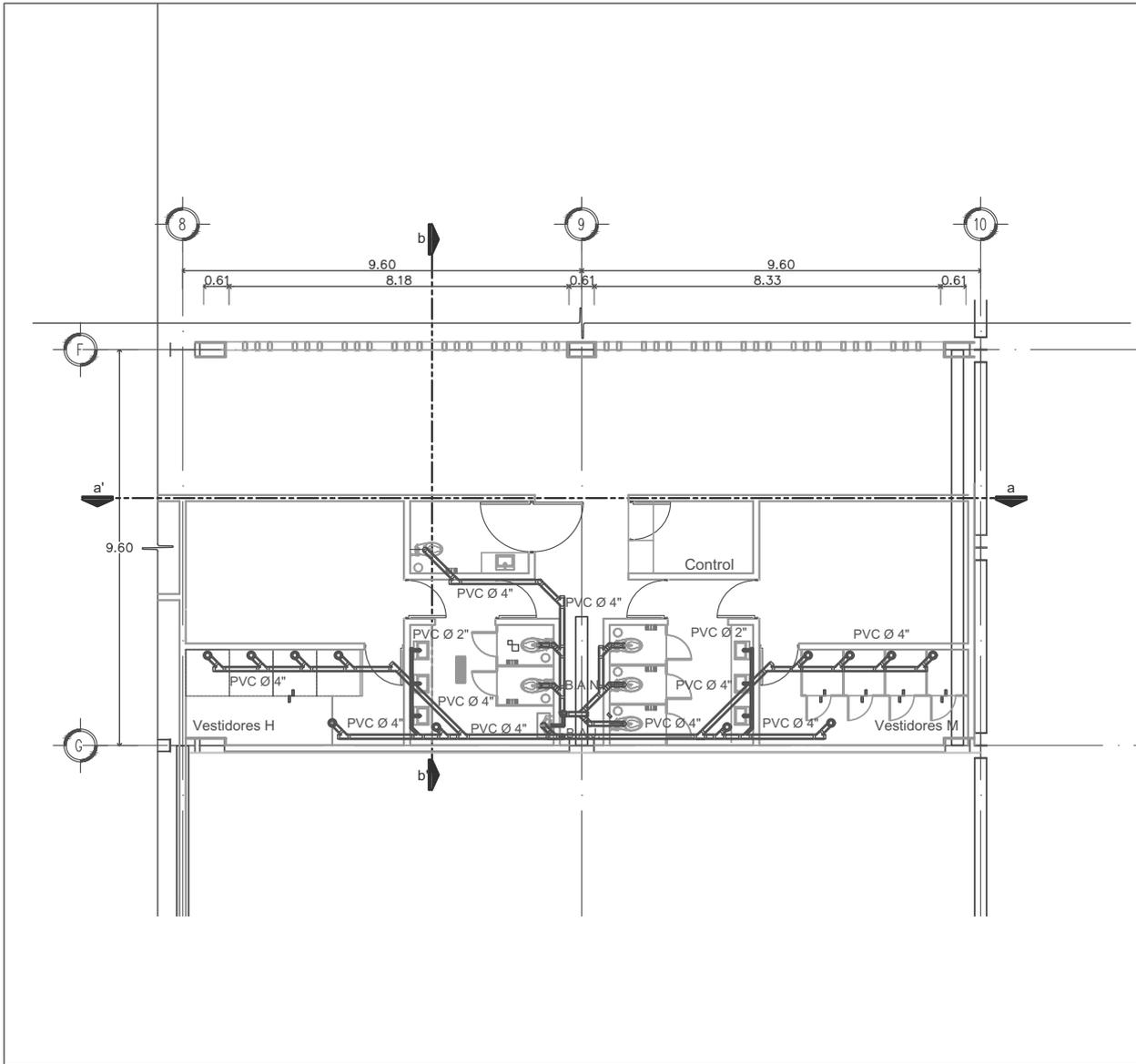
PLANO
INSTALACIÓN HIDRÁULICA

FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018



COTAS
METROS

PLANO
IH-12



UBICACIÓN
 AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
 DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

ASESORES
 ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
 ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
 COYUYA**

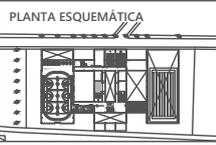
ALUMNO
**Montenegro Cruz
 José Javier**

PLANO
 INSTALACIÓN SANITARIA

FECHA
 04 / DICIEMBRE / 2018

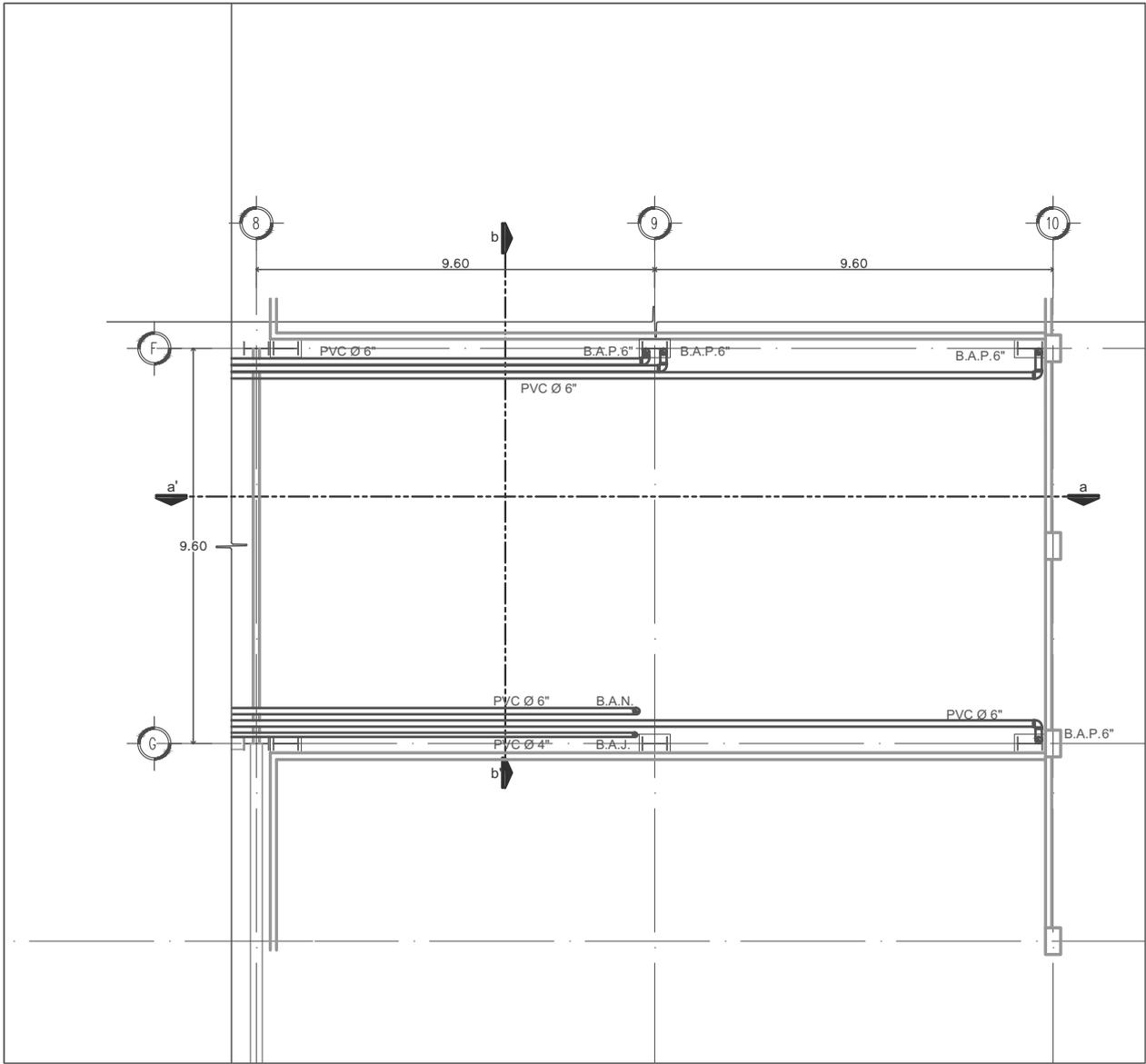
ESCALA GRÁFICA

 ESCALA
 1:500



COTAS
 METROS

PLANO
IS-01



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**

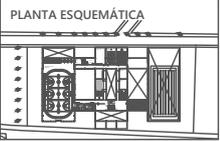
ALUMNO
**Montenegro Cruz
José Javier**

PLANO
INSTALACIÓN SANITARIA

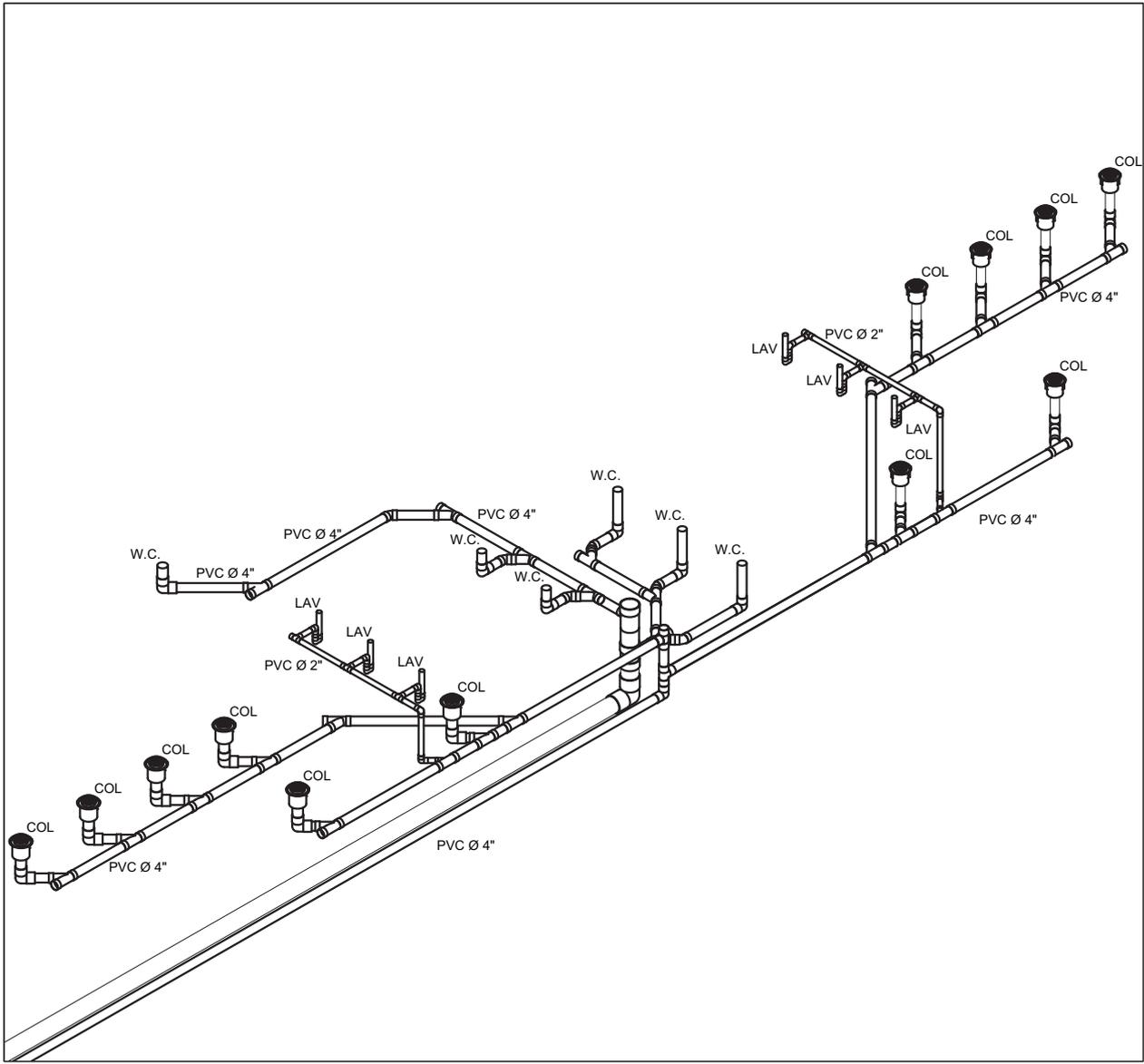
FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018

ESCALA GRÁFICA

ESCALA
1:500



COTAS
METROS
PLANO
IS-02



UBICACIÓN
 AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
 DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

ASESORES
 ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
 ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

**PROYECTO
 POLIDEPORTIVO
 COYUYA**

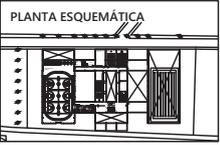
ALUMNO
**Montenegro Cruz
 José Javier**

PLANO
INSTALACIÓN SANITARIA

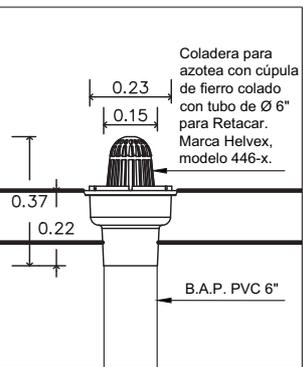
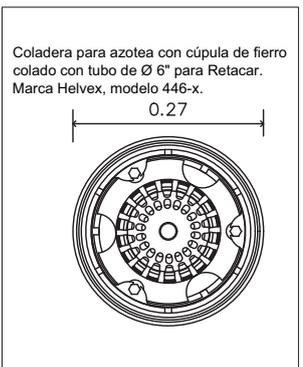
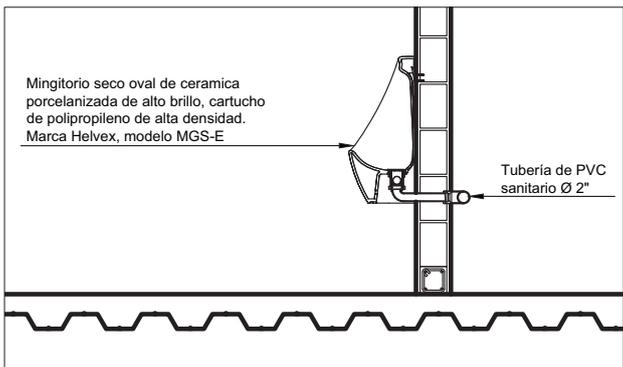
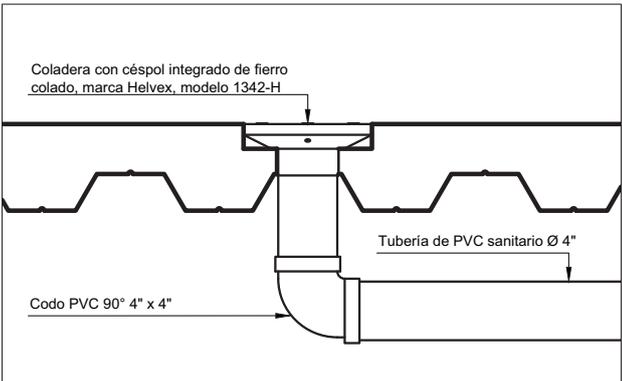
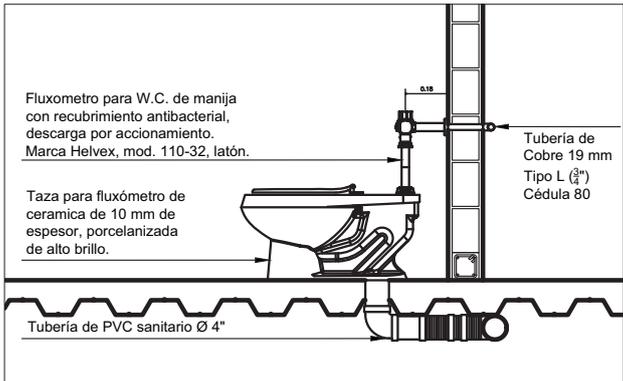
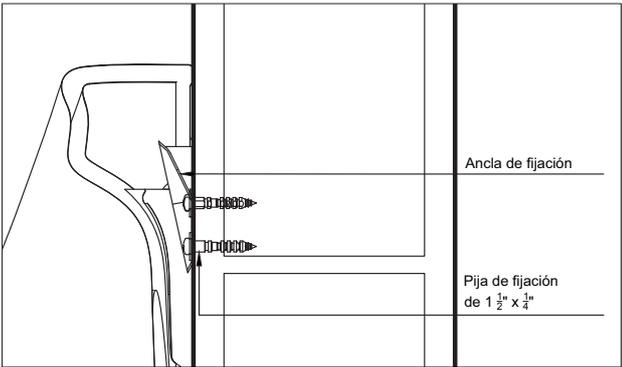
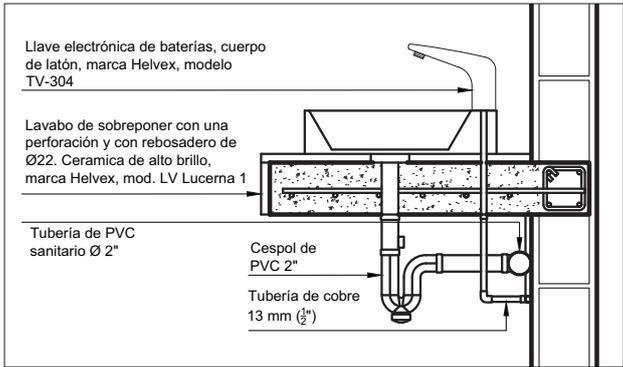
FECHA
 04 / DICIEMBRE / 2018

ESCALA GRÁFICA

 ESCALA
 1:500



COTAS
 METROS
 PLANO
IS-03



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA, DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
POLIDEPORTIVO COYUYA

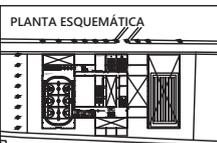
ALUMNO
Montenegro Cruz José Javier

PLANO
INSTALACIÓN SANITARIA

FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018

ESCALA GRÁFICA

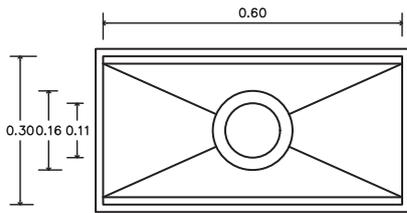
ESCALA
1:500



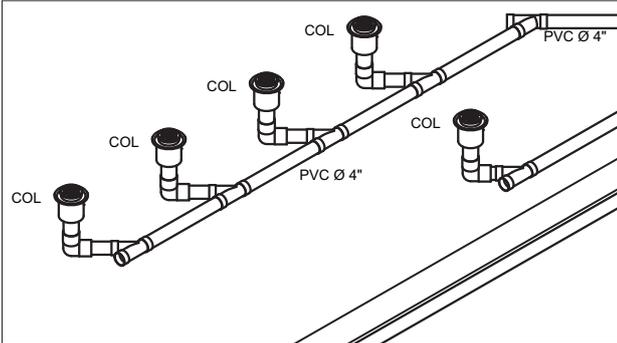
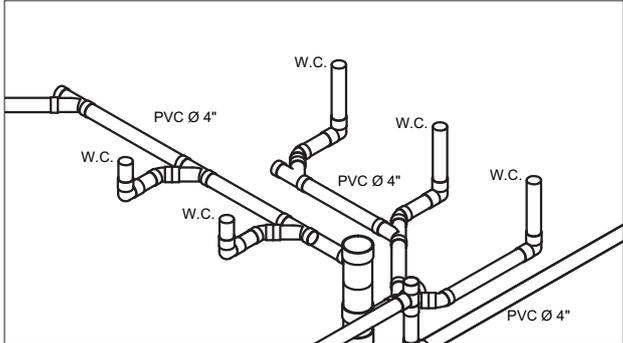
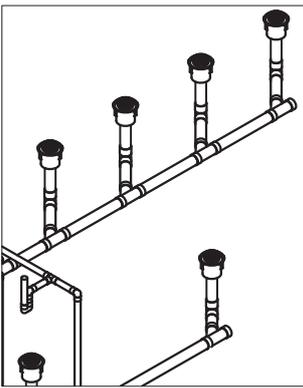
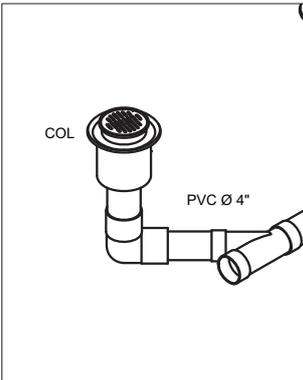
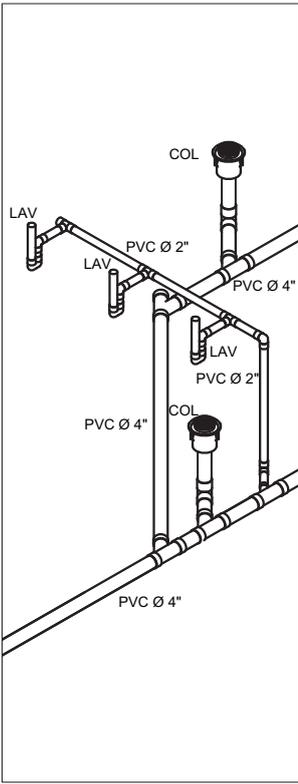
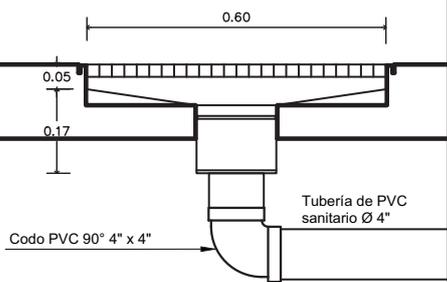
COTAS METROS

PLANO
IS-04

Canal de acero inoxidable, con diseño de malla 25 x 25 mm



Canal de acero inoxidable, con diseño de malla 25 x 25 mm



UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER JONAS GONZÁLEZ REYNA



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA, DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

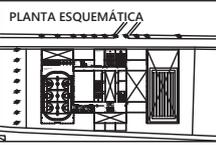
ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
POLIDEPORTIVO COYUYA

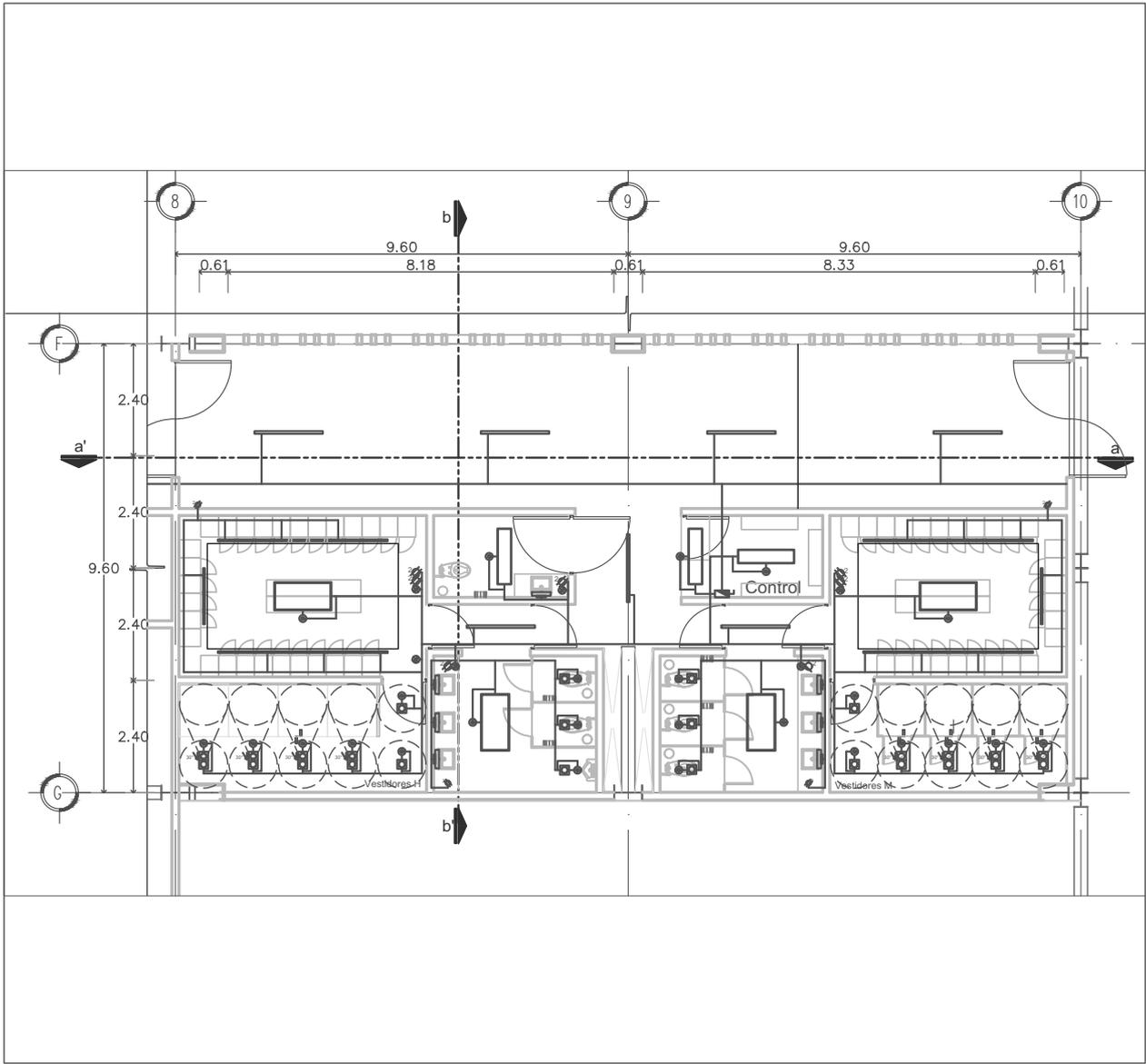
ALUMNO
Montenegro Cruz José Javier

PLANO
INSTALACIÓN SANITARIA

FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018



COTAS METROS
PLANO
IS-05



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**

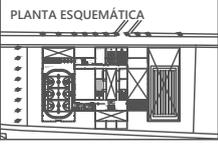
ALUMNO
**Montenegro Cruz
José Javier**

PLANO
INSTALACIÓN ELÉCTRICA

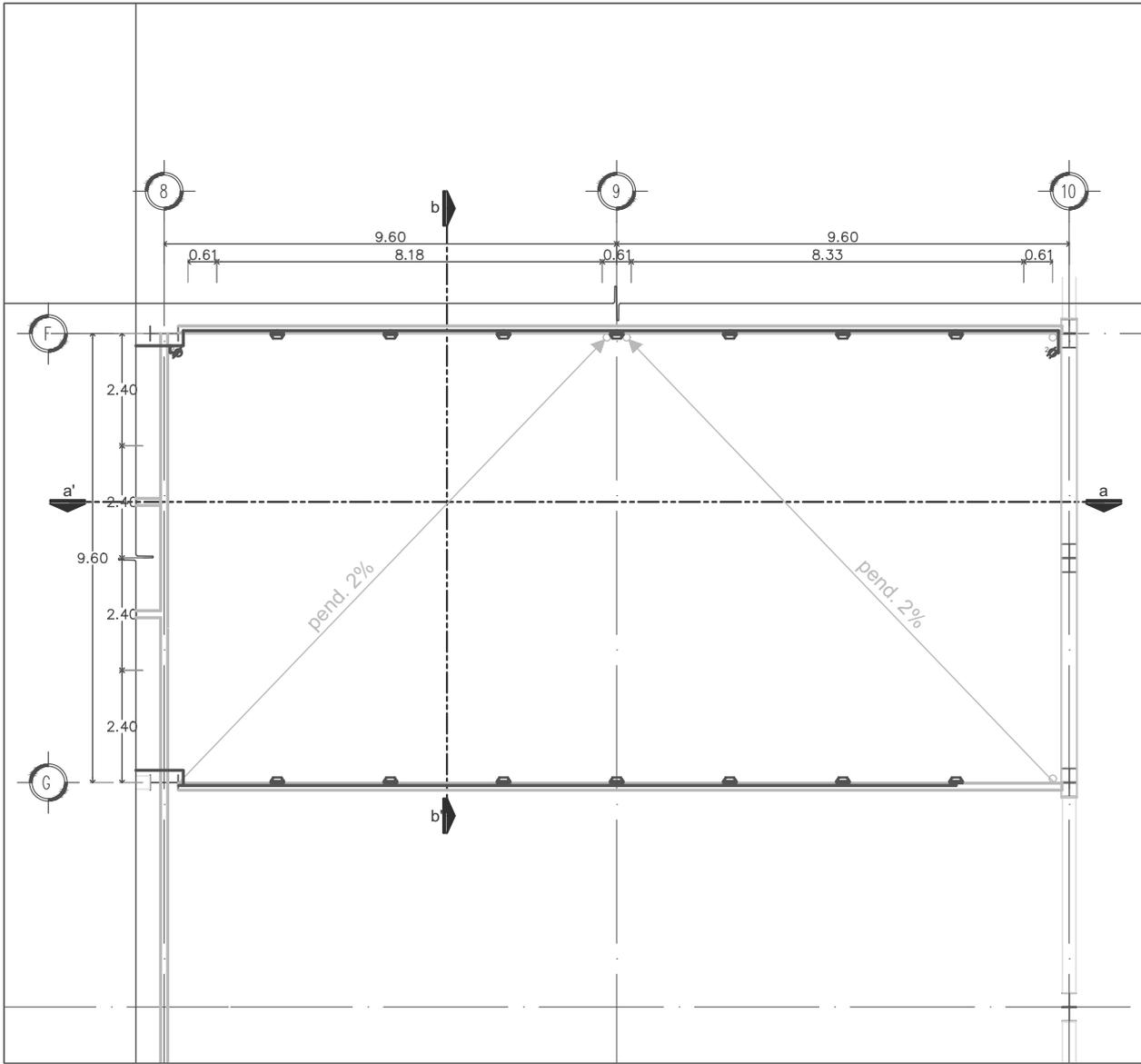
FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018

ESCALA GRÁFICA

ESCALA
1:500



COTAS
METROS
PLANO
IE-01



UBICACIÓN
 AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
 DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

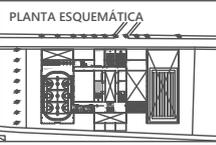
ASESORES
 ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
 ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
 COYUYA**

ALUMNO
**Montenegro Cruz
 José Javier**

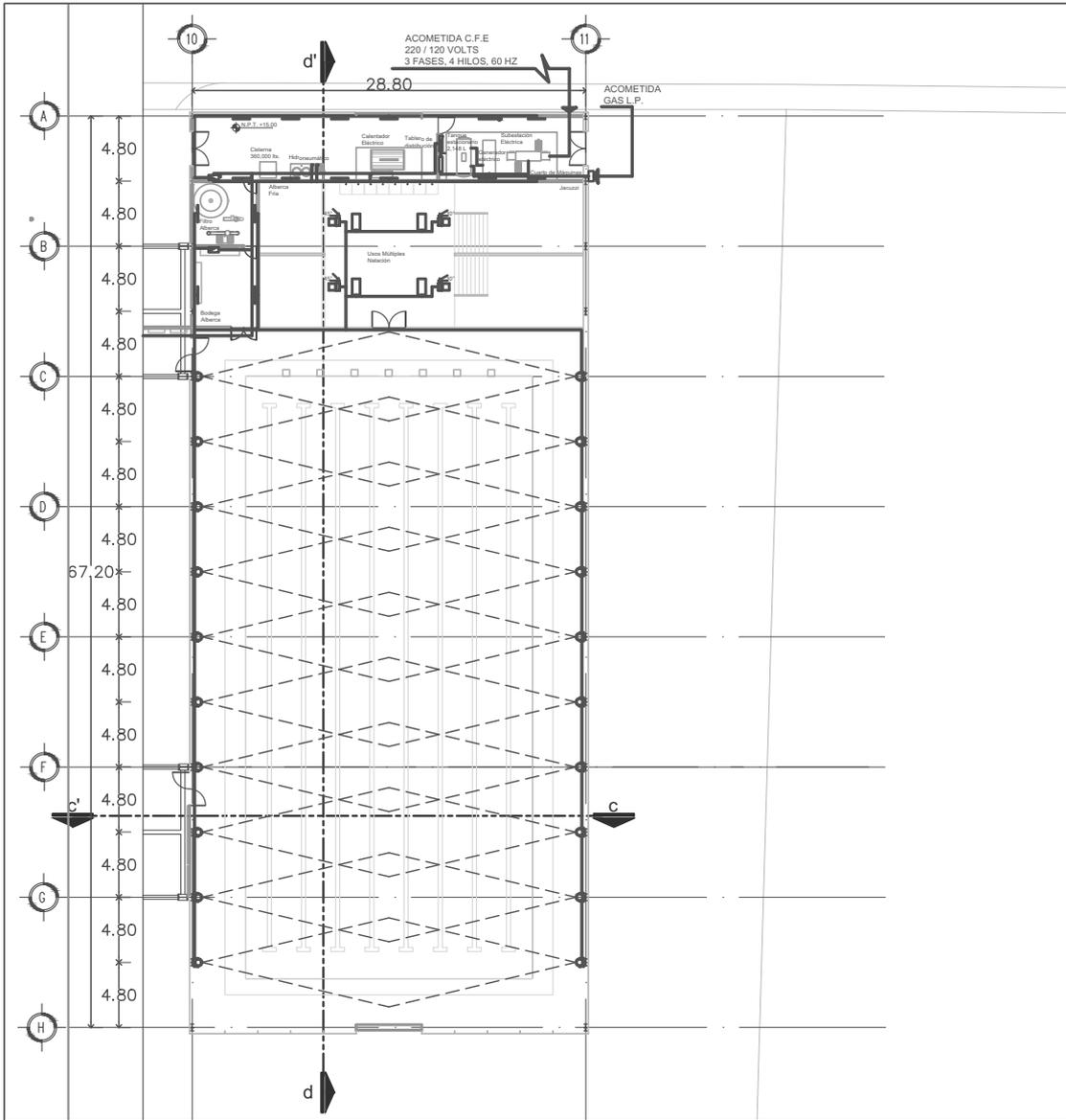
PLANO
 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

FECHA
 04 / DICIEMBRE / 2018



COTAS
 METROS

PLANO
IE-02



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**

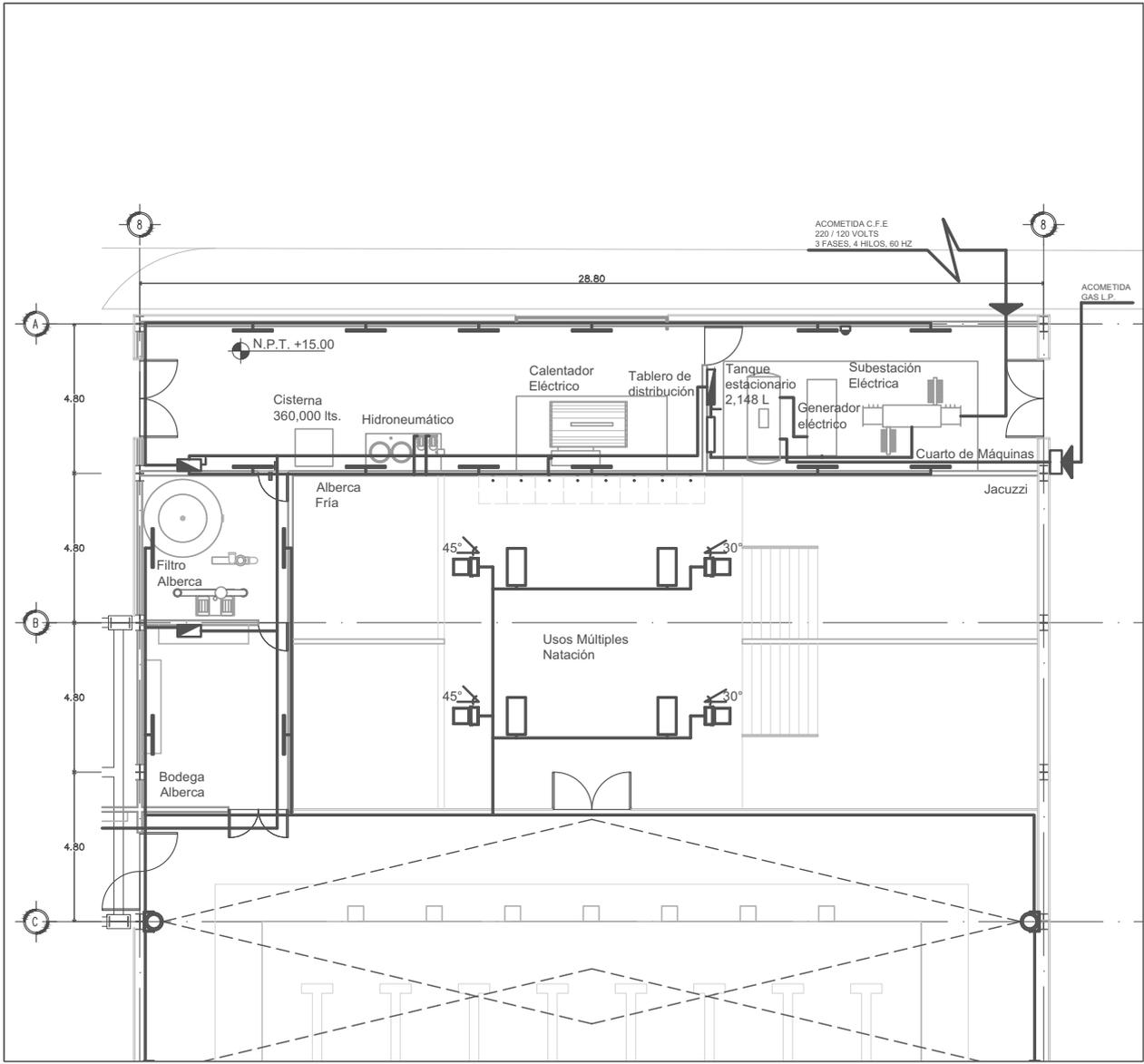
ALUMNO
**Montenegro Cruz
José Javier**

PLANO
INSTALACIÓN ELÉCTRICA

FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018



COTAS
METROS
PLANO
IE-03



UBICACIÓN
 AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
 DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

ASESORES
 ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
 ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

**PROYECTO
 POLIDEPORTIVO
 COYUYA**

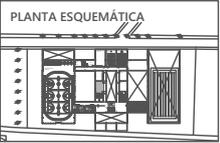
ALUMNO
**Montenegro Cruz
 José Javier**

PLANO
 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

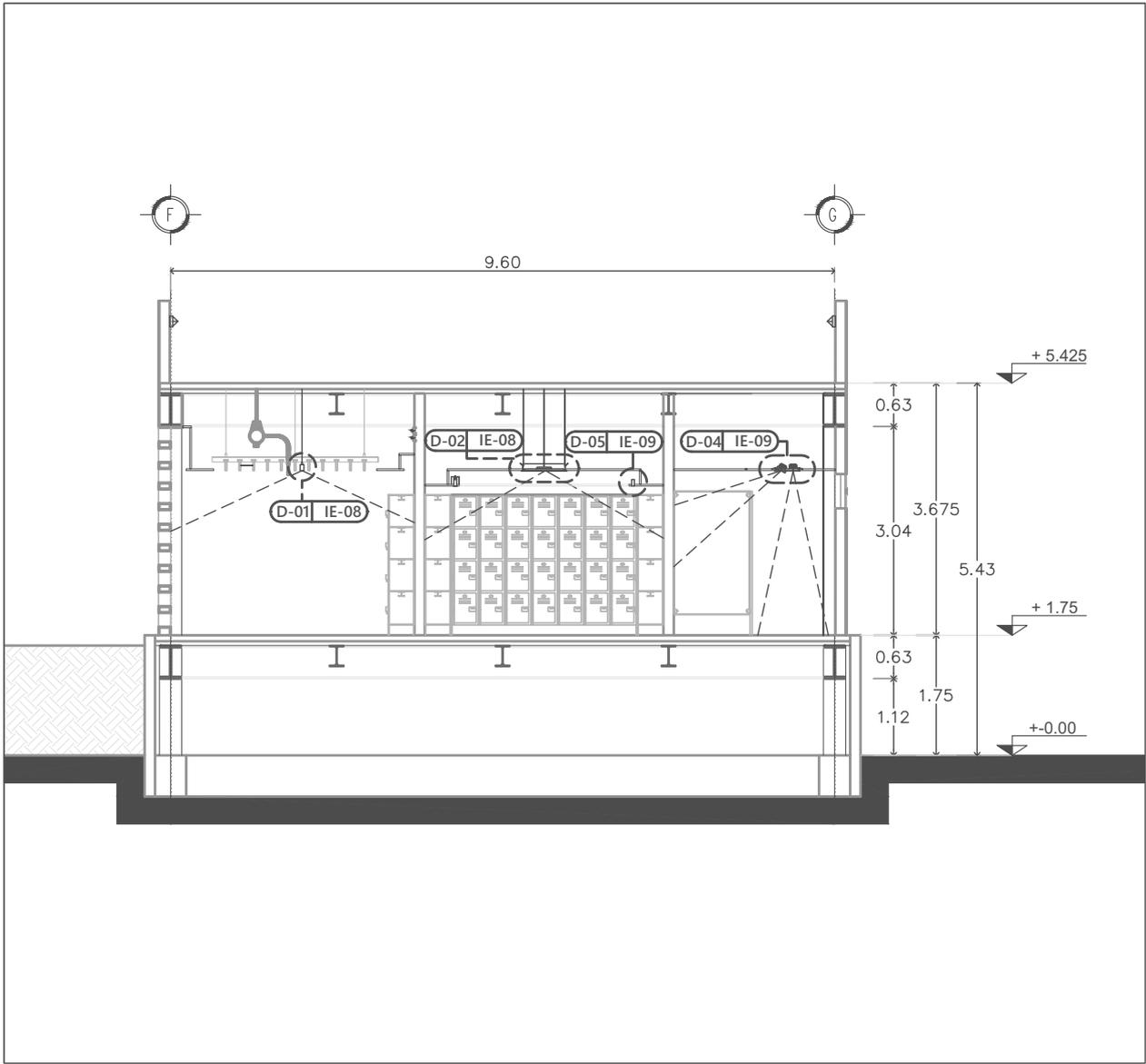
FECHA
 04 / DICIEMBRE / 2018

ESCALA GRÁFICA

 ESCALA
 1:500



COTAS
 METROS
 PLANO
IE-04



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**

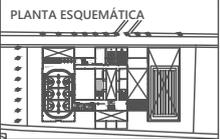
ALUMNO
**Montenegro Cruz
José Javier**

PLANO
INSTALACIÓN ELÉCTRICA

FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018

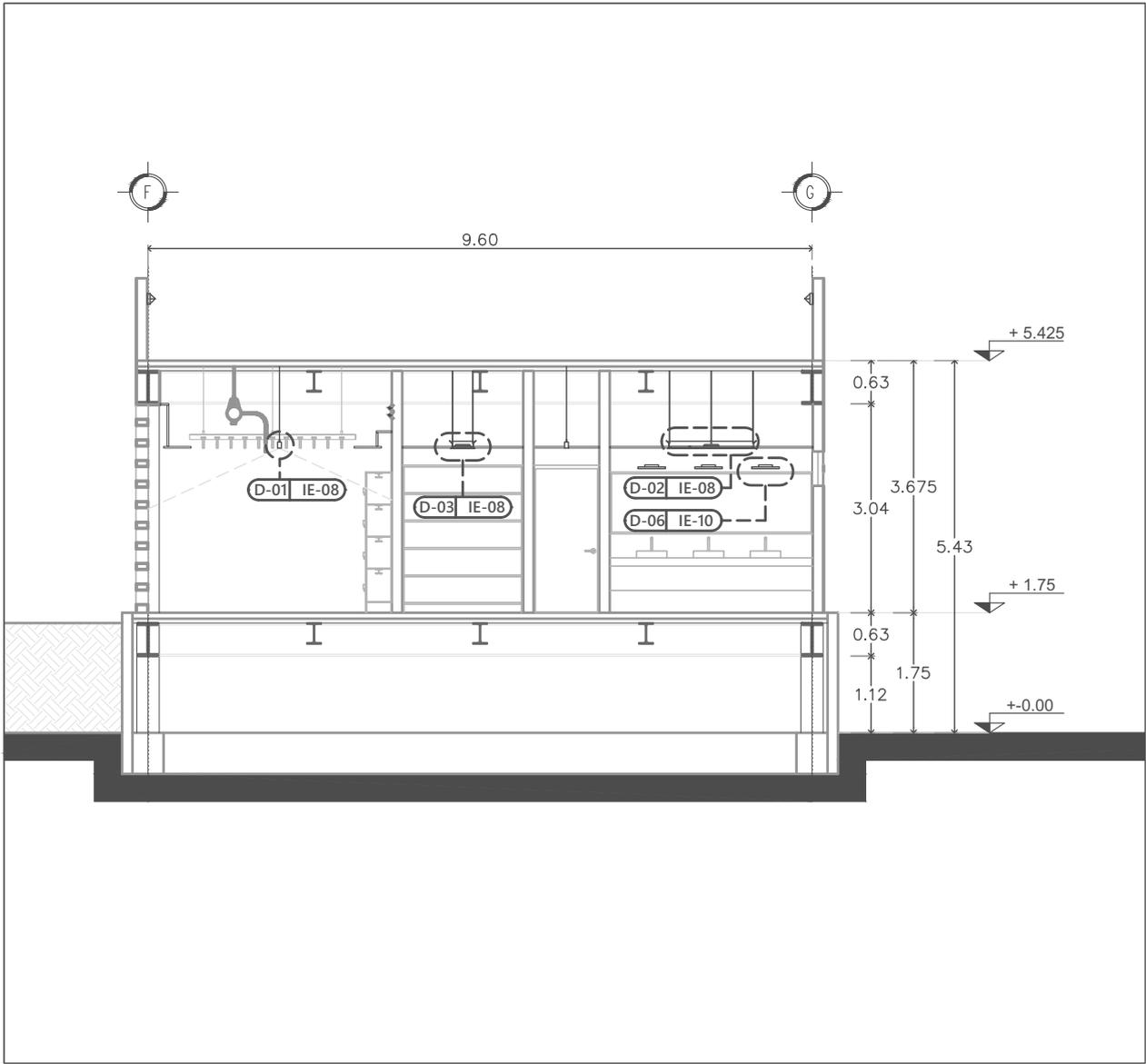
ESCALA GRÁFICA

ESCALA
1:500



COTAS METROS

PLANO
IE-05



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**

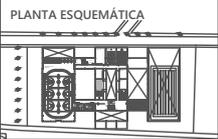
ALUMNO
**Montenegro Cruz
José Javier**

PLANO
INSTALACIÓN ELÉCTRICA

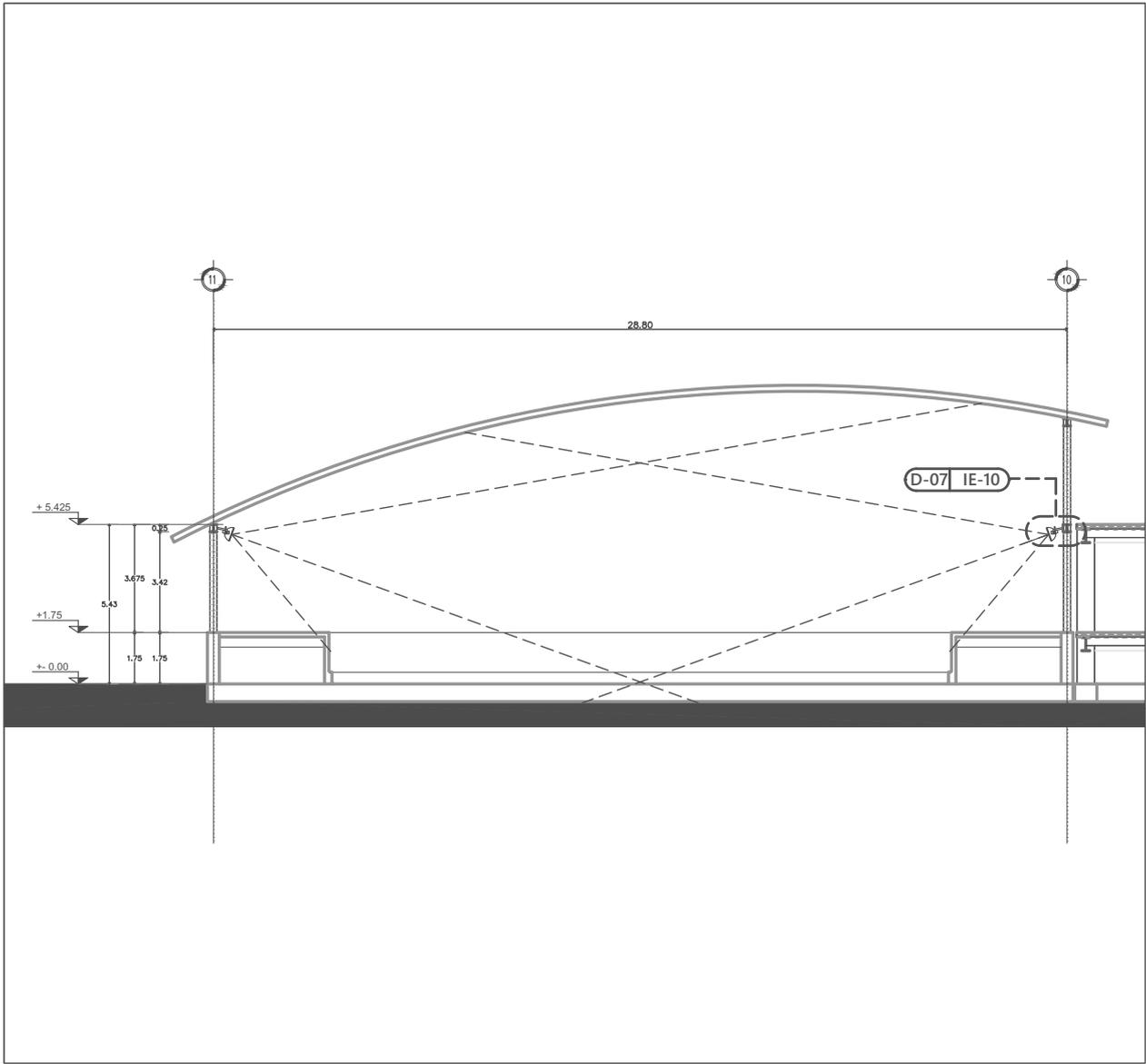
FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018

ESCALA GRÁFICA

ESCALA
1:500



COTAS
METROS
PLANO
IE-06



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**

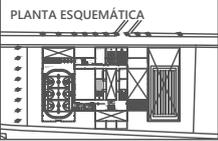
ALUMNO
**Montenegro Cruz
José Javier**

PLANO
INSTALACIÓN ELÉCTRICA

FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018

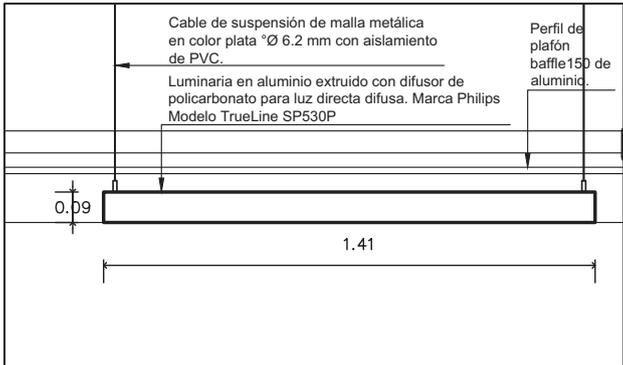
ESCALA GRÁFICA

ESCALA
1:500

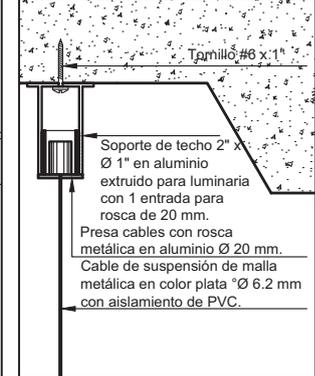
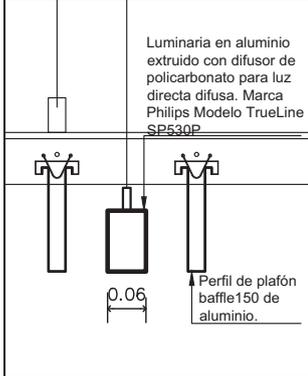


COTAS
METROS

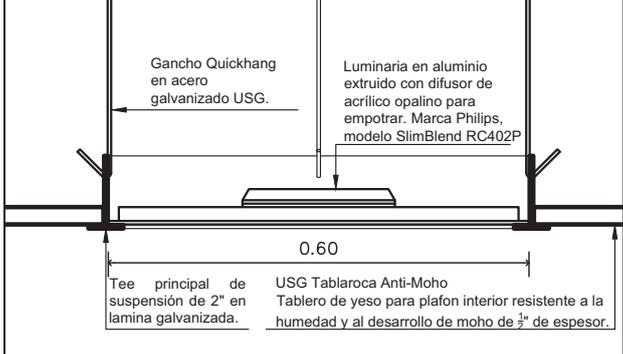
PLANO
IE-07



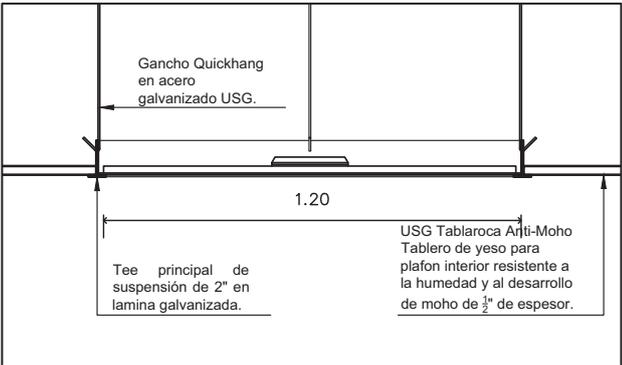
D-01 LUMINARIA SUSPENDIDA CIRCULACIONES



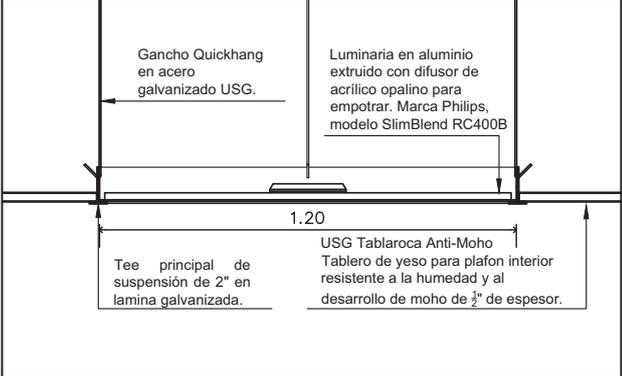
D-01 ANCLAJE LUMINARIA SUSPENDIDA



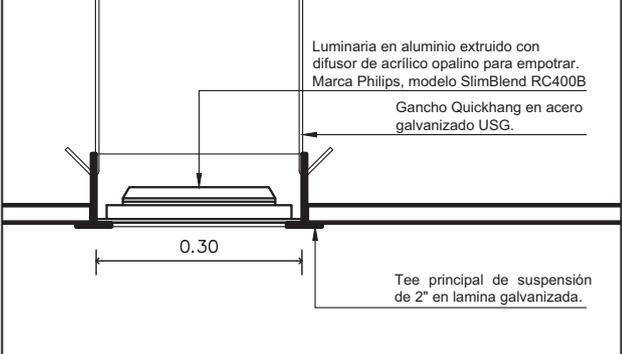
D-02 LUMINARIA EMPOTRADA VESTIDORES



D-02 LUMINARIA EMPOTRADA VESTIDORES



D-03 LUMINARIA EMPOTRADA CONTROL



LUMINARIA EMPOTRADA CONTROL



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

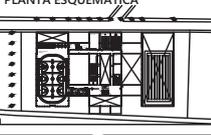
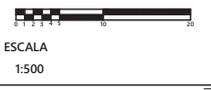
ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**

ALUMNO
**Montenegro Cruz
José Javier**

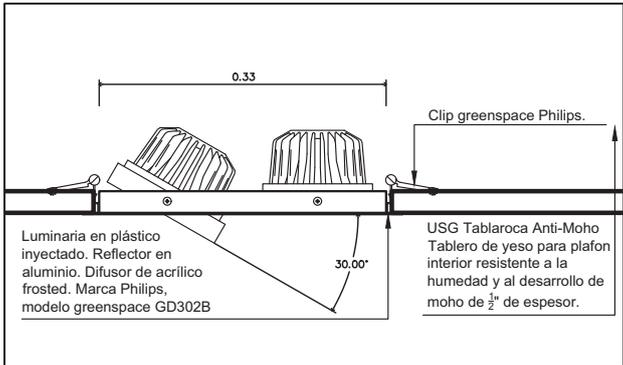
PLANO
INSTALACIÓN ELÉCTRICA

FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018

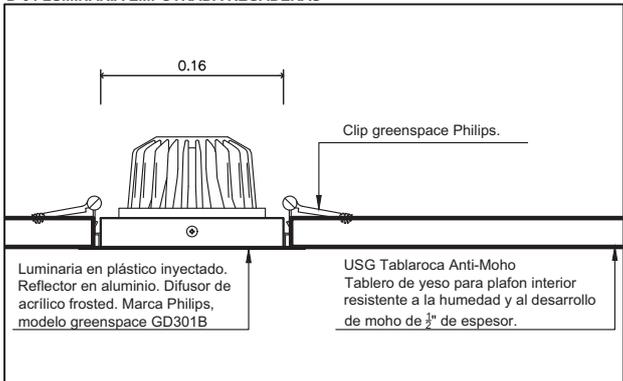


COTAS
METROS

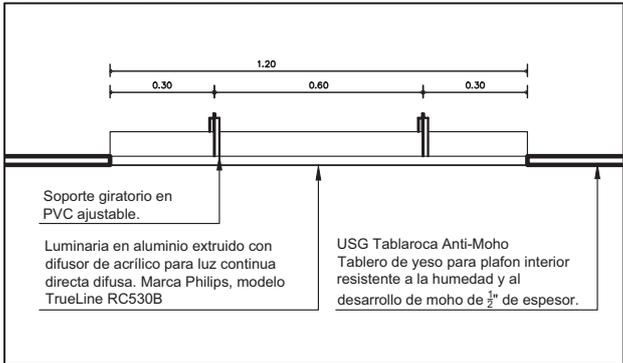
PLANO
IE-08



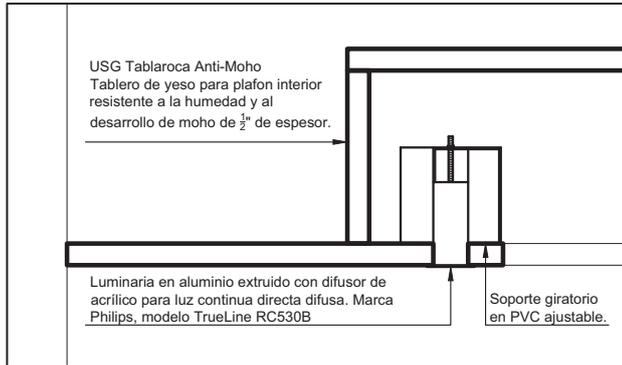
D-04 LUMINARIA EMPOTRADA REGADERAS



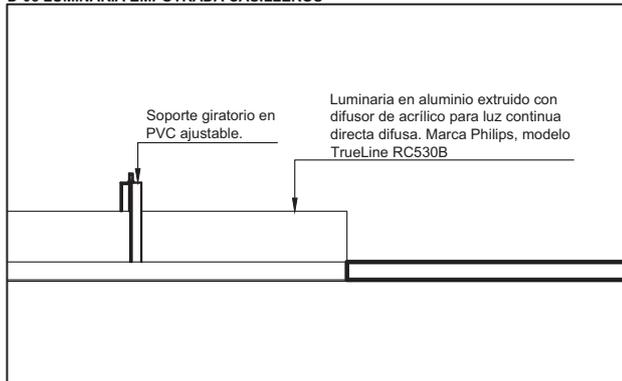
LUMINARIA EMPOTRADA SANITARIOS



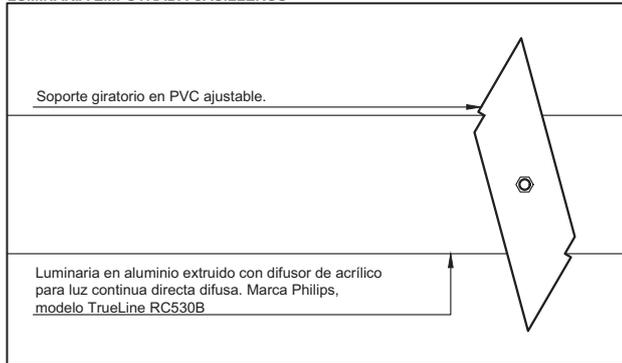
LUMINARIA EMPOTRADA CASILLEROS



D-05 LUMINARIA EMPOTRADA CASILLEROS



LUMINARIA EMPOTRADA CASILLEROS



LUMINARIA EMPOTRADA CASILLEROS



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**

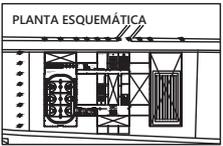
ALUMNO
**Montenegro Cruz
José Javier**

PLANO
INSTALACIÓN ELÉCTRICA

FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018

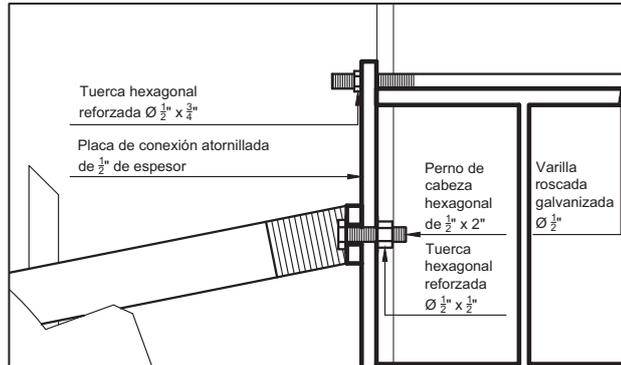
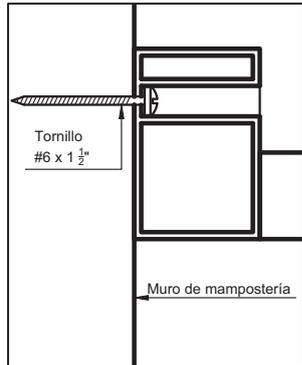
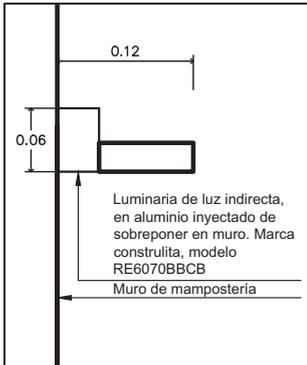
ESCALA GRÁFICA
0 1 2 3 4 5 10 20

ESCALA
1:500

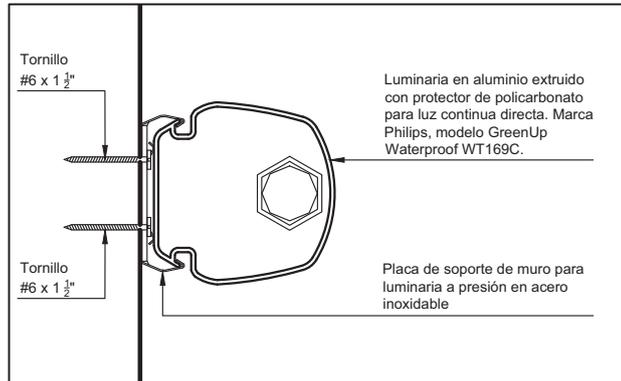
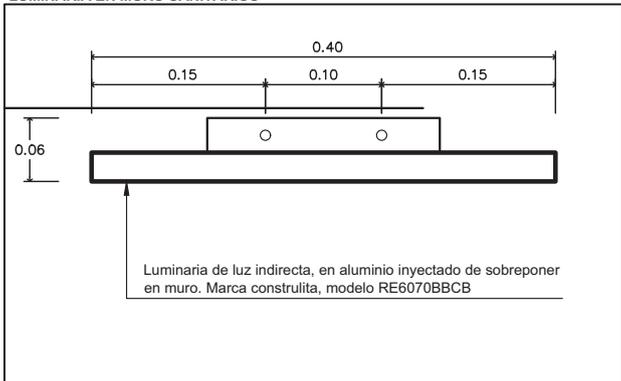


COTAS
METROS

PLANO
IE-09

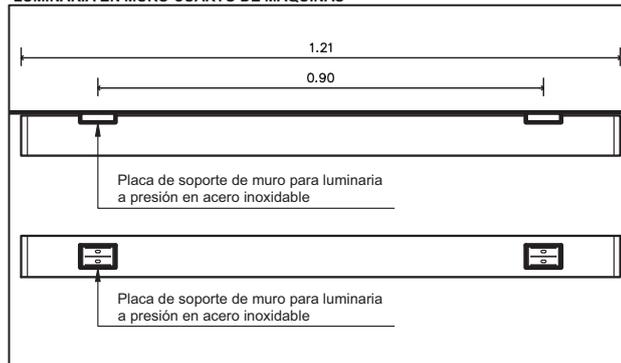
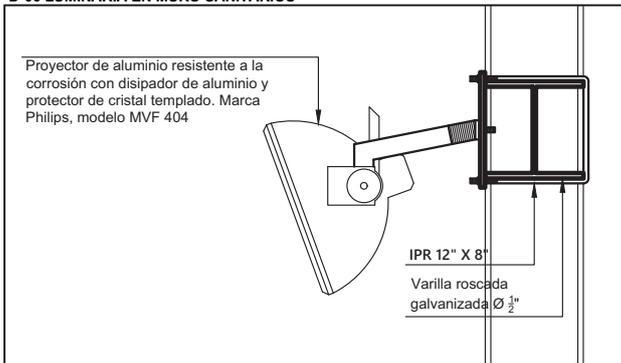


LUMINARIA EN MURO SANITARIOS



D-06 LUMINARIA EN MURO SANITARIOS

LUMINARIA EN MURO CUARTO DE MAQUINAS



D-07 PROYECTOR ALBERCA



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA, DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

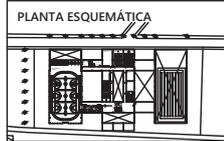
PROYECTO
POLIDEPORTIVO COYUYA

ALUMNO
Montenegro Cruz José Javier

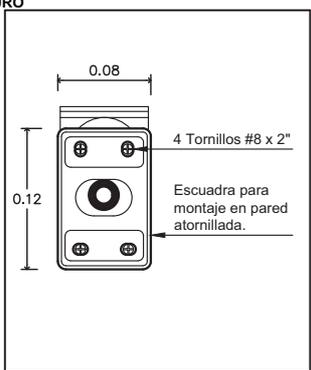
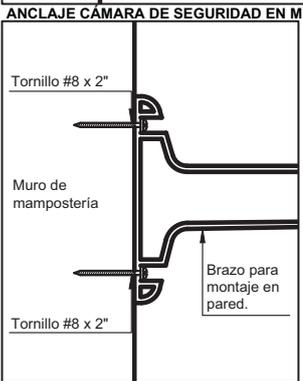
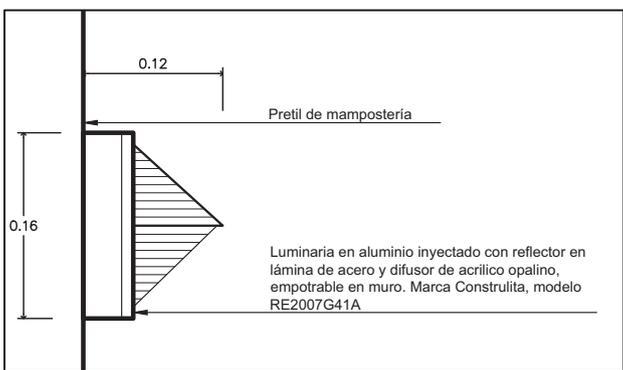
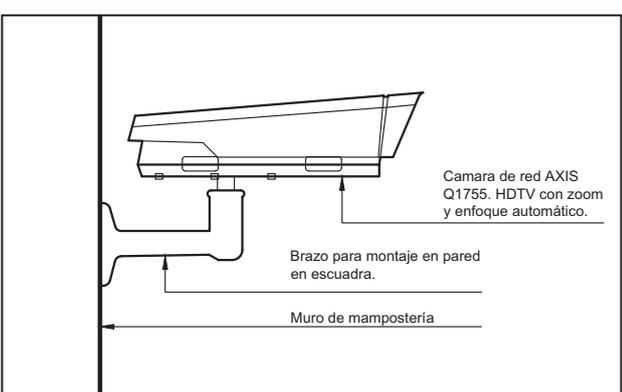
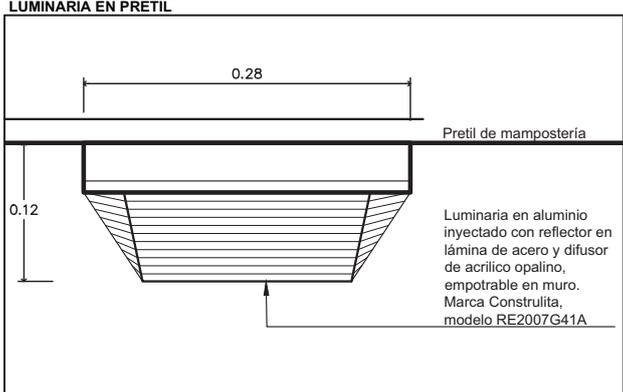
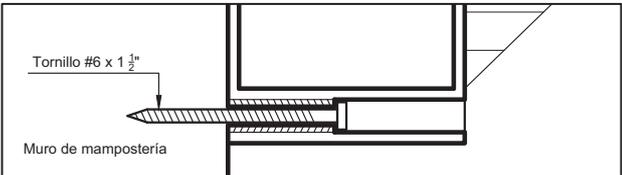
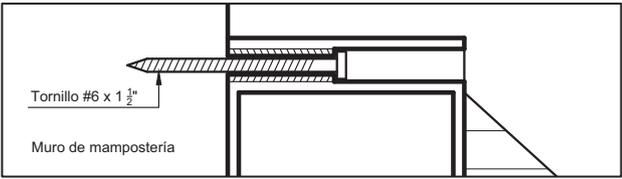
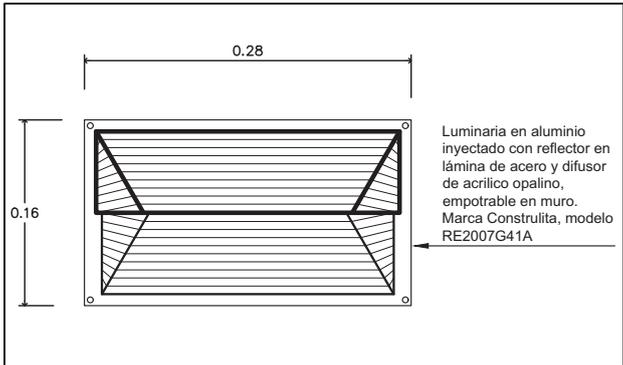
PLANO
INSTALACIÓN ELÉCTRICA

FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018

ESCALA GRÁFICA
ESCALA
1:500



COTAS METROS
PLANO
IE-10



ANCLAJE CÁMARA DE SEGURIDAD EN MURO

UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER JONAS GONZÁLEZ REYNA



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA, DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

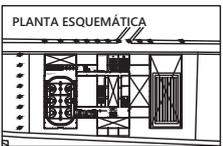
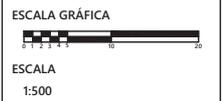
ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO POLIDEPORTIVO COYUYA

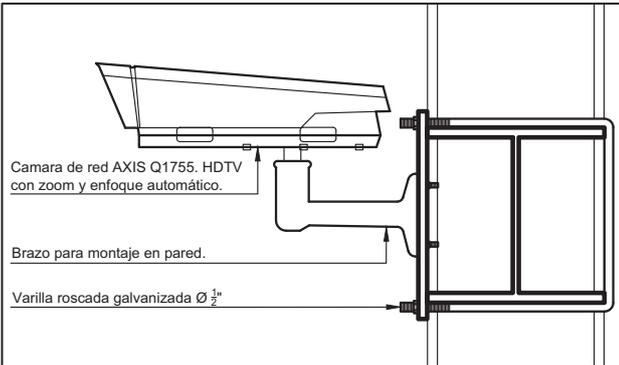
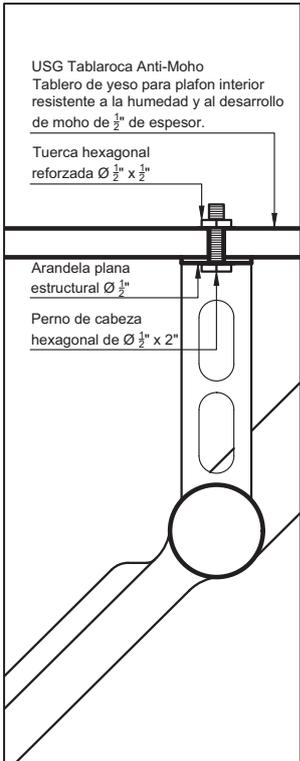
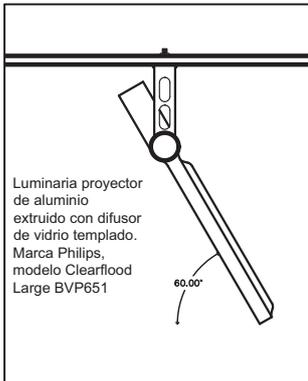
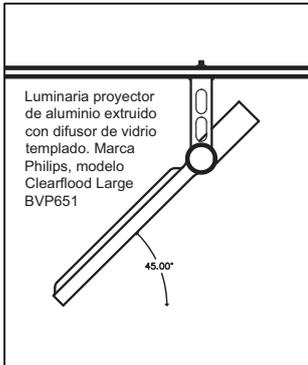
ALUMNO
Montenegro Cruz José Javier

PLANO
INSTALACIÓN ELÉCTRICA

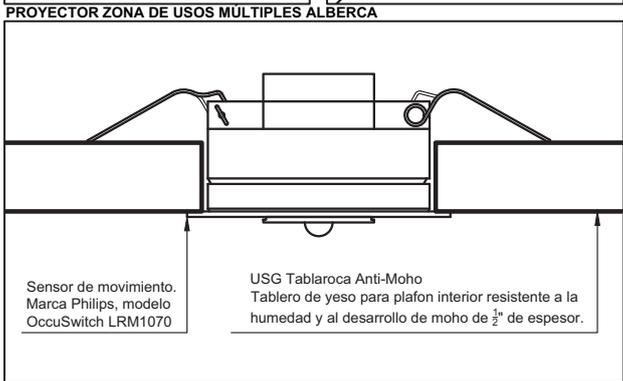
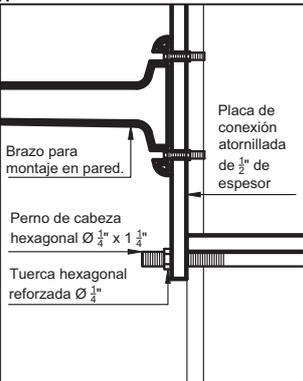
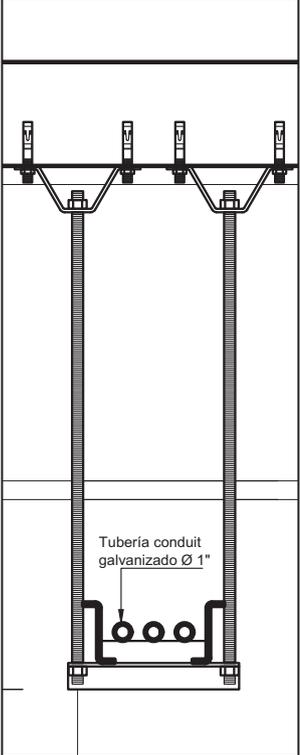
FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018



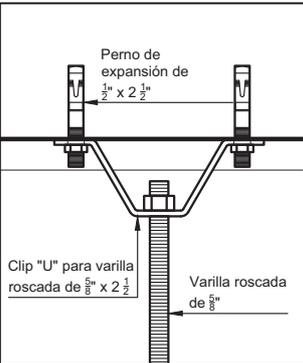
COTAS METROS
PLANO
IE-11



ANCLAJE CÁMERA DE SEGURIDAD EN VIGA



SENSOR DE MOVIMIENTO EN PLAFÓN



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA, DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

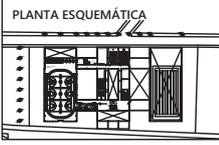
PROYECTO POLIDEPORTIVO COYUYA

ALUMNO
Montenegro Cruz José Javier

PLANO
INSTALACIÓN ELÉCTRICA

FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018

ESCALA GRÁFICA
ESCALA
1:500



COTAS METROS
PLANO
IE-12

TABLERO "A"

CIRCUITO	67 W	72 W	40 W	17 W	39 W	42 W	21 W	14 W	180 W	FASES		
										A (WATTS.)	B (WATTS.)	C (WATTS.)
1	7	4	3	14	14	8	10	7		1,115 W	1,190 W	1,190 W
2									12	1,080 W	1,080 W	1,080 W
TOTAL	7	4	3	14	14	8	10	7	12	2,195 W	2,270 W	2,270 W

TABLERO "B"

CIRCUITO	1,100 W	35 W	72 W	90 W	FASES		
					A (WATTS.)	B (WATTS.)	C (WATTS.)
1	3				1,100 W	1,100 W	1,100 W
2	3				1,100 W	1,100 W	1,100 W
3	3				1,100 W	1,100 W	1,100 W
4	3				1,100 W	1,100 W	1,100 W
5	2	16	4	4	1,100 W	1,100 W	1,080 W
TOTAL	14	16	4	4	5,500 W	5,500 W	5,480 W

TABLERO "C"

CIRCUITO	1,620 kW	FASES		
		A (WATTS.)	B (WATTS.)	C (WATTS.)
1	1	860 W	860 W	860 W
2	1	1,620 kW	1,620 kW	1,620 kW
2	1	860 W	860 W	860 W
TOTAL		3,340 W	3,340 W	3,340 W



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
POLIDEPORTIVO
COYUYA

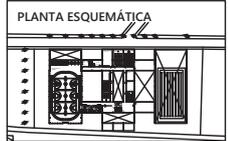
ALUMNO
Montenegro Cruz
José Javier

PLANO
INSTALACIÓN ELÉCTRICA

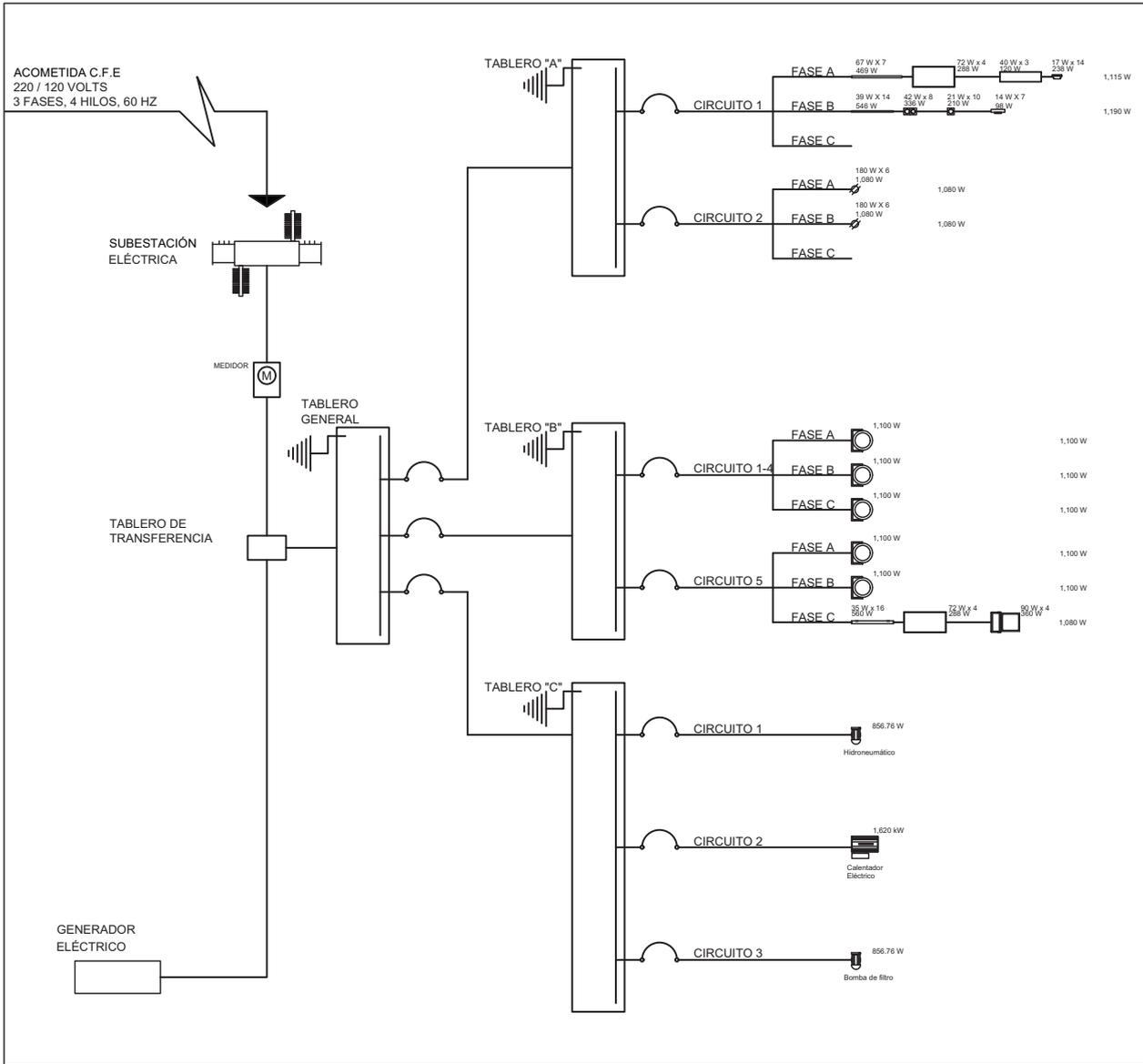
FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018

ESCALA GRÁFICA

ESCALA
1:500



COTAS
METROS
PLANO
IE-13



UNAM

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER JONAS GONZÁLEZ REYNA



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**

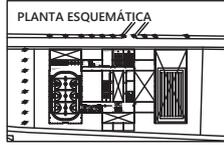
ALUMNO
**Montenegro Cruz
José Javier**

PLANO
INSTALACIÓN ELÉCTRICA

FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018

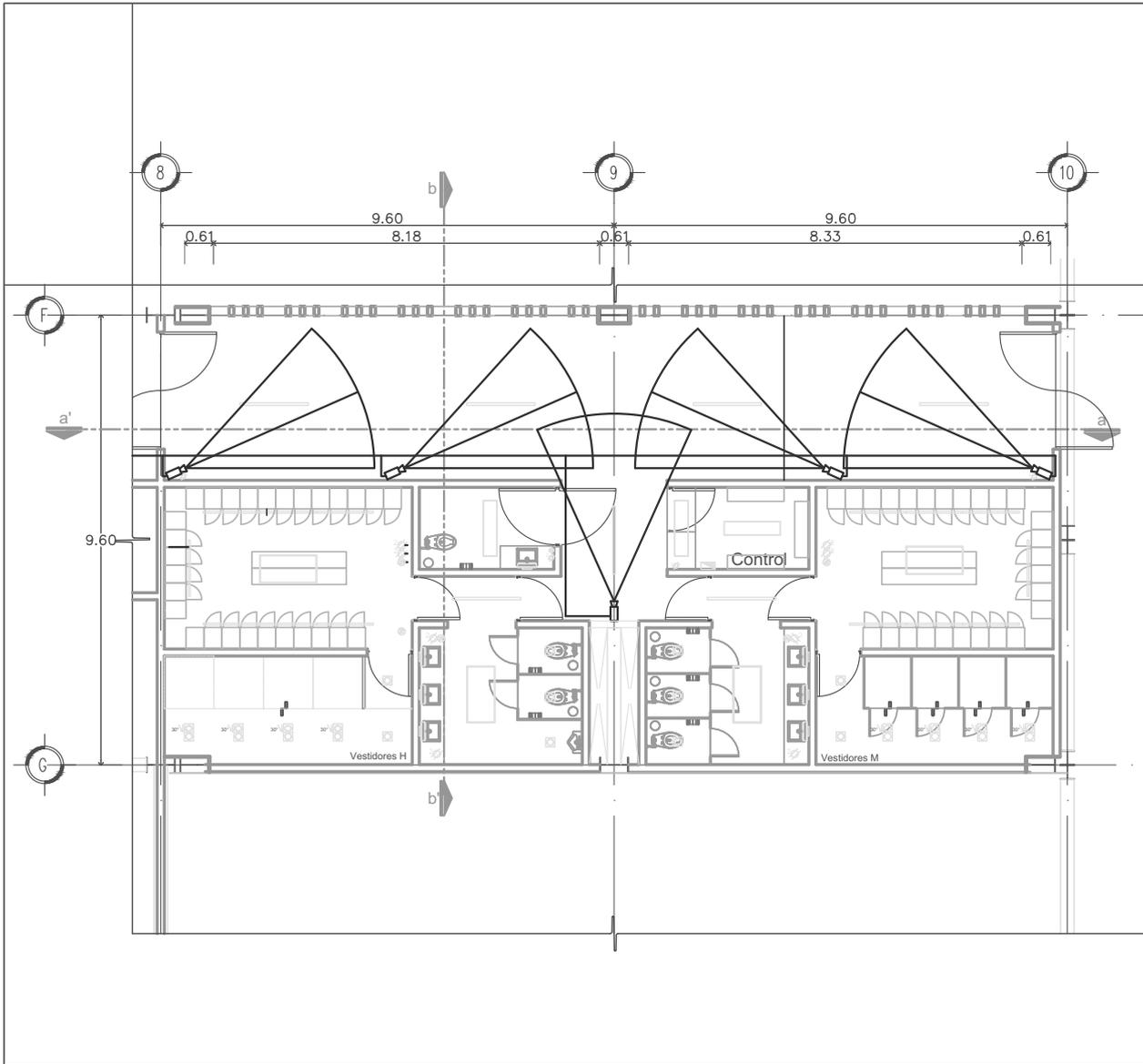
ESCALA GRÁFICA

ESCALA
1:500



COTAS
METROS

PLANO
IE-14



UBICACIÓN
 AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
 DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

ASESORES
 ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
 ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
 COYUYA**

ALUMNO
**Montenegro Cruz
 José Javier**

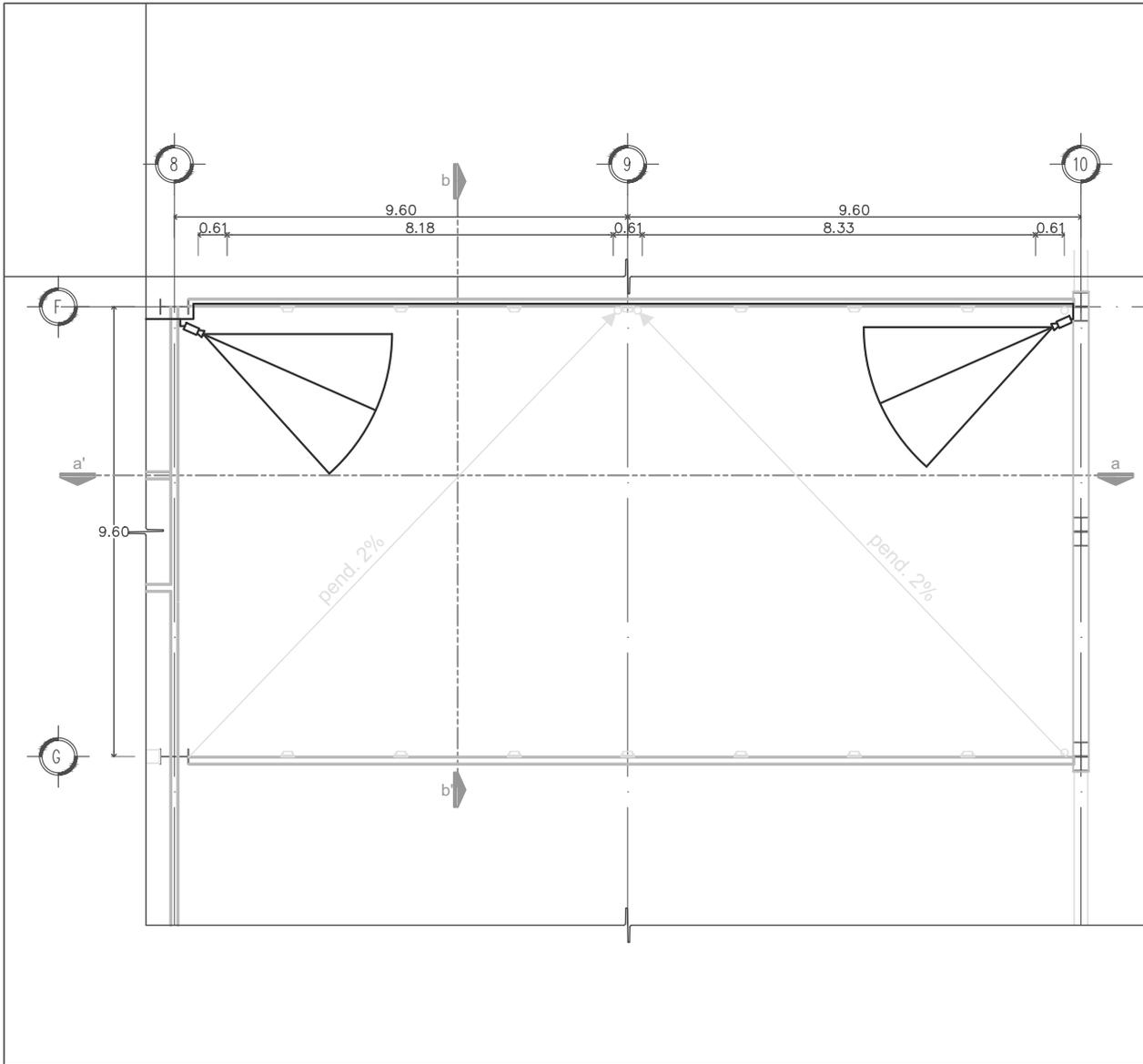
PLANO
 INSTALACIÓN VOZ Y DATOS

FECHA
 04 / DICIEMBRE / 2018



COTAS
 METROS

PLANO
IV-01



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

**PROYECTO
POLIDEPORTIVO
COYUYA**

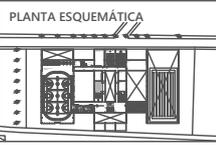
ALUMNO
**Montenegro Cruz
José Javier**

PLANO
INSTALACIÓN VOZ Y DATOS

FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018

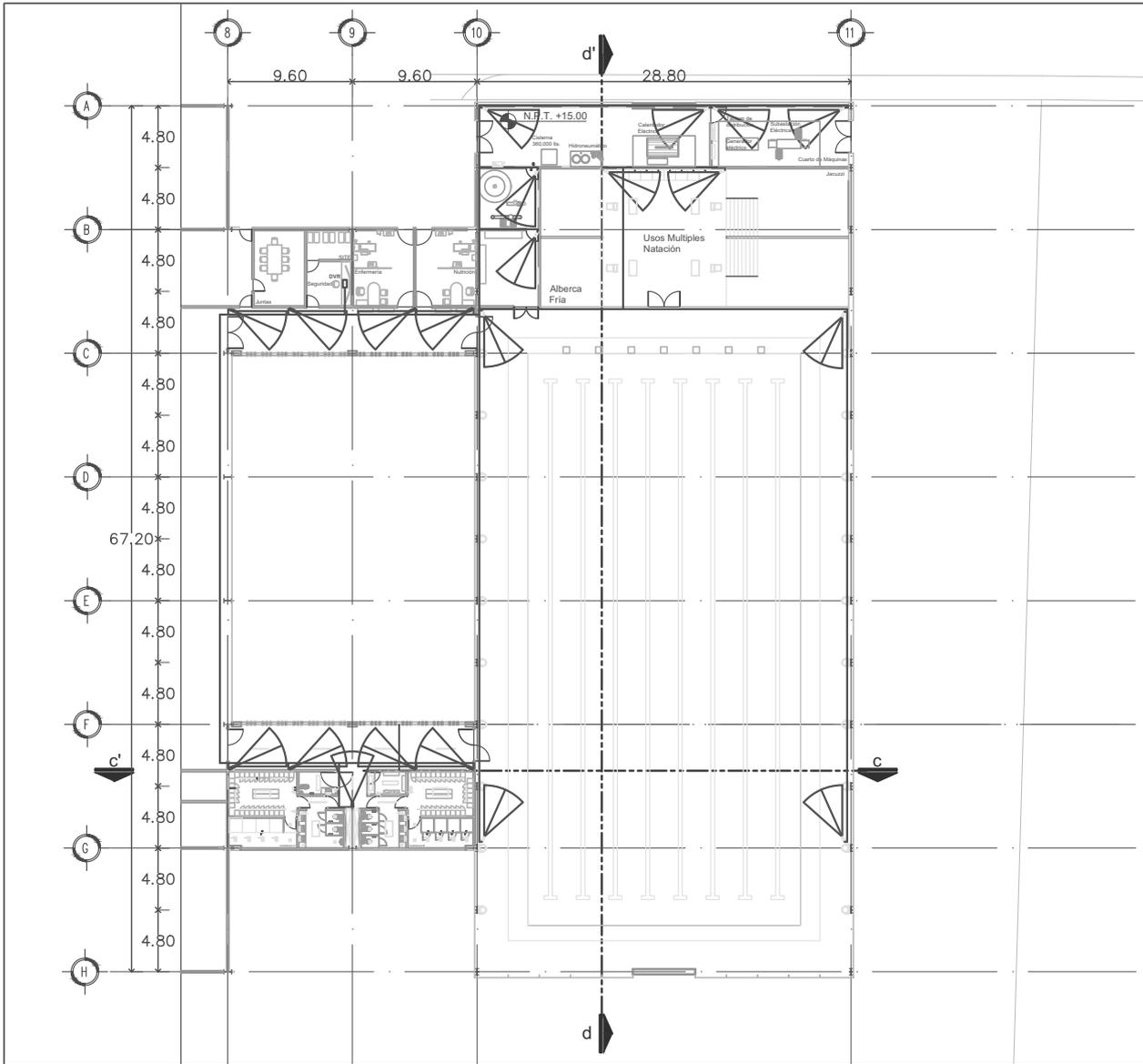
ESCALA GRÁFICA

ESCALA
1:500



COTAS
METROS

PLANO
IV-02



UNAM 	FACULTAD DE ARQUITECTURA 	TALLER JONAS GONZÁLEZ REYNA
-----------------	-------------------------------------	--



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA, DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO POLIDEPORTIVO COYUYA

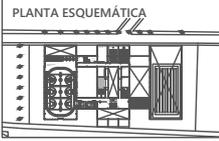
ALUMNO
Montenegro Cruz José Javier

PLANO
INSTALACIÓN VOZ Y DATOS

FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018

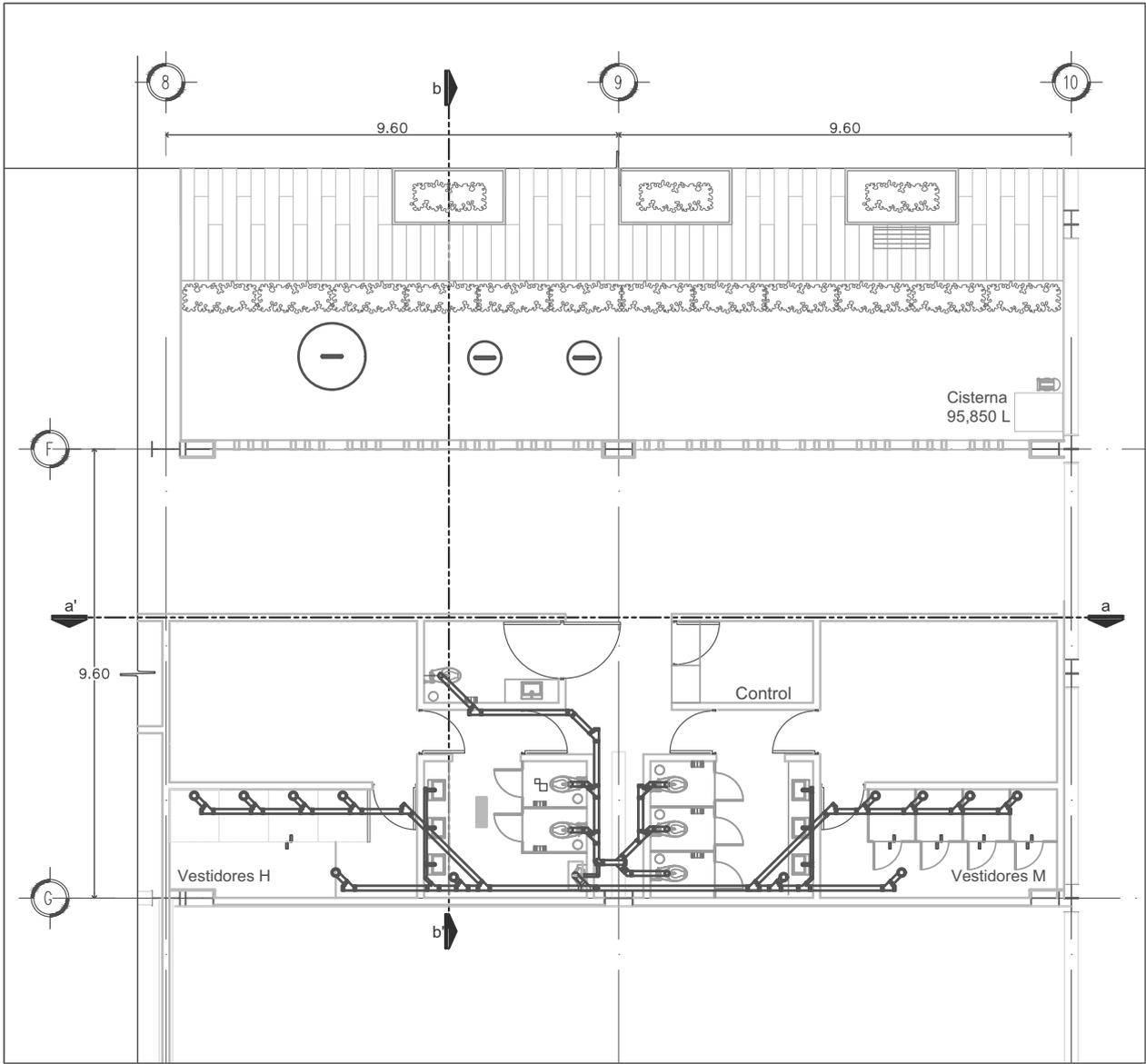
ESCALA GRÁFICA

ESCALA
1:500



COTAS METROS

PLANO
IV-03



UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER JONAS GONZÁLEZ REYNA



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**

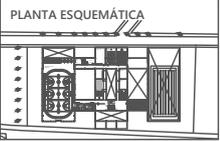
ALUMNO
**Montenegro Cruz
José Javier**

PLANO
SUSTENTABILIDAD

FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018

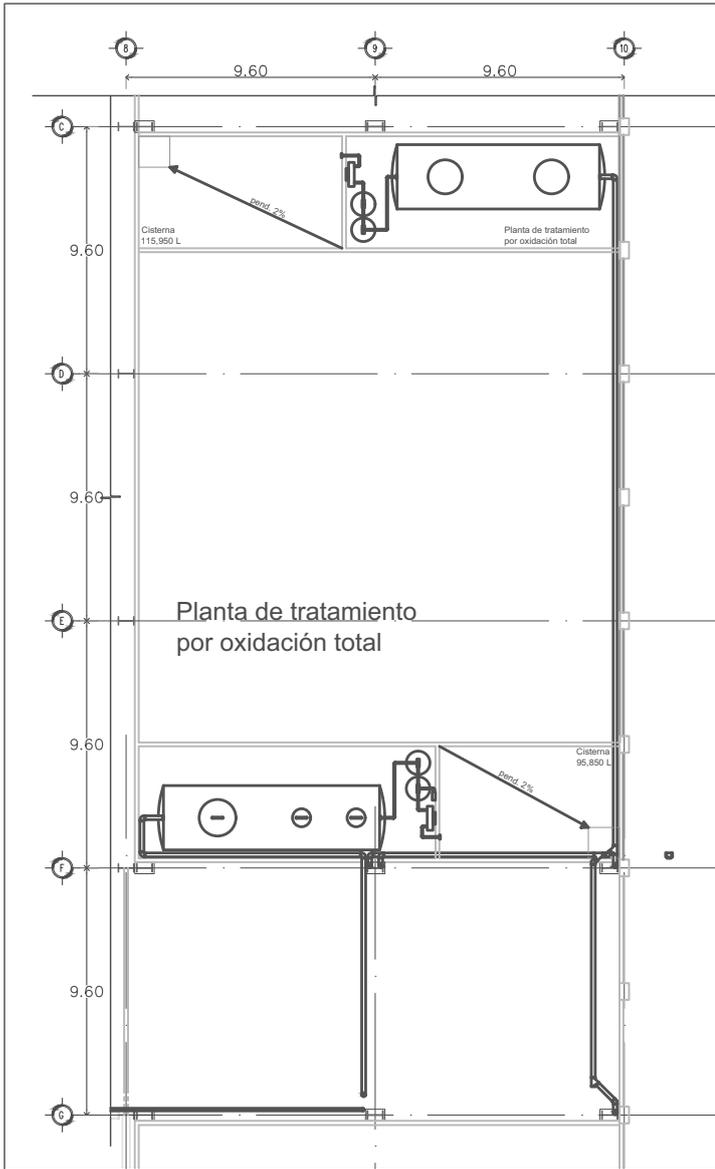
ESCALA GRÁFICA

ESCALA
1:500



COTAS
METROS

PLANO
S-01



UBICACIÓN
 AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
 DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

ASESORES
 ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
 ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
 COYUYA**

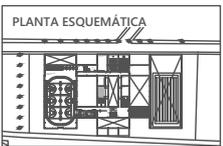
ALUMNO
**Montenegro Cruz
 José Javier**

PLANO
 SUSTENTABILIDAD

FECHA
 04 / DICIEMBRE / 2018

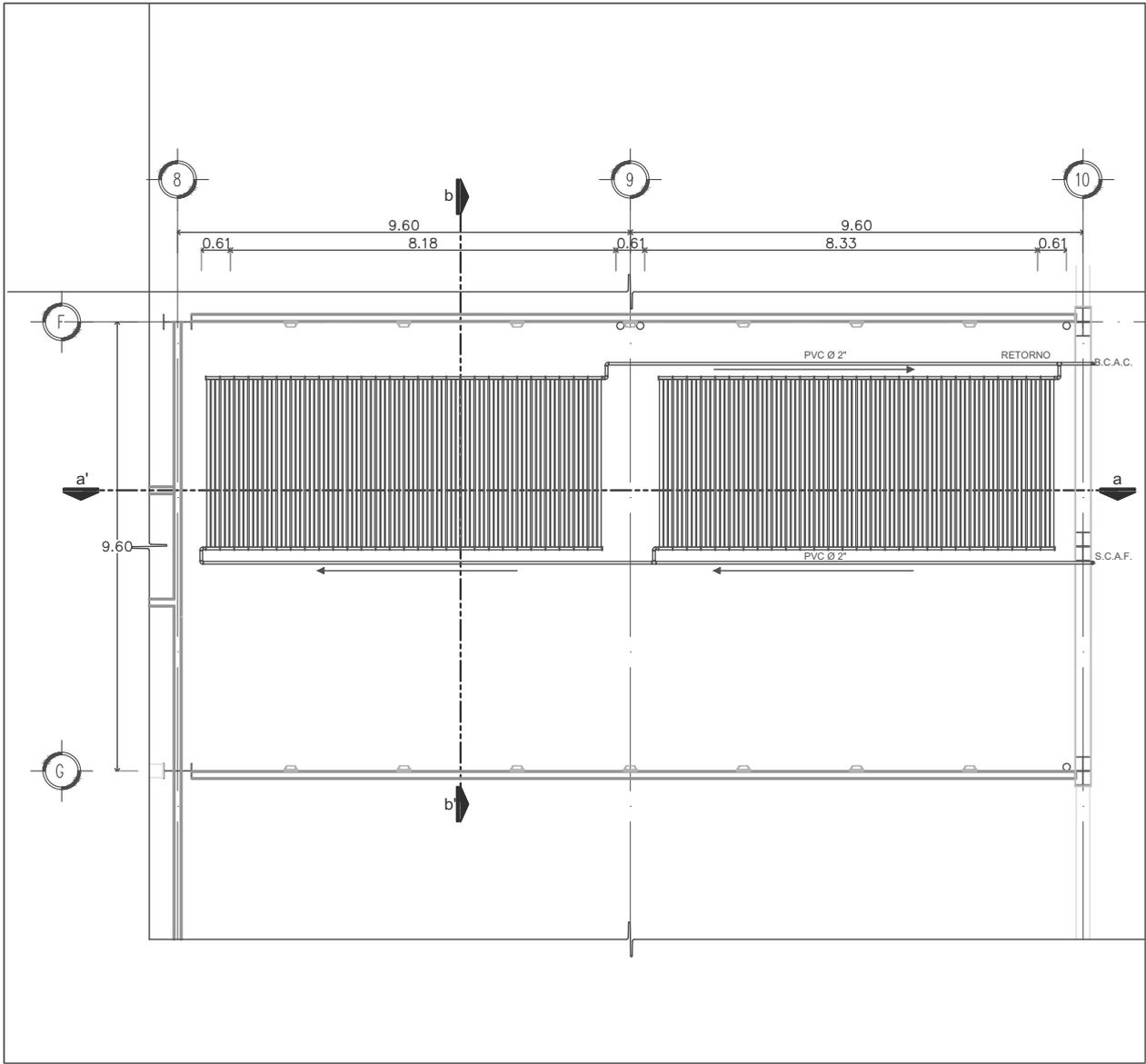
ESCALA GRÁFICA

 ESCALA
 1:500



COTAS
 METROS

PLANO
S-02



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**

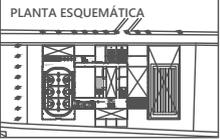
ALUMNO
**Montenegro Cruz
José Javier**

PLANO
SUSTENTABILIDAD

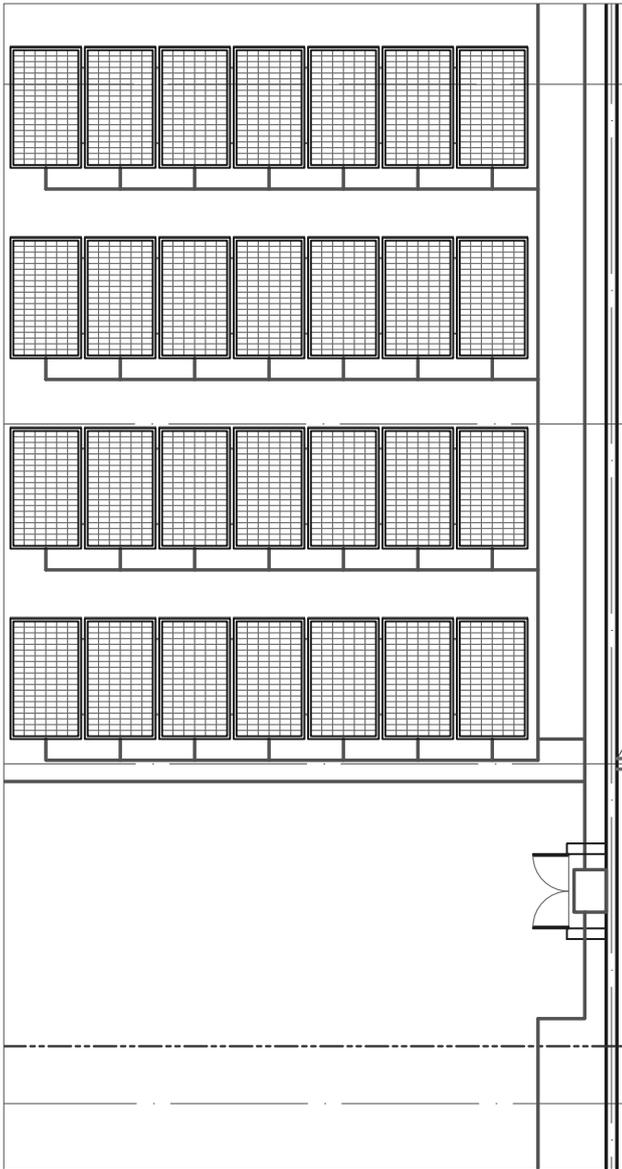
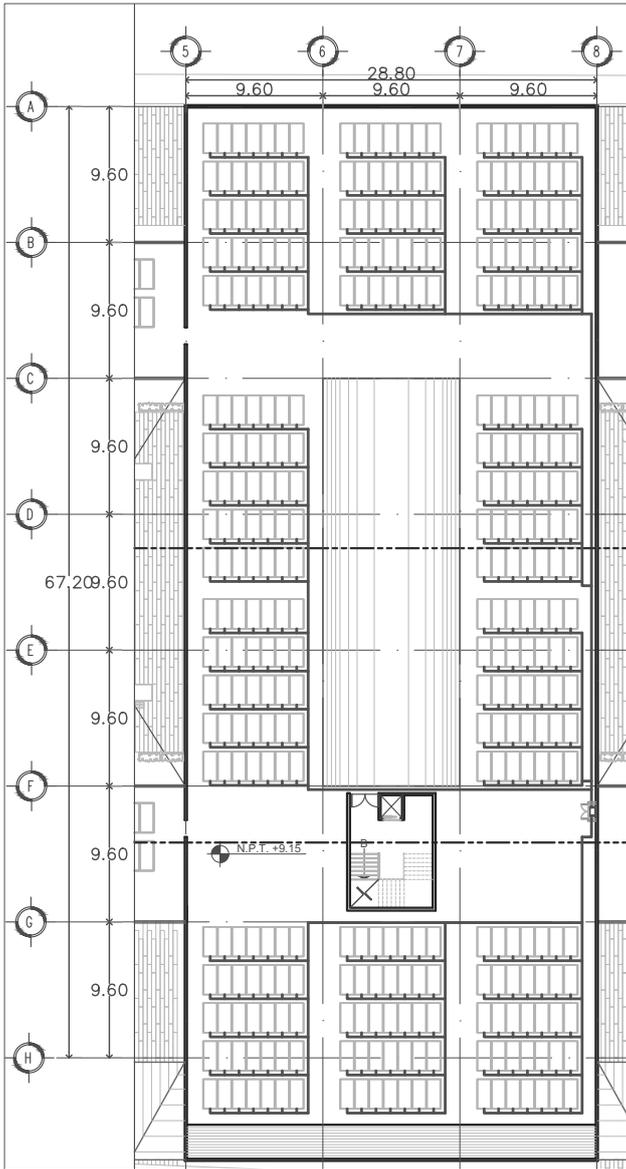
FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018

ESCALA GRÁFICA

ESCALA
1:500



COTAS
METROS
PLANO
S-03



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

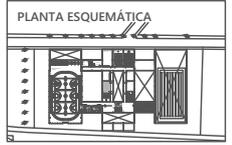
ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**

ALUMNO
**Montenegro Cruz
José Javier**

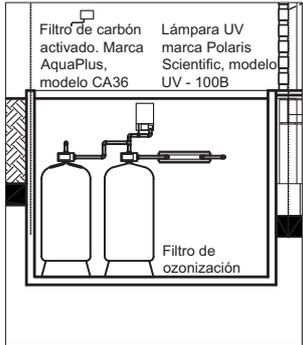
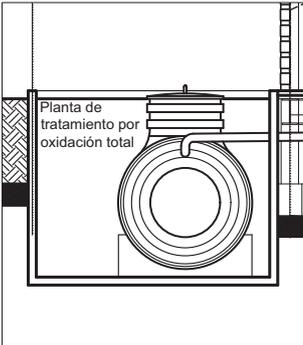
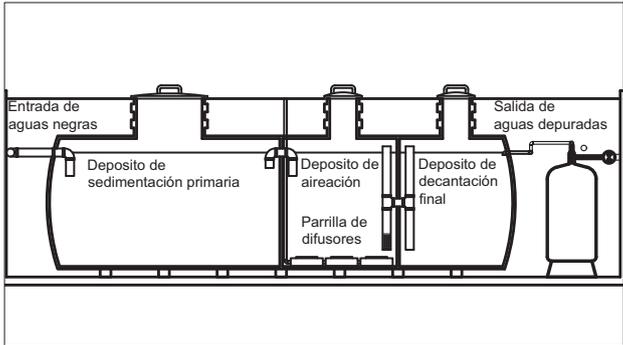
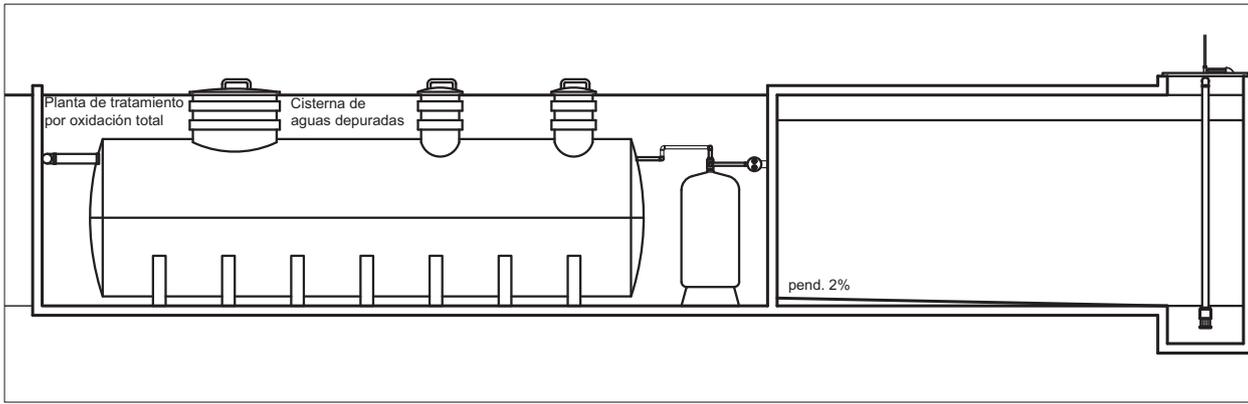
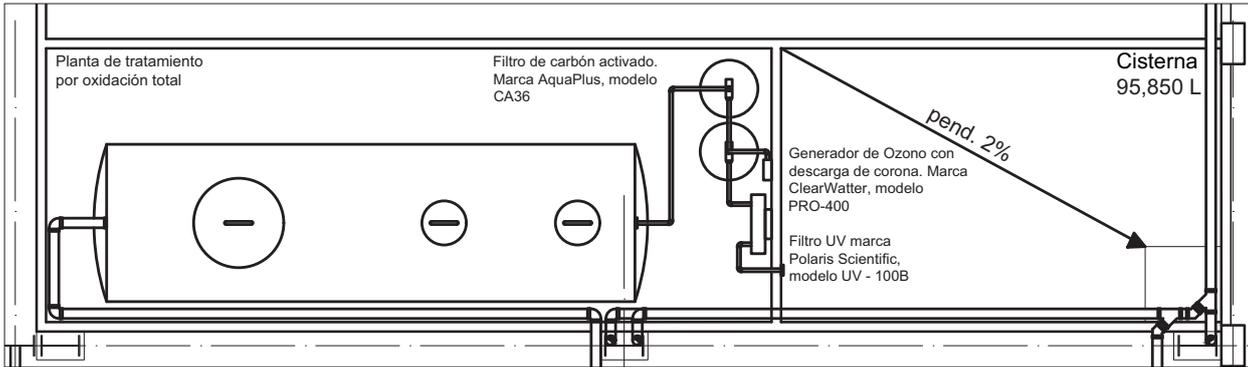
PLANO
SUSTENTABILIDAD

FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018



COTAS
METROS

PLANO
S-04



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA, DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

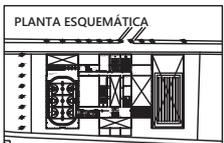
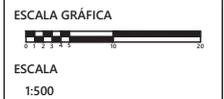
ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
POLIDEPORTIVO COYUYA

ALUMNO
Montenegro Cruz José Javier

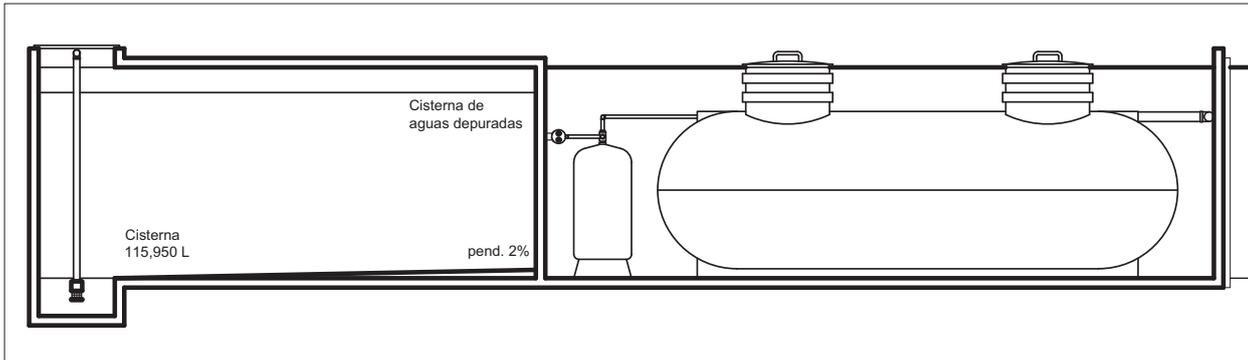
PLANO
SUSTENTABILIDAD

FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018

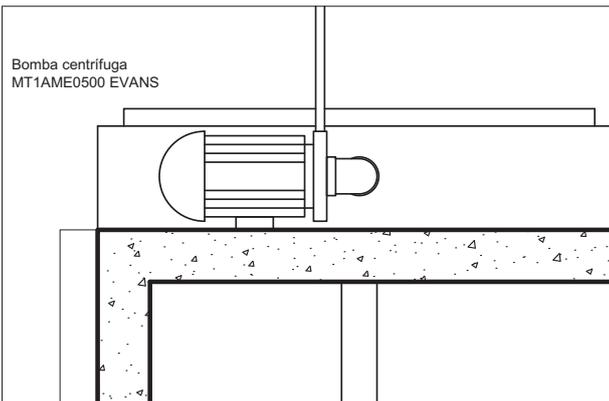
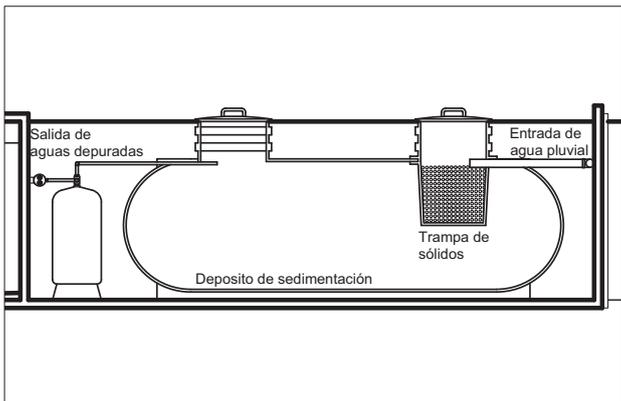


COTAS METROS

PLANO
S-05



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX



ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**

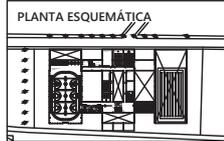
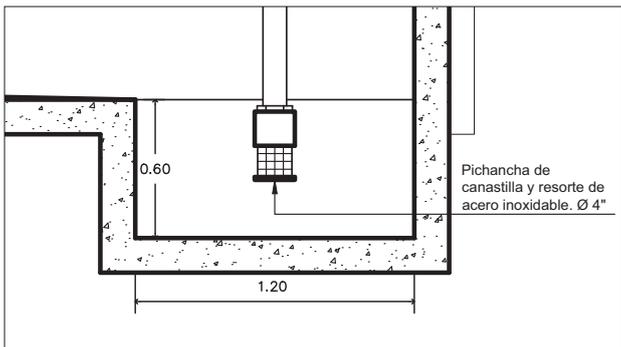
ALUMNO
**Montenegro Cruz
José Javier**

PLANO
SUSTENTABILIDAD

FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018

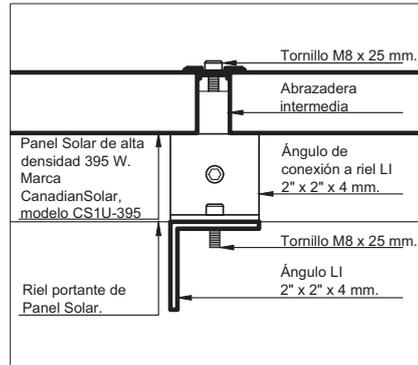
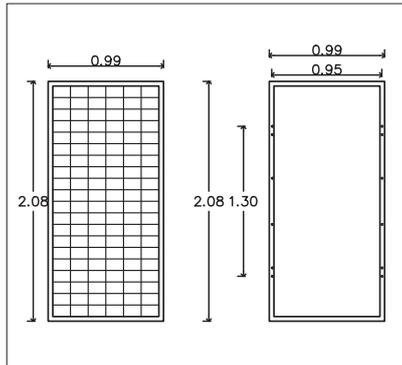
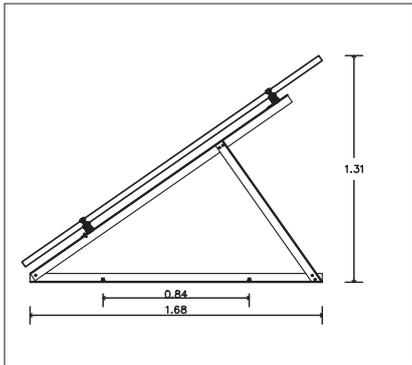
ESCALA GRÁFICA

ESCALA
1:500



COTAS
METROS

PLANO
S-06



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

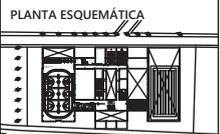
ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**

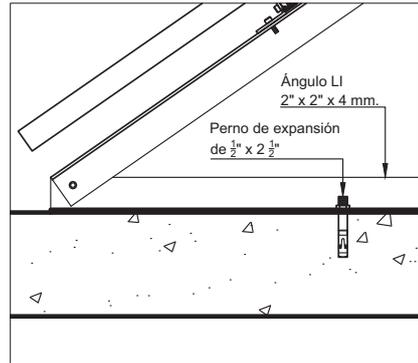
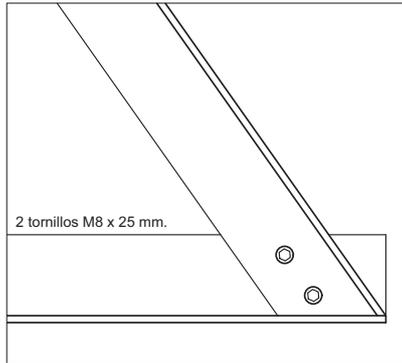
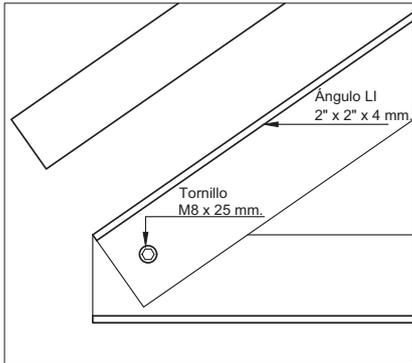
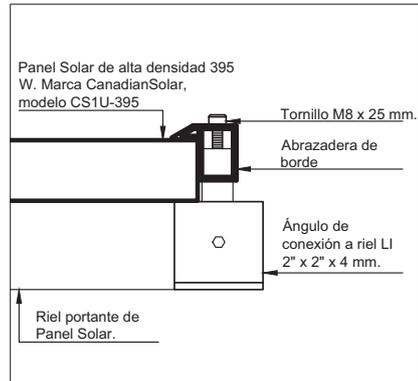
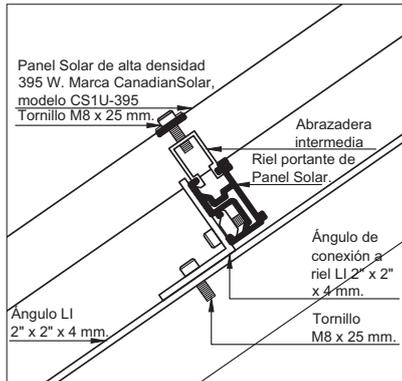
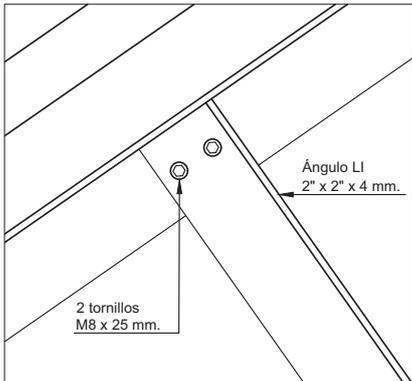
ALUMNO
**Montenegro Cruz
José Javier**

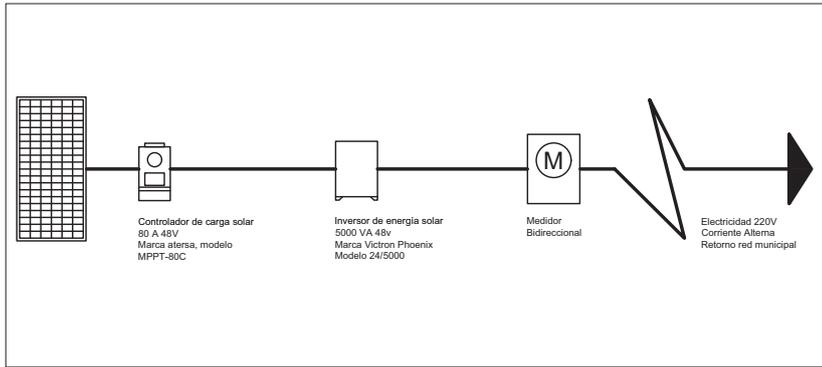
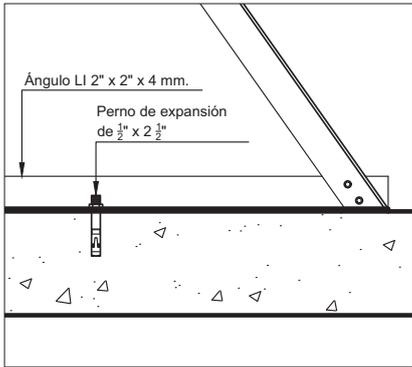
PLANO
SUSTENTABILIDAD

FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018



COTAS METROS
PLANO
S-07





UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

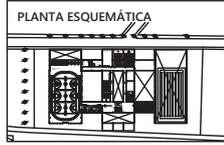
ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**

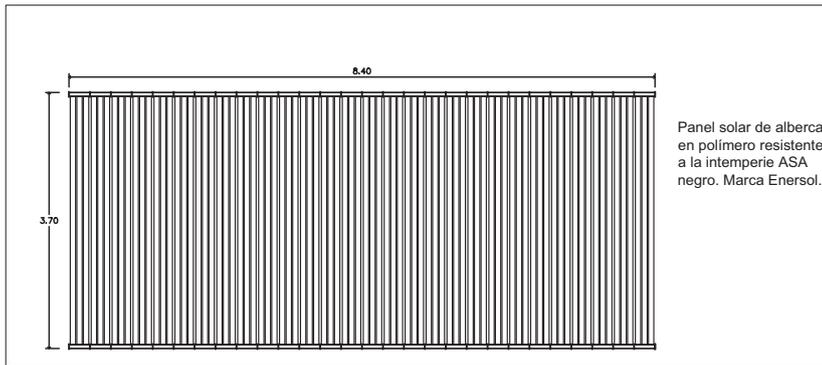
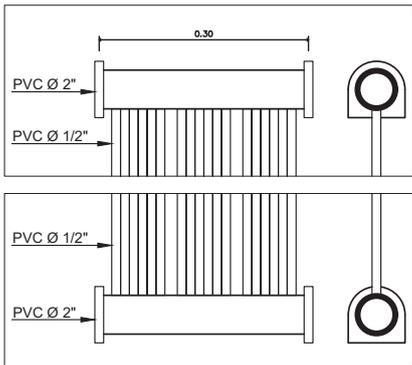
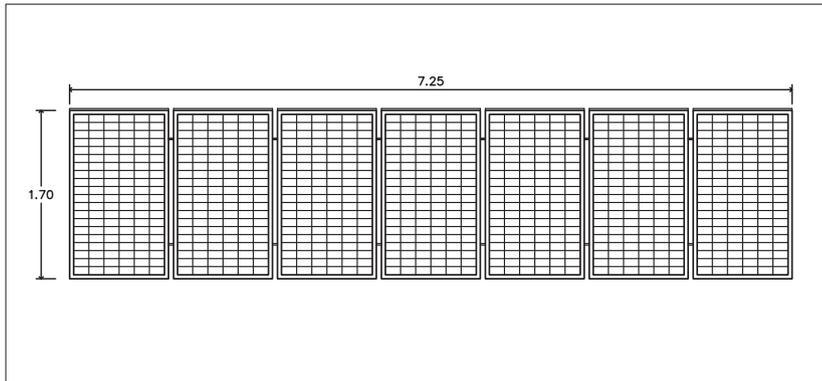
ALUMNO
**Montenegro Cruz
José Javier**

PLANO
SUSTENTABILIDAD

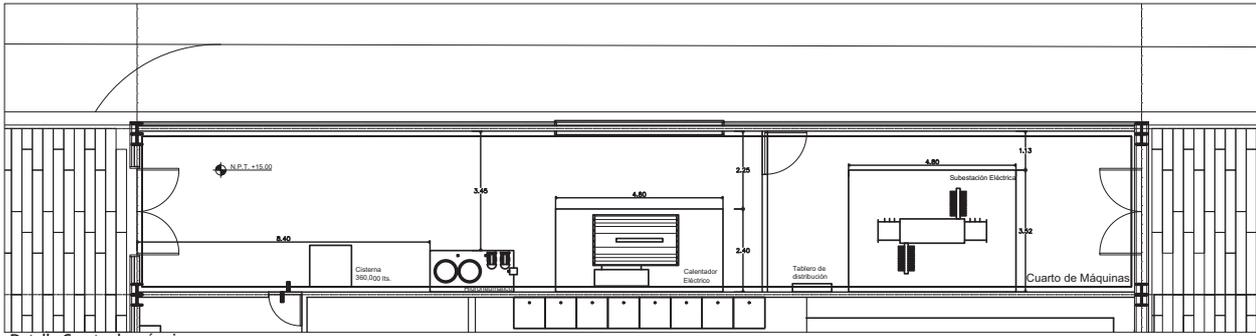
FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018



COTAS
METROS
PLANO
S-08



Panel solar de alberca en polímero resistente a la intemperie ASA negro. Marca Enersol.



Detalle Cuarto de máquinas



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

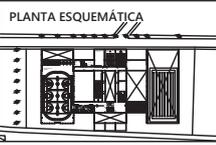
ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**

ALUMNO
**Montenegro Cruz
José Javier**

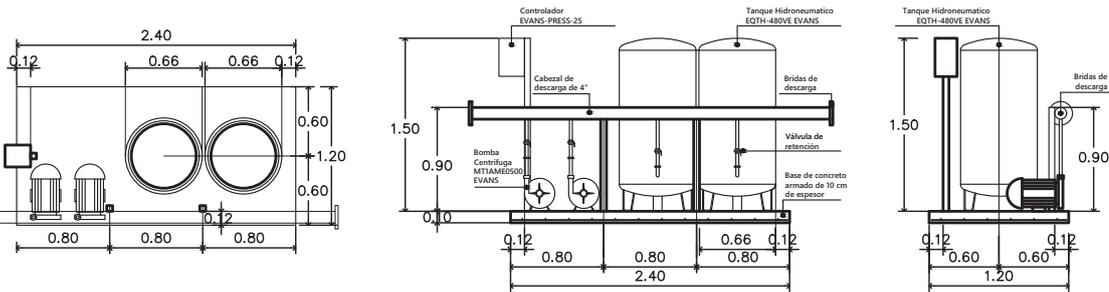
PLANO
GUÍA MECÁNICA

FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018

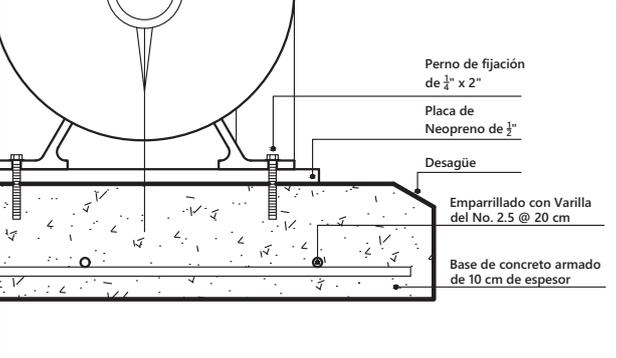


COTAS
METROS
PLANO
G-01

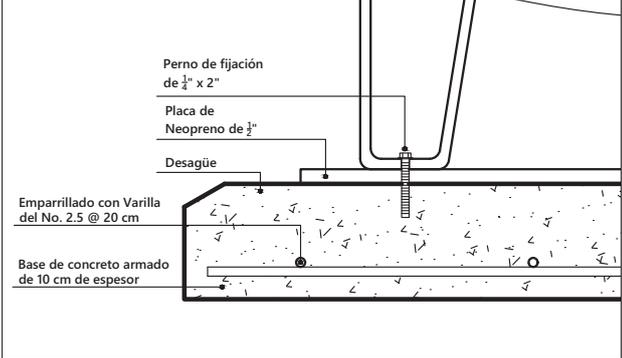
HIDRONEUMÁTICO



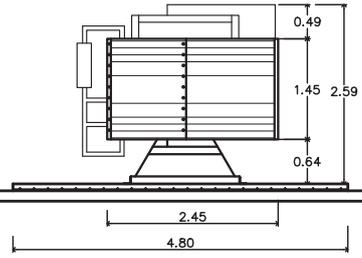
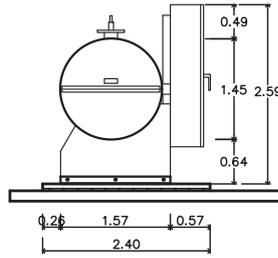
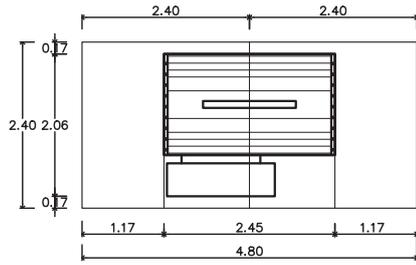
Sistema Hidroneumatico



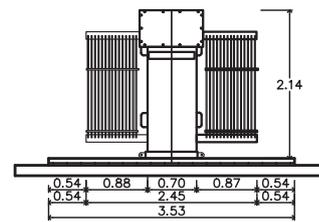
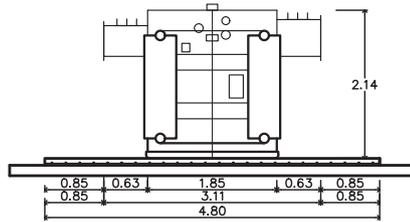
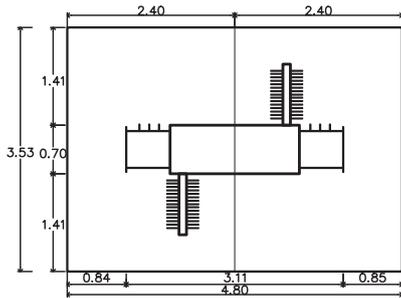
Detalle Anclaje Bomba Centrífuga



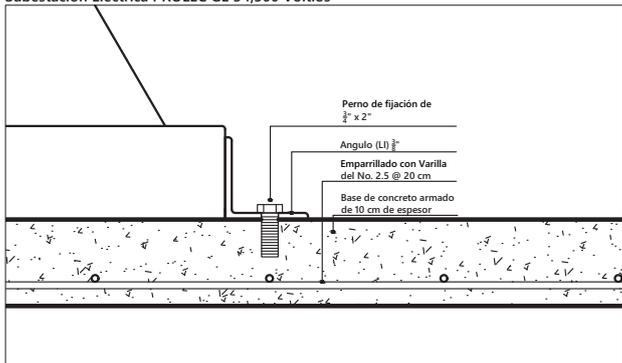
Detalle Anclaje Tanque Hidroneumatico



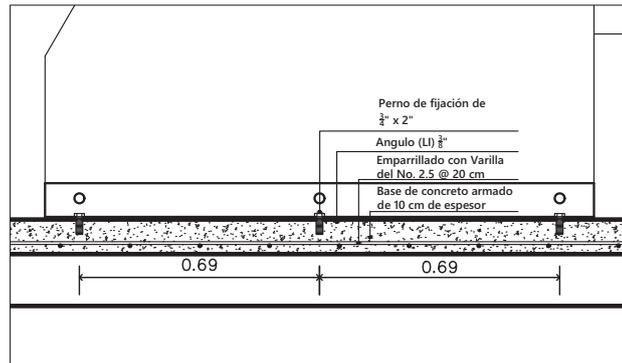
Caldera Eléctrica CHROMALOX Mod. PQ404-6



Subestación Eléctrica PROLEC GE 34,500 Voltios



Detalle Anclaje Caldera Eléctrica



Detalle Anclaje Caldera Eléctrica



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

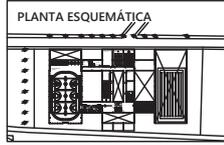
PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**

ALUMNO
**Montenegro Cruz
José Javier**

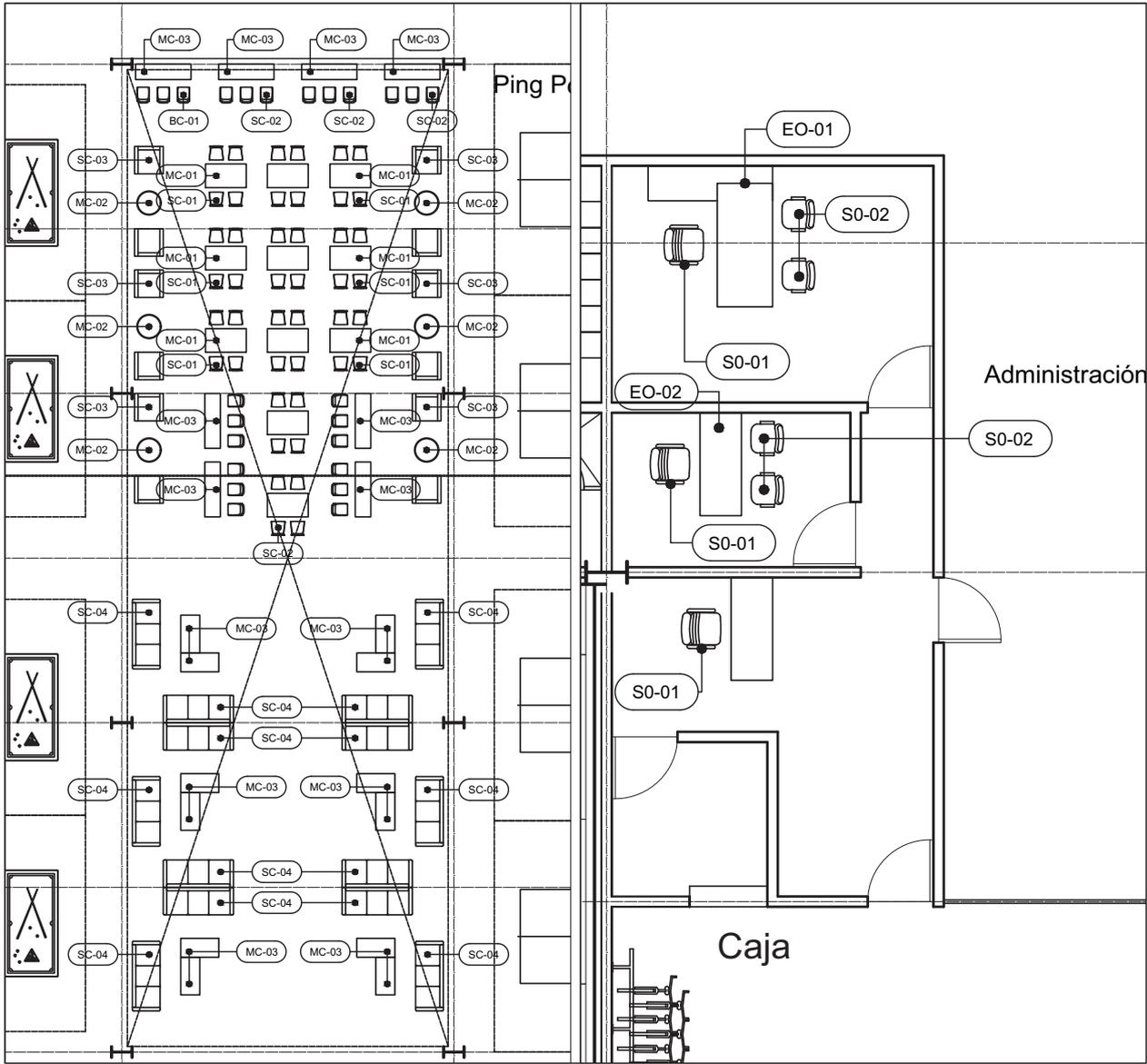
PLANO
GUÍA MECÁNICA

FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018

ESCALA GRÁFICA
ESCALA
1:500



COTAS
METROS
PLANO
G-02



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

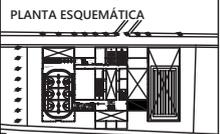
PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**

ALUMNO
**Montenegro Cruz
José Javier**

PLANO
MOBILIARIO

FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018

ESCALA GRÁFICA
0 5 10 20
ESCALA
1:500



COTAS
METROS
PLANO
M-01



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

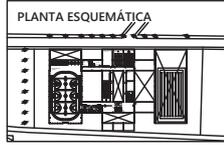
ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**

ALUMNO
**Montenegro Cruz
José Javier**

PLANO
MOBILIARIO

FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018



COTAS METROS
PLANO
M-02

Concepto: Silla Cafetería **Clave:** SC-01

Elementos
Estructura: Patas de aluminio tubular de 1" de diámetro, calibre 16. Terminado en cromo.
Respaldo y asiento: Construido por inyección de polipropileno de una sola pieza, fijación por medio de pijas.
Regatones: En polipropileno de alta densidad, tipo plano internos, color negro

Dimensiones: 50 cm x 57 cm
Resistencia: Peso máximo de resistencia 120kg.
Marca: Ambient
Modelo: 008-OHVE1
Color: Rojo

Imagen

Concepto: Mesa Baja Estar **Clave:** MC-03

Elementos
Estructura: Patas de perfil cuadrado tubular de acero en 1" de diámetro, calibre 18. Uniones de los tubos en base a soldadura de micro alambre.
Cubierta: Aglomerado de madera MDF de alta presión de 32 mm de espesor. Forma rectangular de 50 cm x 100cm
Acabado cubierta: Laminado plástico fabricado a alta presión de 0.8 mm de espesor, color negro. Cantos rectos terminados en el mismo acabado.

Acabado estructura: Pintura en polvo electrostática de 60 micras con acabado horneado color negro.
Dimensiones: 550 cm x 110 cm x 45 cm
Regatón: Polipropileno de alto impacto para embutir en tubular cuadrado, base de neopreno de 38.1 mm de diámetro y 12.7 mm de espesor.
Marca: Ambient
Modelo: OHM-11004
Color: Negro

Imagen

Concepto: Mesa cafetería **Clave:** MC-01

Elementos
Estructura: Pie central doble con dos perfiles tubulares de 80 x80 mm, calibre 12, acabado de aluminio anodizado. Altura de 73 cm.
Cubierta: Aglomerado de madera MDF de alta presión de 32 mm de espesor, para recibir acabado en plástico laminado. Forma rectangular de 120 cm x 70 cm

Acabado: Laminado plástico fabricado a alta presión de 0.8 mm de espesor, color negro. Cantos rectos terminados en el mismo acabado.
Dimensiones: 120 cm x 70 cm x 73 cm
Marca: Resol horeca
Modelo: Renoir doble
Color: Negro

Imagen

Concepto: Barra cafetería **Clave:** MC-04

Elementos
Estructura: Patas de perfil tubular cuadrado de 50 x 50mm., calibre no. 14. Terminado en cromo.
Cubierta: Aglomerado de madera MDF de alta presión de 32 mm de espesor, para recibir chapa de madera. Forma rectangular de 160 cm x 45 cm.
Acabado: Chapa de madera de encino americano de 0.907 mm de espesor y acabado final en barniz poliuretano base solvente. Cantos terminados en el mismo acabado.

Regatón: Polipropileno de alto impacto para embutir en tubular cuadrado, base de neopreno de 38.1 mm de diámetro y 12.7 mm de espesor.
Dimensiones: 160cm x 45cm x 100 m
Marca: Ambient
Modelo: OHM-11030
Color: Encino americano

Imagen

Concepto: Mesa Baja Cafetería **Clave:** MC-02

Elementos
Estructura: Pie central para mesa en aluminio anodizado mate, base de 39 cm de diámetro, tubo de 60 mm de diámetro, calibre 12, con muesca anti giro. Altura de 50 cm
Cubierta: Aglomerado de madera MDF de alta presión de 32 mm de espesor, para recibir acabado en plástico laminado. Forma circular de 60 cm de diámetro.

Acabado: Laminado plástico fabricado a alta presión de 0.8 mm de espesor, color negro. Cantos rectos terminados en el mismo acabado.
Dimensiones: 50 cm x 60 cm
Resistencia: Peso máximo de resistencia 120kg.
Marca: Resol horeca
Modelo: Miró 040
Color: Negro

Imagen

Concepto: Sofá Cafetería **Clave:** SC-05

Elementos
Estructura: Perfil cuadrado tubular de acero en 1" de diámetro calibre 18. Travesaños frontal y trasero de perfil rectangular tubular de acero en 2"x1", calibre 18. Uniones de los tubos en base a soldadura de micro alambre. Terminado en pintura electrostática en polvo color negro plata de 60 micras.
Brazos: Armazón en base a aglomerado natural en espesor de 16 mm. Acojinado con hule espuma laminada y dimensionada en 20 mm. de espesor de alta densidad (20 kg/m3) y de alta resiliencia.
Respaldo: Base de aglomerado natural en espesor de 16mm. Acojinado con hule espuma laminada y dimensionada en 40 mm. de espesor.
Asiento: Base de aglomerado natural en espesor de 16 mm. Acojinado con hule espuma laminada y dimensionada en 130mm.

Regatones: En polipropileno de alta densidad, tipo planos internos. Color Negro.
Dimensiones: 83 cm x 80 cm X 80 cm
Resistencia: Peso máximo de 140 Kg.
Marca: Ambient
Modelo: OHM-11001
Tapi: Negro.

Imagen

Concepto: Banco Alto Perquera **Clave:** BC-01

Elementos
Estructura: Perfil redondo tubular de acero en N° de diámetro, calibre 16. Travesaño y descansapiés de perfil redondo tubular de acero de N° de diámetro, calibre 16. Uniones de los tubos a media caña en base a soldadura. Terminado en cromo.
Respaldo y asiento: inyección de propileno de alta densidad, respaldo multiperforado y fijación por medio de pijas.

Regatones: En polipropileno de alta densidad, tipo planos internos. Color Negro.
Dimensiones: 48 cm x 35 cm
Resistencia: Peso máximo de resistencia 140 Kgs.
Marca: Ambient
Modelo: 009-10700600
Color: Negro.

Imagen

Concepto: Sofá Cafetería
Clave: SC-02

Elementos
Estructura: Perfil cuadrado tubular de acero en 1" de diámetro calibre 18. Travesaños frontal y trasero de perfil rectangular tubular de acero en 2"x1", calibre 18. Uniones de los tubos en base a soldadura de micro alambre. Terminado en pintura electrostática en polvo color negro plata de 60 micras.
Brazos: Armazón en base a aglomerado natural en espesor de 16 mm. Acojinado con hule espuma laminada y dimensionada en 20 mm. de espesor de alta densidad (20 kg/m3) y de alta resiliencia.
Respaldo: Base de aglomerado natural en espesor de 16mm. Acojinado con hule espuma laminada y dimensionada en 40 mm. de espesor.
Asiento: Base de aglomerado natural en espesor de 16 mm. Acojinado con hule espuma laminada y dimensionada en 130mm.

Regatones: En polipropileno de alta densidad, tipo planos internos. Color Negro.
Dimensiones: 203 cm x 80 cm X 80 cm
Resistencia: Peso máximo de 140 Kg.
Marcas: Ambient
Modelo: OHM-11003
Tapiz: Negro.



Imagen

Concepto: Silla Ejecutiva
Clave: SO-01

Elementos
Estructura: Pistón neumático de gas nitrógeno a presión con cubierta cilíndrica de acero, balero de bolas para giro de 360º y cubierta protectora telescópica de 3 piezas en nylon.
Respaldo: Bastidor de perfil redondo tubular de acero en 7/8" de diámetro, calibre 16, contiene bastidor interno de perfil redondo tubular de acero en 3/4" de diámetro, calibre 18, para sujetar el bastidor de la malla. Color negro mate en pintura electrostática en polvo de 60 micras.
Brazos: Poliuretano semi rígido con alma de acero, funda de polipropileno.
Tapiz: Malla en color negro.
Dimensiones: 47 cm x 48 cm x 110 cm
Resistencia: Limite de carga de 172 kg.
Marcas: Ambient
Modelo: OHE-185
Color: Negro Mate



Imagen

Concepto: Silla Visitante.
Clave: SO-02

Elementos
Estructura: Perfil redondo tubular de 1/2" de diámetro, calibre 16. Uniones de los tubos a media caña en base a soldadura. Terminado en cromo.
Respaldo: En copolímero de poliproleno con diversas perforaciones en forma de ovalo. Con 2 guías de perfil redondo tubular de acero de 1/2" de diámetro, calibre 18 para ensamblaje con la estructura. Fijación por medio de pilas.
Asiento: Asiento interior en madera de triplay preformado con espesor de 10 mm y 4 tuercas inserto, para el ensamble con la estructura. Acojinado con hule espuma laminada y dimensionada en 60mm de espesor, de alta densidad y resiliencia (30kg/m³). Guardapolvo de tela en la parte inferior.

Regatones: En polipropileno de alta densidad. Tipo plano interno, color negro.
Tapiz: Respaldo en color negro y asiento en tela color gris.
Resistencia: Peso máximo de 160 kg.
Dimensiones: 160cm x 45cm x 100 m
Marcas: Ambient
Modelo: OHV-52
Color: Negro



Imagen

Concepto: Escritorio Credenza Lateral
Clave: EO-01

Elementos
Estructura: Patas de perfil tubular de acero en 1" de diámetro, calibre 14. Uniones de los tubos en base a soldadura de micro alambre.
Cubierta: Aglomerado de madera MDF de alta presión de 32 mm de espesor. Forma rectangular de 50 cm x 100cm
Acabado cubierta: Laminado plástico fabricado a alta presión de 0.8 mm de espesor, color negro. Cantos rectos terminados en el mismo acabado.
Acabado estructura: Pintura en polvo electrostática de 60 micras con acabado hornado color negro.
Dimensiones: 1.80 cm x 0.80 cm. Credenza: 1.80x0.51.
Regatón: Base de neopreno de 38.1 mm de diámetro y 12.7 mm de espesor.
Marcas: Ambient
Modelo: 005-LBRECL.
Color: Negro



Imagen

Concepto: Escritorio con pantalla
Clave: EO-02

Elementos
Estructura: Patas de perfil tubular de 1", calibre no. 14. Terminado en cromo.
Cubierta: Aglomerado de madera MDF de alta presión de 32 mm de espesor, para recibir chapa de madera. Forma rectangular de 180 cm x 80 cm.
Acabado: Chapa de madera de encino americano de 0.907 mm de espesor y acabado final en barniz poliuretano base solvente. Cantos terminados en el mismo acabado.
Pantalla: metálica troquelada con acabado en pintura en polvo electrostática de 60 micras con acabado hornado color negro.
Regatón: Base de neopreno de 38.1 mm de diámetro y 12.7 mm de espesor.
Dimensiones: 180cm x 80cm
Marcas: Ambient
Modelo: 005-LBRE
Color: Encino americano



Imagen

UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER JONAS GONZÁLEZ REYNA




UBICACIÓN
 AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA, DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

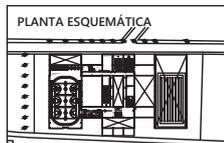
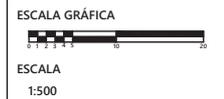
ASESORES
 ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
 ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
POLIDEPORTIVO COYUYA

ALUMNO
Montenegro Cruz José Javier

PLANO
MOBILIARIO

FECHA
 04 / DICIEMBRE / 2018



COTAS METROS PLANO
M-03

PLANTA BAJA

	Local	Cafetería	Administración
Clave	Elemento	Cantidad	
SC-01	Silla cafetería. Silla de poliuretano y patas de aluminio tubular de 1" de diámetro calibre 16. Marca: Ambient, modelo: 008-OHV61, color: rojo.	44	
SC-02	Banco Alto Periquera. Banco con asiento y respaldo en polipropileno, con base de 4 patas en tubular de acero y respaldo multiperforado. Marca: Ambient, modelo: 009-10700600	24	
SC-03	Sofá Cafetería. Sofá de aglomerado natural acojinado con hule espuma. Marca: Ambient, modelo: OHM-1101	12	
SC-04	Sillón Cafetería. Sillón de tres plazas de aglomerado natural acojinado con hule espuma. Marca: Ambient, modelo: OHM-1101	14	
MC-01	Mesa Cafetería. Mesa rectangular de aglomerado de madera MDF con pie central de dos perfiles tubulares. Marca Resol horeca, modelo Renoir doble. Color Negro.	11	
MC-02	Mesa Baja Cafetería. Mesa circular baja de aglomerado de madera MDF con pie central de 60 mm de diámetro, altura de 50 cm. Marca Resol horeca, modelo Miro 040 doble. Color Negro.	6	
MC-03	Barra Cafetería. Barra de aglomerado de madera MDF con base de perfiles tubulares cuadrados, altura de 100 cm. Marca Ambient, modelo OHM 11030. Color Encino Americano.	12	
MC-04	Mesa Baja Estar. Mesa rectangular baja de aglomerado de madera MDF con base de perfiles tubulares, altura de 50 cm. Marca Ambient, modelo OHM 110004. Color Negro.	12	
SO-01	Silla ejecutiva de pistón neumático de gas nitrógeno y bastidor de perfil redondo tubular, tapizada en malla. Marca Ambient, modelo OHE-18. Color negro mate.		3
SO-02	Silla Visitante en copolímero y estructura de perfil tubular. Marca Ambient, modelo OHV-52. Color negro.		4
EO-01	Escritorio con credenza. Aglomerado de madera mdf de 32 mm. Marca Ambient, modelo 005-LBRECL. Color negro.		1
EO-02	Escritorio con pantalla. Aglomerado de madera MDF de 32mm. Marca Ambient, modelo 005-LBRE. Color encino americano.		2



UBICACIÓN
AV. COYUYA, LA CRUZ COYUYA,
DELEGACIÓN IZTACALCO, CDMX

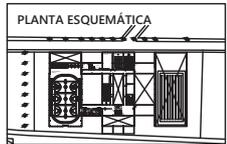
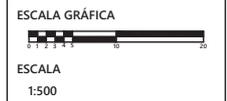
ASESORES
ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA

PROYECTO
**POLIDEPORTIVO
COYUYA**

ALUMNO
**Montenegro Cruz
José Javier**

PLANO
MOBILIARIO

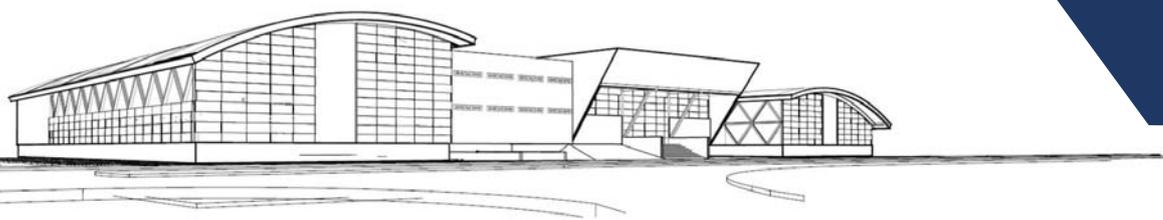
FECHA
04 / DICIEMBRE / 2018



COTAS
METROS

PLANO
M-04

MEMORIAS



POLIDEPORTIVO
C O Y U Y A

MEMORIA DESCRIPTIVA



Imagen 121. Vista Noroeste

Información General

Terreno

Se ubica en la Av. Coyuya No. 10 en la colonia La Cruz perteneciente a la Delegación Iztacalco de la Ciudad de México. La manzana a la que pertenece esta dedicada al equipamiento y todos los predios dentro de esta tienen doble frente, uno hacia Av. Coyuya y otro hacia la calle de Río Frio.

La forma del terreno es de un rectángulo irregular, ya que sus ángulos son de 90°, 93°, 88° y 89°; las dimensiones del terreno en su sentido corto son de: 79 y 72.50 metros, mientras que en el sentido largo son de: 153.60 y 151.40 metros. El área que ocupa este es de 11,533 m².

La orientación del predio es norte sur con una inclinación de 35° respecto al norte; de esta manera colinda al sureste con una escuela secundaria y al noroeste con centro cultural. Sus dos frentes se orientan al noreste y al suroeste.

Proyecto

El Polideportivo se desplanta en el 80% del predio. El programa arquitectónico se resolvió a lo largo de tres plantas: sótano, planta baja y primer nivel.

Volumétricamente, se encuentra dividido en tres. El volumen central tiene como fin articular vertical y horizontalmente el proyecto; por medio de este se accede al proyecto por lo que se busca darle un énfasis con un muro inclinado en la fachada principal y siendo un volumen en el que predominan los vanos. Los volúmenes laterales contienen las actividades deportivas a las cuales se les busca darles visibilidad por medio de fachadas muy transparentes con el objetivo de incitar a la participación en estas actividades.

Los tres volúmenes se separaron para conseguir ventilación e iluminación natural, a partir de dos patios interiores que se generan en medio de estos. Para comunicar a estos volúmenes se utilizaron cuatro volúmenes de menores dimensiones en los cuales se ubicaron los servicios.

Planta Baja

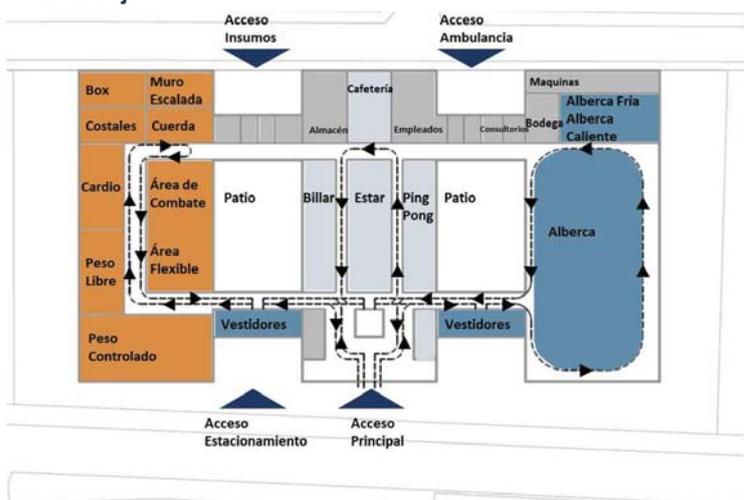


Imagen 122. Diagrama de funcionamiento de planta baja

En la planta baja del volumen central se localiza el vestíbulo que cuenta con una doble altura, en este se controla el acceso al edificio y se encuentra la administración y una tienda deportiva.

Después de acceder al edificio se puede proseguir a la cafetería, dentro del mismo volumen principal, o desplazarse a alguno de los volúmenes laterales; estando el gimnasio en el derecho y la alberca en el izquierdo. A lo largo del recorrido de los pasillos que llevan a estos se encuentran los vestidores.

La **cafetería** forma parte de las amenidades del polideportivo, en esta hay varios lugares para comer y estar, además de contar con una doble altura recibiendo luz natural a través de un domo que cubre la zona de comensales. Integradas a la zona de estar hay mesas de ping-pong y billar.

El **gimnasio** cuenta con diferentes áreas:

- Peso controlado
- Peso libre
- Cardiovascular
- Box
- Muro de escalada

El área de peso controlado es donde se realizan los ejercicios que requieren de aparatos enfocados al desarrollo de alguna parte del cuerpo en específico; se proyecta esta área tomando en cuenta las dimensiones para los aparatos: prensa de pecho, brazos, extensor de espalda, prensa de hombros, extensor de piernas, abdominales, cruce de cables y glúteos. Con estos aparatos contemplados se cubren los necesarios para el desarrollo integral del cuerpo.

Dentro del área de peso libre se realizan todas las actividades relacionadas con las pesas sin ningún apoyo extra al del cuerpo.

Existe una zona dedicada al box, contando con lo necesario para este deporte, el ring, costales y un área de calentamiento.

Además, existe una área de usos múltiples con las medidas reglamentarias necesarias para realizar cualquier tipo de combate o actividad que necesite un área libre.

Toda el área del gimnasio busca tener la menor cantidad de apoyos con el fin de que sea flexible y así se pueda adaptar al constante cambio de los aparatos y a las nuevas maneras de ejercicio.

El volumen izquierdo está dedicado a una **alberca semiolímpica**, con unas dimensiones de 21 metros por 44.40 metros y profundidad de 2.10 metros. Estas medidas son las necesarias para 7 carriles de nado o una cancha de waterpolo. Adicionalmente hay una zona de usos múltiples para calentamiento, alberca fría y jacuzzi.

MEMORIA DESCRIPTIVA



Imagen 123. Render de Cafetería

De igual manera que se crearon las circulaciones entre los volúmenes para los usuarios, se crearon unas de servicio dentro de las cuales se ubicaron los consultorios, vestidores de empleados, cuarto de basura, cuarto de blancos y un taller de reparación. Todos estos colindan con la fachada posterior donde están los accesos de servicios y patios de maniobras. Estos patios también tiene acceso a los volúmenes principales ya que con el mismo fin se ubicaron dentro de estos el cuarto de maquinas, en el volumen izquierdo, y la cafetería en el volumen central.

En las áreas intermedias entre los volúmenes se crearon jardines donde se puede realizar ejercicio al aire libre o ser ocupado como un espacio de estar.



Imagen 124. Render de Patio Central

Primer Nivel

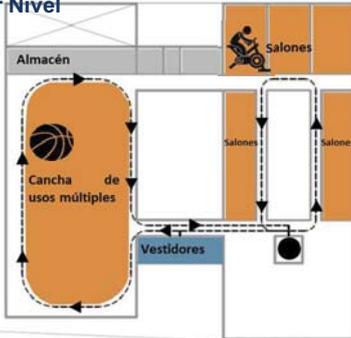


Imagen 125.
Diagrama de funcionamiento
de primer nivel

En el primer nivel solo se mantienen dos de los tres volúmenes. En el central, a parte del núcleo de circulaciones verticales, se plantearon salones de usos múltiples, tres de 150 m² y seis de 70 m². De igual manera estos buscan ser flexibles pudiendo quitar las divisiones entre ellos. Se proyectaron en base a medidas para danza, spinning y yoga.

En el volumen izquierdo se contiene una cancha de usos múltiples con medidas reglamentarias para fútbol, basquetbol y volibol. A su vez esta cancha puede ser dividida en tres de medidas no reglamentarias, 19.20 por 10.30 metros, para ser utilizada por más personas con fines de entretenimiento o práctica.

Alrededor de la cancha se planteó una pista para correr o trotar y el espacio necesario para colocar gradas móviles, de la misma manera, las canchas de las diferentes disciplinas se proyectaron como móviles para aumentar su flexibilidad. Debido a esto fue necesario la implementación de un área donde pudieran colocarse las canchas que no estuvieran en uso.

En la circulación de servicio de este nivel se encuentran las escaleras de servicio así como la bodega de las canchas, la bodega de los salones y el cuarto de basura.



Imagen 126. Render de la cancha multiusos

Sótano

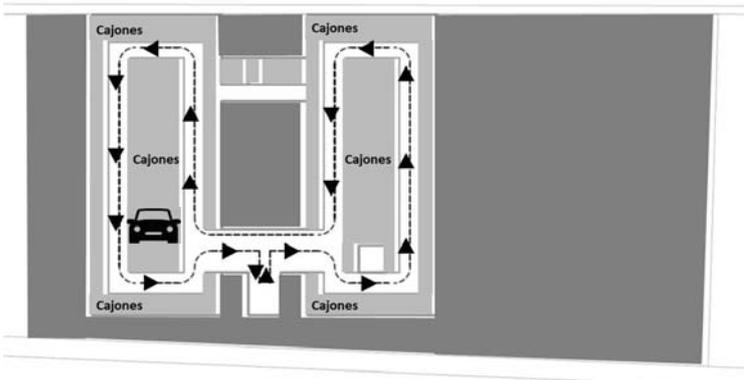


Imagen 127. Diagrama de funcionamiento del sótano

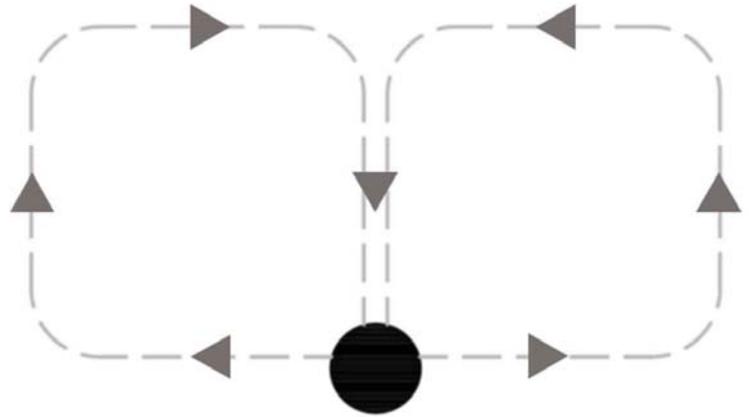


Imagen 128. Diagrama de funcionamiento del concepto

En el sótano también solo se conservaron dos volúmenes, estos son utilizados en su mayoría por el estacionamiento; este consta de 151 cajones, estos son los necesarios dada la cantidad de metros cuadrados construidos. A este se accede a partir de una rampa ubicada entre los volúmenes, la pendiente con la que se desarrolla es del 12%.

En la circulación de servicio se encuentran las escaleras de servicio, una bodega dedicada al sótano y la planta de tratamiento de aguas residuales.

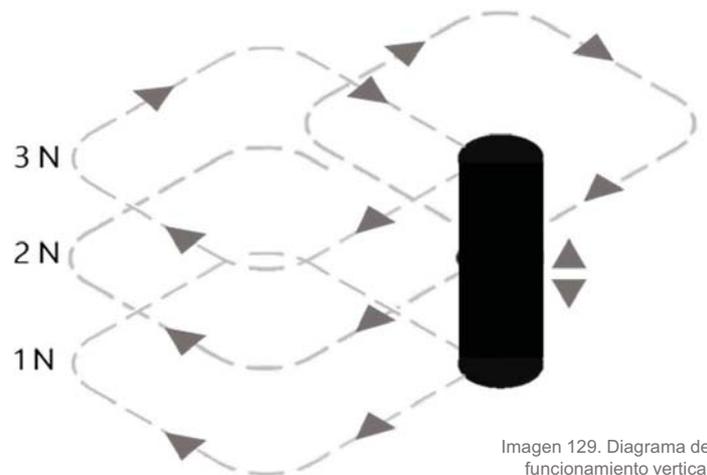


Imagen 129. Diagrama de funcionamiento vertical

MEMORIA ESTRUCTURAL

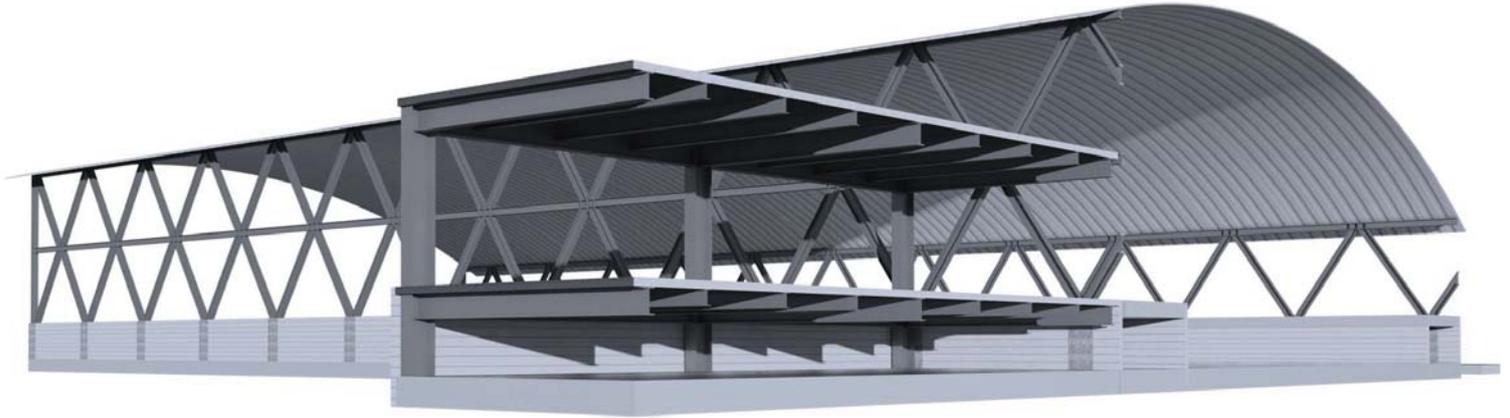


Imagen 130. Render de detalle estructural

El predio se ubica dentro de la Zona III, esto de acuerdo a la clasificación geotécnica del reglamento de construcción; debido a esto la composición del suelo es predominada por arenas, limos y arcillas, además de contener una gran cantidad de agua ya que el nivel freático es muy próximo a la superficie. Aunado a esto la capacidad de carga de este tipo de suelo es muy baja, siendo inferior a las 2 Ton/m².

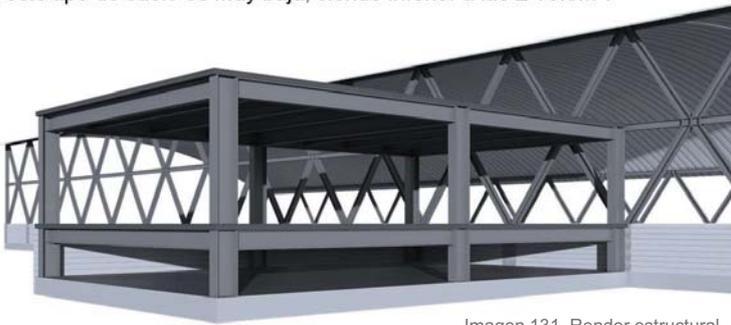


Imagen 131. Render estructural

Cimentación.

El proyecto tiene una cimentación por compensación ya que en dos de los tres volúmenes existe un semisótano con 1.70 metros de profundidad bajo el nivel de banqueta. Este tipo de cimentación se debe a la baja resistencia del suelo.

El cajón de cimentación esta contenido por medio de muros de contención de concreto armado de 30 centímetros de espesor; en su parte inferior cuenta con una losa base de 40 centímetros de espesor y un entramado de contratraves de 90 centímetros de peralte. El cajón remata con una losa tapa de 15 centímetros de espesor.

Superestructura.

La estructura del proyecto es metálica y esta compuesta en su mayoría por vigas IPR. Los entre ejes longitudinales están modulados a 9.60 metros y los transversales 28.80, 14.40 y 9.60 metros, esto genero tres diferentes tipos de tableros estructurales.

MEMORIA ESTRUCTURAL

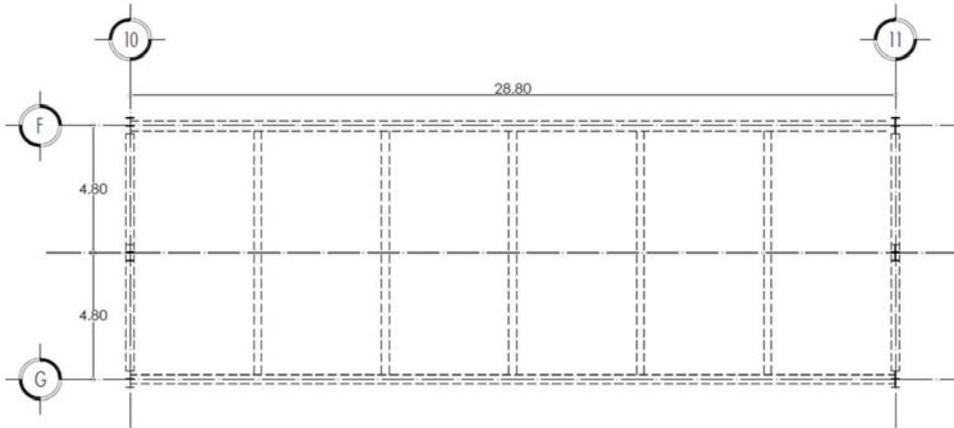


Imagen 132. Diagrama de tablero estructural tipo 3

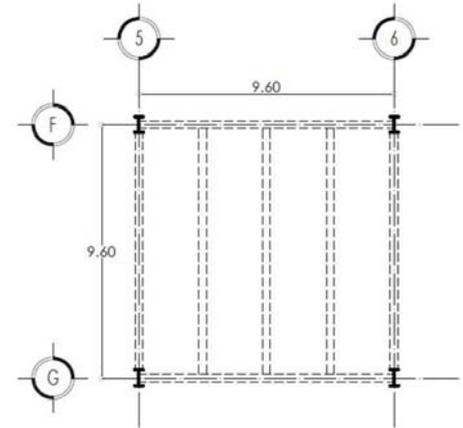


Imagen 133. Diagrama de tablero estructural tipo 1

El tablero **tipo 1** es de 9.60 x 9.60 metros y un área de 92.16 m². Sus columnas son con perfiles IPR de 24" x 9" (611mm x 324 mm) y las vigas perimetrales son perfiles IPR de de 18" x 11" (482 mm x 286 mm). Además las vigas secundarias se encuentran a cada 2.40 metros.

El tablero **tipo 2** es de 14.40 x 9.60 metros y un área de 138.24 m². Los apoyos son perfiles IPR de 27" x 14" (722mm x 359mm), las vigas en el sentido largo son de las mismas dimensiones. En el sentido corto las vigas son perfiles IPR de de 18" x 11" (482 mm x 286 mm) y las vigas secundarias se encuentran colocadas en el mismo sentido a cada 2.40 metros.

El tablero **Tipo 3** es de 28.80 x 4.80 metros y un área de 138.24 m². Este corresponde a las cubiertas por lo que la carga es mínima, sin embargo el claro largo es de una dimensión considerable, por lo cual se opto por la utilización de un arco que ayudara a cubrirlo. El arco se logro con una viga IPR de 27" x 14" (722mm x 359mm), además se utilizaron perfiles OR de 12" x 6" (305mm x 152mm) como montenes en el sentido corto para la cubierta.

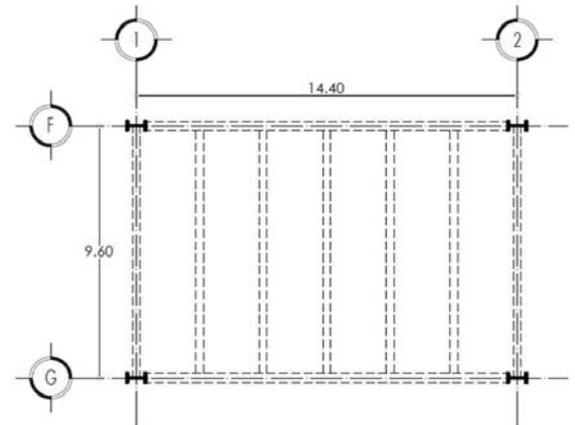


Imagen 134. Diagrama de tablero estructural tipo 2

Los arcos se encuentran apoyados en una viga viendeel cuya altura va de los 3.60 metros a los 7.20 metros, esto con el fin de lograr una inclinación en el arco.

La viga esta armada de perfiles IS de 10" x 10" (25.40cm x 25.40cm), tanto para la cuerda superior inferior y en los contraventeos.

Las uniones entre los elementos estructurales de acero se solucionan en su mayoría a través de placas de conexión atornilladas con pernos de alta resistencia. En el caso de las vigas viendeel las uniones son soldadas.

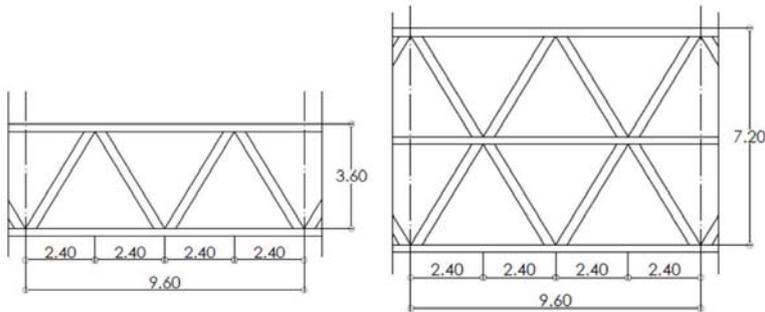


Imagen 135. Detalle viga viendeel

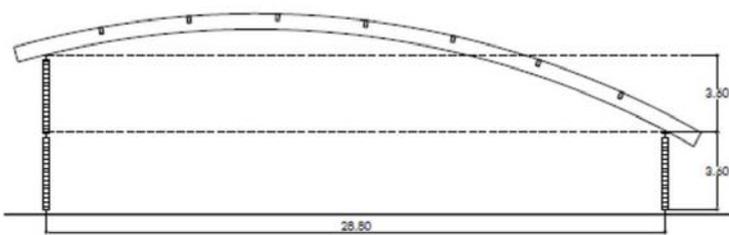


Imagen 136. Detalle arcotecho

Entrepisos

Al ser de acero la estructura principal, la solución lógica constructiva es la de los acero con un espesor de 12 centímetros sin acabados. Dado el calibre de lamina se requieren apoyos a cada 2.40 metros los cuales están dados con vigas secundarias.

Junta constructiva

Ya que en los volúmenes que conectan al proyecto no tienen el mismo sentido que los demás se necesita una junta constructiva en el cambio de dirección. Esta junta busca desconectar la estructura de los volúmenes principales de los que contienen las circulaciones con el fin de que tengan un movimiento independiente cuando se presente un sismo.

Para lograr esta junta se opto por agregar un apoyo separado 10 centímetros de la columna principal este con el mismo perfil IPR de 24" x 9" (611mm x 324 mm).

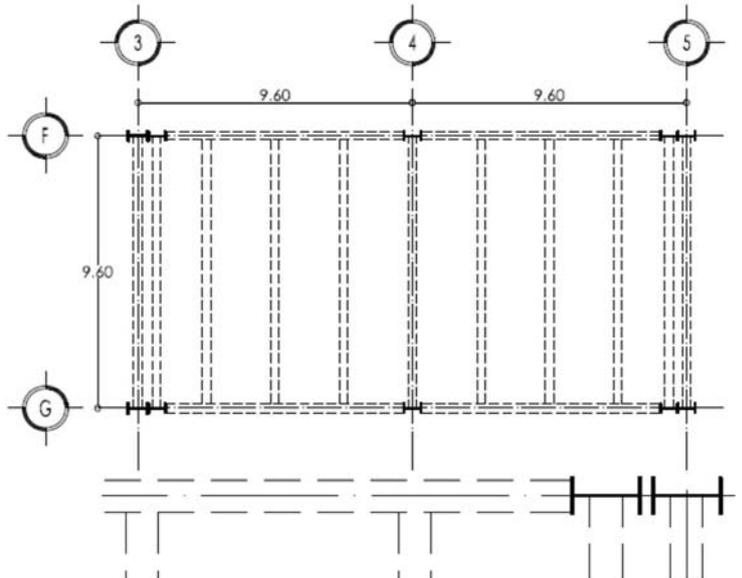


Imagen 137. Detalle junta constructiva

MEMORIA DE INSTALACIONES



Imagen 138. Detalle cuarto de maquinas

Hidrosanitaria

La dotación para este genero de edificio corresponde a 150 litros por asistente por día; ya que el numero de usuarios contemplados para este proyecto es de 120,000 litros por día.

La cisterna debe de tener la capacidad de contener 360,000 litros contemplando la reserva para dos días mas. Dentro de la cisterna no se contempla el volumen para la instalación contra incendios ya que en ese caso se utilizaría el agua de la alberca. La cisterna se ubica bajo el cuarto de maquinas con un área de 123.00 m² y un altura de 3.00 metros para tener el volumen necesario de 360 m³.

Para distribuir el agua a lo largo del proyecto se utilizara un sistema hidroneumático compuesto de dos bombas que llevan el agua de la cisterna al hidroneumático y a partir de ahí a los diferentes ramales de agua fría. Para el agua caliente se utilizara una caldera eléctrica apoyada por calentadores solares.

La forma de las cubiertas esta diseñada con el fin de poder recolectar el agua pluvial y así redirigirla a la planta de tratamiento ubicada en el sótano. Al haber sido tratada esta agua se plantea su uso para jardines y sanitarios.

Por otro lado también se cuenta con una planta de tratamiento para las aguas residuales provenientes de los sanitarios y regaderas para ser usadas de la misma manera que el agua pluvial tratada.

Para poder contener las bajadas sanitarias se utilizo un ducto en medio de los vestidores de hombres y mujeres.

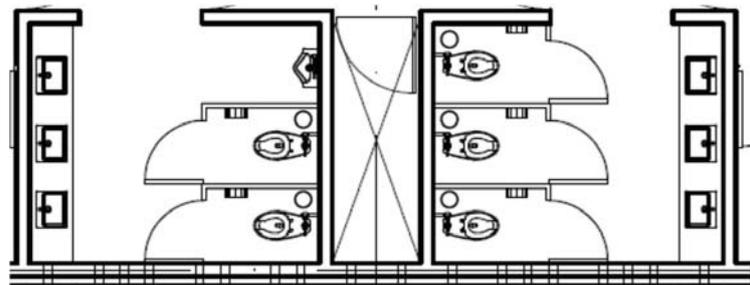


Imagen 139. Detalle ducto de instalaciones sanitarias

Eléctrica

Dentro del cuarto de maquinas se incluye la subestación eléctrica necesaria para las dimensiones del proyecto. A partir de este punto se llevan los circuitos por medio del plafón horizontalmente y para llevarlos a otros niveles existe un ducto a un lado del elevador. Este ducto se utiliza para las diferentes instalaciones.

Gas

Dentro de la manzana a la que pertenece el predio no existe el servicio de gas natural por lo que este tendrá que ser estacionario. Sin embargo, la utilización de este solo será en la cocina de la cafetería ya que el agua caliente será provista por la caldera eléctrica y celdas solares.

Voz y datos

En parte de las circulaciones de servicio se ubico un site en el cual se gestionaran todas las telecomunicaciones necesarias para el funcionamiento del polideportivo, así como para ofrecer comunicaciones al usuario.

Además de este espacio es necesario un cuarto de vigilancia en el cual se monitoreen las cámaras de seguridad y puedan ser controladas desde este lugar, estos espacios se encuentran contiguos.

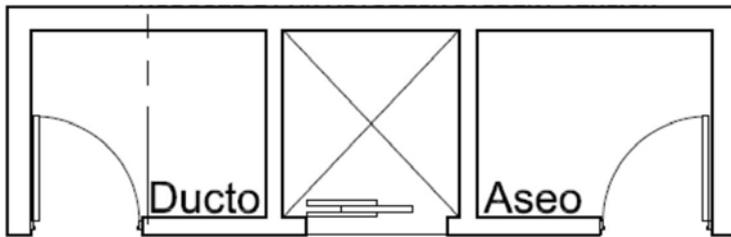


Imagen 140. Detalle ducto de instalaciones eléctricas

MEMORIA DE TRAZO

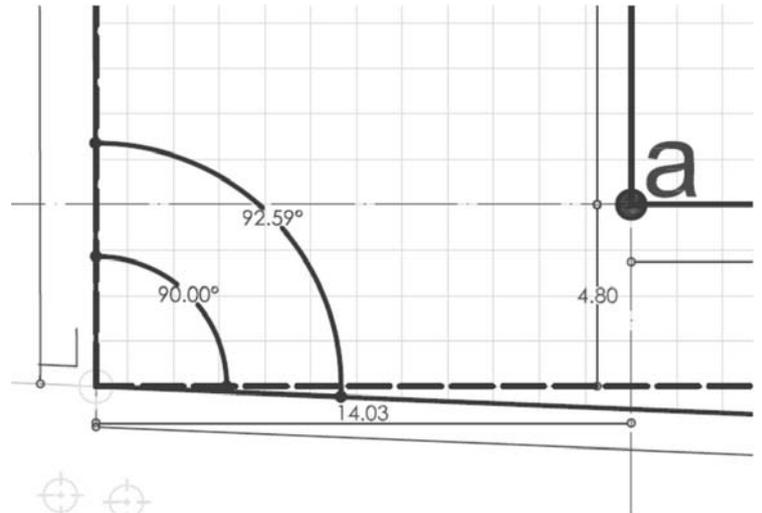


Imagen 141. Detalle de origen de trazo

El origen del trazo surge a partir de la esquina con la colindancia noroeste ya que este es un punto que es poco probable que se mueva. A partir de este se trazan líneas de referencia hacia el suroeste y al noroeste que corresponden al valor 0 de los ejes X y Y.

Para el banco de nivel se crea un punto de referencia en el camellón frente al predio ya que este pertenece a los respiradores del metro, esto garantiza que el nivel se mantenga y que no presente movimientos.

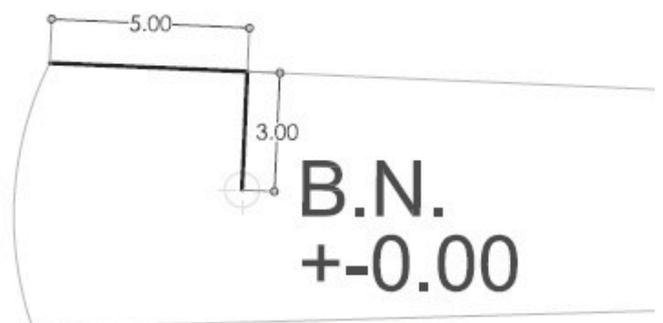


Imagen 142. Detalle de banco de nivel

PRESUPUESTO BASE

Resumen

Clave	Descripción	Subtotal
PRE	PRELIMINARES	\$222,114.13
CIM	CIMENTACIÓN	\$4,605,086.68
EST	ESTRUCTURA	\$4,468,621.12
ALB	ALBANILERÍA	\$232,854.91
ACA	ACABADOS	\$881,610.77
CAN	CANCELERÍA	\$41,726.24
HER	HERRERÍA	\$100,147.59
IH	INSTALACIÓN HIDRÁULICA	\$490,941.06
IS	INSTALACIÓN SANITARIA	\$52,972.25
IP	INSTALACIÓN PLUVIAL	\$43,800.66
IE	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	\$539,132.09
CCTV	CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN	\$223,786.24
SCI	SISTEMA CONTRA INCENDIO	\$213,312.36
SUS	SUSTENTABILIDAD	\$1,221,519.74
LIM	LIMPIEZA DE OBRA	\$129,504.83
TOTAL		\$13,467,130.66

PRE PRELIMINARES

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total
PRE-01	Limpieza del terreno. Incluye: mano de obra herramienta, acarreo, retiro de basura y escombros al banco de escombros en obra P.U.O.T.	m ²	2,167.39	\$7.45	\$16,147.06
PRE-02	Trazo y nivelación del terreno por medios mecánicos con tránsito y nivel. Incluye: mano de obra, herramienta, acarreo, equipo, retiro de sobrantes fuera de obra. P.U.O.T.	m ²	2,167.39	\$5.90	\$12,787.60
PRE-03	Excavación en terreno tipo III, con retroexcavadora CAT 315 CL 110 hp bote retro 0.46-1.0 m ³ . Incluye: mano de obra, herramienta, acarreo, retiro de sobrantes fuera de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	m ³	1,300.43	\$144.00	\$187,262.50
PRE-04	Acarreo sobre camión de volteo de 7 m ³ de material escombros y cascajo, primer kilómetro, sobre camión de terracería al tiradero municipal, incluye: acopio del material, mano de obra y herramienta. P.U.O.T.	m ³	1,300.43	\$4.55	\$5,916.97
				SUBTOTAL	\$222,114.13

CIM CIMENTACIÓN

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total
CIM-01	Suministro y colocación de acero de refuerzo para cimentación del No. 3. Incluye: habilitado, armado, ganchos, traslapes, desperdicios, alambre recocido del No. 18, acarreos hasta 20m, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	TON	43.64	\$5,847.04	\$255,181.20
CIM-02	Suministro y colocación de cimbra común en losa y dados de cimentación. Incluye: barros, duela y polines, descimbrado, alambre recocido del No. 18, alambros, clavos, habilitado, acarreos hasta 20 m. Descimbrado, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	m ²	2,167.38	\$288.62	\$625,549.22
CIM-03	Suministro y vaciado de concreto premezclado f'c= 250kg/cm ² en cimentación, agregado máximo 3/4". Incluye: cargo directo por el costo de los materiales que intervienen, mano de obra, herramienta, acarreo, vaciado, vibrado, curado, desperdicios, retiro de sobrantes fuera de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	m ³	1,300.43	2794.34	\$3,633,837.98

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total
CIM-04	Suministro y colocación de estructura metálica en cimentación a base de placa de acero de 45 x 75 cm x 1" de espesor con 8 barrenos para anclas del No. 6. Incluye: fabricación, andamiaje, montaje hasta 25 m de altura con grúa, soldadura, placas para conexiones, desperdicios, soportes preliminares para nivelación previo a la colocación, aplicación de una mano de primer anticorrosivo, materiales, mano de obra especializada y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	kg	94.31	54.82	\$5,170.13
CIM-05	Suministro y colocación de estructura metálica en cimentación a base de placa de acero de 40 x 65 cm x 1" de espesor con 4 barrenos para anclas del No. 6. Incluye: fabricación, andamiaje, montaje hasta 25 m de altura con grúa, soldadura, placas para conexiones, desperdicios, soportes preliminares para nivelación previo a la colocación, aplicación de una mano de primer anticorrosivo, materiales, mano de obra especializada y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	kg	1,556.88	54.82	\$85,348.16
SUBTOTAL					\$4,605,086.68

EST ESTRUCTURA

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total
EST-01	Suministro y montaje de columna formada por perfil IPR 24" x 9" de acero estructural astm-36. Incluye: fabricación, andamiaje, montaje, hasta 25 m de altura con grúa, soldadura, placas para conexiones, desperdicios, pruebas radiográficas y/o líquidos penetrantes, cortes, izaje, acarreo, aplicación de una mano de primer anticorrosivo, materiales, mano de obra especializada y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	kg	5,038.74	\$53.05	\$267,305.16
EST-02	Suministro y montaje de viga formada por perfil IPR 18" X 11" de acero estructural astm-36. Incluye: fabricación andamiaje, montaje hasta 25 m de altura con grúa, soldadura, placas para conexiones, desperdicios, soportes preliminares para nivelación previa a colocación, pruebas radiográficas y/o líquidos penetrantes, cortes, izaje, acarreo, aplicación de una mano de primer anticorrosivo, materiales, mano de obra especializada y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	kg	10,883.15	\$53.05	\$577,351.07

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total
EST-03	Suministro y montaje de viga formada por perfil IPR 12" X 8" de acero estructural astm-36. Incluye: fabricación andamiaje, montaje hasta 25 m de altura con grúa, soldadura, placas para conexiones, desperdicios, soportes preliminares para nivelación previa a colocación, pruebas radiográficas y/o líquidos penetrantes, cortes, izaje, acarreos, aplicación de una mano de primer anticorrosivo, materiales, mano de obra especializada y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	kg	3,089.61	\$53.05	\$163,903.65
EST-04	Suministro y colocación de sistema de piso a base de Losacero 25, calibre 20 con 8 cm. de capa de compresión de concreto premezclado f'c= 250 kg/m2 reforzado con malla electrosoldada 6/6 - 10/10. Incluye: habilitado, andamiaje, montaje hasta 25 m de altura con grúa, soldadura, sujeción con pernos Nelson auto soldables de 3/8" x 4 1/8", desperdicios, cortes, izaje, acarreos, materiales, mano de obra especializada y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	m ²	364.00	\$501.76	\$182,640.64
EST-05	Suministro y montaje de viga vierendeel formada por perfil IPR 12" X 8" de acero estructural astm-36 de 3.60 m de peralte. Incluye: fabricación andamiaje, montaje hasta 25 m de altura con grúa, soldadura, placas para conexiones, desperdicios, soportes preliminares para nivelación previa a colocación, pruebas radiográficas y/o líquidos penetrantes, cortes, izaje, acarreos, aplicación de una mano de primer anticorrosivo, materiales, mano de obra especializada y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	kg	11,138.66	\$55.65	\$619,866.33
EST-06	Suministro y montaje de viga vierendeel formada por perfil IPR 12" X 8" de acero estructural astm-36 de 7.20 m de peralte. Incluye: fabricación andamiaje, montaje hasta 25 m de altura con grúa, soldadura, placas para conexiones, desperdicios, soportes preliminares para nivelación previa a colocación, pruebas radiográficas y/o líquidos penetrantes, cortes, izaje, acarreos, aplicación de una mano de primer anticorrosivo, materiales, mano de obra especializada y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	kg	22,277.32	\$55.65	\$1,239,732.67
EST-07	Suministro y colocación de sistema de cubierta base de Arcotecho, calibre 16, engargolado eléctricamente. Incluye: habilitado, andamiaje, montaje hasta 25 m de altura con grúa, soldadura, sujeción con pernos atornillados de cabeza hexagonal de 1/2" x 3", desperdicios, cortes, izaje, acarreos, materiales, mano de obra especializada y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	kg	2,181.26	\$650.00	\$1,417,821.60
				SUBTOTAL	\$4,468,621.12

ALB ALBAÑILERÍA

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total
ALB-01	Suministro y colocación de dala de desplante D-1 con dimensiones de 12 x 20 cm, armada con 4V#2 1/2 y E # 2 1/2 @ 20 cms. Colada con concreto f'c= 150 kg/cm2. Incluye: cimbra y descimbre, cargo directo por el costo de los materiales que intervienen, mano de obra, herramienta, acarreo, flete a obra del material, habilitado, cortes, vaciado, vibrado, desperdicios, retiro de sobrantes fuera de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	ml	39.42	\$283.20	\$11,163.74
ALB-02	Suministro y colocación del castillo de 12 x 12 cms. Armado con 4V# 3 y E# 2 1/2 @15cms. Colado con concreto f'c= 150 kg/cm2,, hecho en obra, incluye: cimbra y descimbre, cargo directo por el costo de los materiales que intervienen, mano de obra, herramienta, acarreo, flete a obra del material, habilitado, cortes, vaciado, vibrado, desperdicios, retiro de sobrantes fuera de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	ml	116.16	\$225.83	\$26,232.41
ALB-03	Suministro y colocación de muro de block macizo de concreto, liso color gris de 12cm x 20cm x 40cm. Asentado con mortero cemento-cal-arena 1:1:6. Juntas de 0.5 cm de espesor. Escalerilla a cada tres hiladas. Incluye: cargo directo por el costo de los materiales que intervienen, mano de obra, herramienta, acarreo, flete a obra del material, desperdicios, ajuste, retiro de sobrantes fuera de obra. P.U.O.T.	m ²	138.7584	\$309.60	\$42,959.60
ALB-04	Suministro y colocación de dala intermedia D-1 con dimensiones de 12 x 20 cm, armada con 4V#2 1/2 y E # 2 1/2 @ 20 cms. Colada con concreto f'c= 150 kg/cm2. Incluye: cimbra y descimbre, cargo directo por el costo de los materiales que intervienen, mano de obra, herramienta, acarreo, flete a obra del material, habilitado, cortes, vaciado, vibrado, desperdicios, retiro de sobrantes fuera de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	ml	39.42	\$283.20	\$11,163.74
ALB-05	Suministro y colocación de dala de cerramiento D-1 con dimensiones de 12 x 20 cm, armada con 4V#2 1/2 y E # 2 1/2 @ 20 cms. Colada con concreto f'c= 150 kg/cm2. Incluye: cimbra y descimbre, cargo directo por el costo de los materiales que intervienen, mano de obra, herramienta, acarreo, flete a obra del material, habilitado, cortes, vaciado, vibrado, desperdicios, retiro de sobrantes fuera de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	ml	39.42	\$283.20	\$11,163.74

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total
ALB-06	Suministro y aplicación de aplanado fino con espesor de 2.5 cms. a base de yeso acabado a lana metálica. Incluye: cargo directo por el costo de los materiales que intervienen, mano de obra, herramienta, acarreo, flete a obra del material, desperdicios, retiro de sobrantes fuera de obra. P.U.O.T.	m ²	58.608	\$100.95	\$5,916.48
ALB-07	Suministro y aplicación de aplanado con espesor de 2.5 cms. a base de mortero cemento-cal-arena, proporción 1:1:6, acabado repellado. Incluye: cargo directo por el costo de los materiales que intervienen, mano de obra, herramienta, acarreo, flete a obra del material, desperdicios, retiro de sobrantes fuera de obra. P.U.O.T.	m ²	277.5168	\$141.82	\$39,357.43
ALB-08	Suministro y colocación de celosía de 15 cms. De espesor, a dos caras, a base de panel tablacemento marca Durock Next Gen e+ de 1/2" de espesor. Colocada sobre canal estructural USG calibre 22. Incluye: cargo directo por el costo de los materiales que intervienen, mano de obra, herramienta, fijación, cortes, desperdicios, ajustes, compuesto redimix, perfacinta en juntas de tablaroca, flete a bora de los materiales, retiro de sobrantes fuera de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	m ²	169.98	\$381.89	\$64,913.66
ALB-09	Suministro y colocación de relleno de tezontle para dar pendiente en azotea de 15 cms de espesor. Incluye: cargo directo por el costo de los materiales que intervienen, mano de obra, herramienta, acarreo, flete a obra del material, elevaciones, retiro de sobrantes fuera de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	m ³	27.3	\$648.63	\$17,707.60
ALB-10	Suministro y colocación de entortado en azotea de 6 cm de espesor, a base de cemento - cal - arena, proporción 1:1:6. Incluye cargo directo por el costo de los materiales que intervienen, mano de obra, herramienta, acarreo, flete a obra del material, elevaciones, retiro de sobrantes fuera de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	m ³	10.92	\$208.47	\$2,276.49
				SUBTOTAL	\$232,854.91

ACA ACABADOS

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total
ACA-01	Suministro y aplicación de pintura vinílica color Azul Cerúleo 174-03, acabado mate, aplicada con brocha, marca Comex, modelo Vinimex a dos manos sobre una capa de sellador. Incluye: cargo directo por el costo de los materiales que intervienen, mano de obra, herramienta, acarreo, flete a obra del material, acarreo, flete a obra del material, protección de áreas, retiro de sobrantes fuera de obra. P.U.O.T.	m ²	58.608	\$77.70	\$4,553.84
ACA-02	Suministro y aplicación de pintura vinílica color Gris Platino 315-03, acabado mate, aplicada con brocha, marca Comex, modelo Real Flex humedad extrema, a dos manos sobre una capa de sellador reforzado contra agua Alkafin. Incluye: cargo directo por el costo de los materiales que intervienen, mano de obra, herramienta, acarreo, flete a obra del material, acarreo, flete a obra del material, protección de áreas, retiro de sobrantes fuera de obra. P.U.O.T.	m ²	277.5168	\$77.70	\$21,563.06
ACA-03	Suministro y colocación de azulejo cerámico Kaleido de 30 x 60 cm, color Avio, marca Interceramic. Asentado sobre Adhesivo reforzado base cemento. Marca Crest azulejo. Cargo directo por el costo de los materiales que intervienen, mano de obra, herramienta, acarreo, flete a obra del material, fijación, cortes, ajustes, desperdicios, retiro de sobrantes fuera de la obra. P.U.O.T.	m ²	66.092	\$377.96	\$24,980.13
ACA-04	Suministro y colocación de azulejo porcelánico esmaltado de 30 x30 cm de 3 mm de espesor. Marca Interceramic, modelo Aqua, color Light Blue. Asentado sobre Adhesivo reforzado base cemento. Marca Crest azulejo. Sellador elástico, impermeable y no endurecible. Cargo directo por el costo de los materiales que intervienen, mano de obra, herramienta, acarreo, flete a obra del material, fijación, cortes, ajustes, desperdicios, retiro de sobrantes fuera de la obra. P.U.O.T.	m ²	228.9	\$293.72	\$67,232.51
ACA-05	Suministro y colocación de piso porcelánico de 120 x 60 cm de 3mm de espesor. Marca Interceramic, Modelo Geologic, color Metal Black. Asentado sobre adhesivo base cemento. Marca Crest piso. Cargo directo por el costo de los materiales que intervienen, mano de obra, herramienta, acarreo, flete a obra del material, fijación, cortes, ajustes, desperdicios, retiro de sobrantes fuera de la obra. P.U.O.T.	m ²	67.67	\$670.00	\$45,338.90

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total
ACA-06	Suministro y colocación de piso porcelánico de 30 x 30 cm de 3mm de espesor. Marca Interceramic, Modelo Metallic, color Alloy. Asentado sobre adhesivo base cemento. Marca Crest piso. Cargo directo por el costo de los materiales que intervienen, mano de obra, herramienta, acarreo, flete a obra del material, fijación, cortes, ajustes, desperdicios, retiro de sobrantes fuera de la obra. P.U.O.T.	m ²	103.07	\$343.05	\$35,358.16
ACA-07	Suministro y colocación de piso porcelánico de 120 x 60 cm de 3mm de espesor. Marca Interceramic, Modelo Geologic, color Metal Grey. Asentado sobre adhesivo base cemento. Marca Crest piso. Cargo directo por el costo de los materiales que intervienen, mano de obra, herramienta, acarreo, flete a obra del material, fijación, cortes, ajustes, desperdicios, retiro de sobrantes fuera de la obra. P.U.O.T.	M ²	419.15	\$670.00	\$280,830.50
ACA-08	Suministro y colocación de piso porcelánico de 30 x 30 cm de 3mm de espesor. Marca Interceramic, Modelo Aqua, color Light Blue. Asentado sobre adhesivo epoxico. Marca Crest Sumergible. Cargo directo por el costo de los materiales que intervienen, mano de obra, herramienta, acarreo, flete a obra del material, fijación, cortes, ajustes, desperdicios, retiro de sobrantes fuera de la obra. P.U.O.T.	m ²	932.4	\$314.84	\$293,556.82
ACA-09	Suministro y colocación de enladrillado de barro recocido de 24 x 12 x 1.5 cm. Asentado con mortero cemento-cal-área 1:1:6. Cargo directo por el costo de los materiales que intervienen, mano de obra, herramienta, acarreo, flete a obra del material, fijación, cortes, ajustes, desperdicios, retiro de sobrantes fuera de la obra. P.U.O.T.	m ²	182	\$246.03	\$44,777.46
ACA-10	Suministro y colocación de plafón de tablero de yeso marca USG Tablaroca de 1/2" de espesor, con suspensión a base de bastidores metálicos con canales de amarre USG 4.10 de calibre 22. Incluye: cargo directo por el costo de los materiales que intervienen, mano de obra, herramienta, acarreo, flete a obra del material, ajustes, fijación, retiro de sobrantes fuera de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	m ²	23.04	\$310.75	\$7,159.68
ACA-11	Suministro y colocación de plafón compuesto por perfiles Baffle 150 de aluminio, con suspensión a base de porta paneles y canales anclados a los por medio de perfiles micrométricos de 1". Incluye: cargo directo por el costo de los materiales que intervienen, mano de obra, herramienta, acarreo, flete a obra del material, fijación, ajustes, fijación, retiro de sobrantes fuera de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	m ²	46.09	\$477.40	\$22,003.37

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total
ACA-12	Suministro y colocación de plafón de tablero de yeso marca USG Tablaroca Anti-Moho de 5/8" de espesor, resistente a la humedad y al desarrollo de moho, con suspensión a base de bastidores metálicos con canales de amarre USG 4.10 de calibre 22. Incluye: cargo directo por el costo de los materiales que intervienen, mano de obra, herramienta, acarreo, flete a obra del material, fijación, ajustes, retiro de sobrantes fuera de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	m²	103.07	\$332.36	\$34,256.35
				SUBTOTAL	\$881,610.77

CAN CANCELERÍA

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total
CAN-01	Suministro y colocación de puerta de mampara de 1 1/4" x 180 X 60 cm con bastidor tubular galvanizado calibre 18, relleno interior de honey comb de carton. Acabado en lamina de acero porcelanizado color PEI-105 Acero. Incluye: cargo directo por el costo de los materiales que intervienen, mano de obra, herramienta, acarreo, flete a obra del material, fijación, ajustes, retiro de sobrantes fuera de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	PZA.	9	\$1,397.36	\$12,576.24
CAN-02	Suministro y colocación de pilastra de mampara de 1 1/4" x 210 X 35 cm con bastidor tubular galvanizado calibre 18, relleno interior de honey comb de carton. Acabado en lamina de acero porcelanizado color PEI-105 Acero. Incluye: cargo directo por el costo de los materiales que intervienen, mano de obra, herramienta, acarreo, flete a obra del material, fijación, ajustes, retiro de sobrantes fuera de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	PZA.	3	\$850.00	\$2,550.00
CAN-03	Suministro y colocación de pilastra de mampara de 1 1/4" x 210 X 25 cm con bastidor tubular galvanizado calibre 18, relleno interior de honey comb de carton. Acabado en lamina de acero porcelanizado color PEI-105 Acero. Incluye: cargo directo por el costo de los materiales que intervienen, mano de obra, herramienta, acarreo, flete a obra del material, fijación, ajustes, retiro de sobrantes fuera de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	PZA.	2	\$850.00	\$1,700.00

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total
CAN-04	Suministro y colocación de pilastra de mampara de 1 1/4" x 210 X 17 cm con bastidor tubular galvanizado calibre 18, relleno interior de honey comb de carton. Acabado en lamina de acero porcelanizado color PEI-105 Acero. Incluye: cargo directo por el costo de los materiales que intervienen, manod e obra, herramienta, acarreo, flete a obra del material, fijación, ajustes, retiro de sobrantes fuera de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	PZA.	2	\$500.00	\$1,000.00
CAN-05	Suministro y colocación de panel lateral de mampara de 1 1/4" x 180 X 135 cm con bastidor tubular galvanizado calibre 18, relleno interior de honey comb de carton. Acabado en lamina de acero porcelanizado color PEI-105 Acero. Incluye: cargo directo por el costo de los materiales que intervienen, manod e obra, herramienta, acarreo, flete a obra del material, fijación, ajustes, retiro de sobrantes fuera de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	PZA.	4	\$2,500.00	\$10,000.00
CAN-06	Suministro y colocación de pilastra de mampara de 1 1/4" x 210 X 12 cm con bastidor tubular galvanizado calibre 18, relleno interior de honey comb de carton. Acabado en lamina de acero porcelanizado color PEI-105 Acero. Incluye: cargo directo por el costo de los materiales que intervienen, manod e obra, herramienta, acarreo, flete a obra del material, fijación, ajustes, retiro de sobrantes fuera de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	PZA.	1	\$500.00	\$500.00
CAN-07	Suministro y colocación de panel lateral de mampara de 1 1/4" x 210 X 40 cm con bastidor tubular galvanizado calibre 18, relleno interior de honey comb de carton. Acabado en lamina de acero porcelanizado color PEI-105 Acero. Incluye: cargo directo por el costo de los materiales que intervienen, manod e obra, herramienta, acarreo, flete a obra del material, fijación, ajustes, retiro de sobrantes fuera de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	PZA.	3	\$850.00	\$2,550.00
CAN-08	Suministro y colocación de pilastra de mampara de 1/4" x 210 x 30 cm con bastidor tubular galvanizado calibre 18, relleno interior de honey comb de carton. Acabado en lamina de acero porcelanizado color PEI-105 Acero. Incluye: cargo directo por el costo de los materiales que intervienen, manod e obra, herramienta, acarreo, flete a obra del material, fijación, ajustes, retiro de sobrantes fuera de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	PZA.	1	\$850.00	\$850.00

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total
CAN-09	Suministro y colocación de panel lateral de mampara de 1 1/4" x 180 X 110 cm con bastidor tubular galvanizado calibre 18, relleno interior de honey comb de carton. Acabado en lamina de acero porcelanizado color PEI-105 Acero. Incluye: cargo directo por el costo de los materiales que intervienen, manod e obra, herramienta, acarreo, flete a obra del material, fijación, ajustes, retiro de sobrantes fuera de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	PZA.	4	\$2,500.00	\$10,000.00
CAN-10	Suministro e instalación de sistema de muro cortina compuesto de postes y modulas de acero galvanizado. . Incluye: cargo directo por el costo de los materiales que intervienen, manod e obra, herramienta, acarreo, flete a obra del material, fijación, ajustes, retiro de sobrantes fuera de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	m2		\$4,705.00	\$0.00
				SUBTOTAL	\$41,726.24

HER HERRERÍA

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total
HER-01	Suministro y colocación de puerta a base de perfil tubular galvanizado calibre 18, relleno de honey comb, acabado en lamina de acero porcelanizado color PEI-105 Acero. Marco de 2" x 3" de 0.90 x 2.10 m. Incluye: cargo directo por el costo de los materiales que intervienen, mano de obra, herramienta, equipo, acarreo, flete a la obra, fijación, soportes, ajustes, desperdicios, retiro de sobrantes fuera de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	PZA.	9	\$3,104.06	\$27,936.54
HER-02	Suministro y colocación de puerta a base de perfil tubular galvanizado calibre 18, relleno de honey comb, acabado en lamina de acero porcelanizado color PEI-105 Acero. Marco de 2" x 3" de 1.20 x 2.10 m. Incluye: cargo directo por el costo de los materiales que intervienen, mano de obra, herramienta, equipo, acarreo, flete a la obra, fijación, soportes, ajustes, desperdicios, retiro de sobrantes fuera de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	PZA.	1	\$4,472.73	\$4,472.73

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total
HER-03	Suministro y colocación de puerta doble a base de perfil tubular galvanizado calibre 18, relleno de honey comb, acabado en lamina de acero porcelanizado color PEI-105 Acero. Marco de 2" x 3" de 1.20 x 2.10 m. Mirillas de 90 x 30 cms. Incluye: cargo directo por el costo de los materiales que intervienen, mano de obra, herramienta, equipo, acarreo, flete a la obra, fijación, soportes, ajustes, desperdicios, retiro de sobrantes fuera de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	PZA.	6	\$6,709.10	\$40,254.57
HER-04	Suministro y colocación de ventana con perfiles de acuerdo a diseño de aluminio de la marca Cuprum en color anodizado natural.. Incluye: cargo directo por el costo de los materiales que intervienen, mano de obra, herramienta, equipo, acarreo, flete a la obra, fijación, soportes, ajustes, desperdicios, retiro de sobrantes fuera de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	PZA.	15	\$1,832.25	\$27,483.75
				SUBTOTAL	\$100,147.59

IH INSTALACIÓN HIDRÁULICA

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total
IH-01	Suministro y colocación de tubería de cobre de tipo "M" de 13mm de diámetro, marca Nacobre o similar. Incluye: cortes, desperdicios, pasta fundente, soldadura, lija, estopa, acarreos, vertical y horizontal, materiales, herramientas, mano de obra y todo lo necesario para su correcta instalación. P.U.O.T.	ml	71.1	\$108.98	\$7,748.48
IH-02	Suministro y colocación de tubería de cobre de tipo "M" de 19 mm de diámetro, marca Nacobre o similar. Incluye: cortes, desperdicios, pasta fundente, soldadura, lija, estopa, acarreos, vertical y horizontal, materiales, herramientas, mano de obra y todo lo necesario para su correcta instalación. P.U.O.T.	ml	332.62	\$157.11	\$52,257.93
IH-03	Suministro y colocación de codo de cobre soldable 90° de tipo "M" de 13 mm de diámetro, marca Urrea o similar. Incluye cortes, desperdicios, pasta fundente, soldadura, lija, estopa, acarreos, herramientas, mano de obra y todo lo necesario para su correcta instalación. P.U.O.T.	PZA.	38	\$39.76	\$1,510.88
IH-04	Suministro y colocación de codo de cobre soldable 90° de tipo "M" de 19 mm de diámetro, marca Urrea o similar. Incluye cortes, desperdicios, pasta fundente, soldadura, lija, estopa, acarreos, herramientas, mano de obra y todo lo necesario para su correcta instalación. P.U.O.T.	PZA.	24	\$52.98	\$1,271.52

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total
IH-05	Suministro y colocación de TEE de cobre a cobre pareja de 13 mm de diámetro, marca Nacobre o similar. Incluye: materiales de consumo, cortes, desperdicios, lija, pasta fundente, soldadura de estaño 50-50, estopa, cinta teflón, acarreos, herramientas, mano de obra y todo lo necesario para su correcta instalación P.U.O.T.	PZA.	24	\$59.21	\$1,421.04
IH-06	Suministro y colocación de TEE de cobre a cobre pareja de 19 mm de diámetro, marca Nacobre o similar. Incluye: materiales de consumo, cortes, desperdicios, lija, pasta fundente, soldadura de estaño 50-50, estopa, cinta teflón, acarreos, herramientas, mano de obra y todo lo necesario para su correcta instalación P.U.O.T.	PZA.	3	\$87.74	\$263.22
IH-07	Suministro y colocación de tapón capa de cobre tipo "M" de 13 mm de diámetro, marca Urrea o similar. Incluye: materiales, cortes, desperdicios, pasta fundente, soldadura, lija, estopa, acarreos, herramientas, mano de obra y todo lo necesario para su correcta instalación. P.U.O.T.	PZA.	8	\$28.61	\$228.88
IH-08	Suministro y colocación de tapón capa de cobre tipo "M" de 19 mm de diámetro, marca Urrea o similar. Incluye: materiales, cortes, desperdicios, pasta fundente, soldadura, lija, estopa, acarreos, herramientas, mano de obra y todo lo necesario para su correcta instalación. P.U.O.T.	PZA.	14	\$36.51	\$511.14
IH-09	Suministro y colocación de válvula de compuerta de cobre soldable de 13 mm de diámetro, marca Urrea o similar, incluye: materiales, cortes, desperdicios, lija, pasta fundente, soldadura, estopa, acarreos, hasta el lugar de su utilización, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta instalación. P.U.O.T.	PZA.	15	\$452.20	\$6,783.00
IH-10	Suministro y colocación de válvula de compuerta de cobre soldable de 19 mm de diámetro, marca Urrea o similar, incluye: materiales, cortes, desperdicios, lija, pasta fundente, soldadura, estopa, acarreos, hasta el lugar de su utilización, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta instalación. P.U.O.T.	PZA.	9	\$594.25	\$5,348.25
IH-11	Suministro y colocación de válvula de retención vertical chek de pichanca roscada de 125 lb/pulg de 64 mm de diámetro. Marca Urrea o similar, incluye: materiales de consumo, cortes, desperdicios, lija, pasta fundente, soldadura, estopa, acarreos hasta el lugar de su utilización, herramientas, mano de obra y todo lo necesario para su correcta instalación. P.U.O.T.	PZA.	3	\$2,833.02	\$8,499.06

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total
IH-12	Suministro y colocación de reducción bushing de cobre soldable de 25 19 x 13 mm de diámetro. Marca Urrea o similar. Incluye: materiales, cortes, lija, desperdicio, pasta fundente, soldadura, estopa, acarreos, hasta su utilización, herramientas, mano de obra y todo lo necesario para su correcta instalación. P.U.O.T.	PZA.	3	\$29.82	\$89.46
IH-13	Suministro y colocación de llave electrónica de baterías, cuerpo de latón, marca Helvex, modelo TV-304 o similar. Incluye: materiales, cortes, lija, desperdicio, pasta fundente, soldadura, estopa, acarreos, hasta su utilización, herramientas, mano de obra y todo lo necesario para su correcta instalación. P.U.O.T.	PZA.	7	\$1,558.00	\$10,906.00
IH-14	Suministro y colocación de lavabo de sobreponer con una perforación y con rebosadero de 22 mm de diámetro. Cerámica de alto brillo, marca Helvex, modelo LV Lucerna 1 o similar. Incluye: materiales, cortes, lija, desperdicio, pasta fundente, soldadura, estopa, acarreos, hasta su utilización, herramientas, mano de obra y todo lo necesario para su correcta instalación. P.U.O.T.	PZA.	7	\$1,247.05	\$8,729.35
IH-15	Suministro y colocación de regadera de alta presión con economizador dinámico de agua de latón, marca Helvex, modelo H-201 o similar. Incluye: materiales, cortes, lija, desperdicio, pasta fundente, soldadura, estopa, acarreos, hasta su utilización, herramientas, mano de obra y todo lo necesario para su correcta instalación. P.U.O.T.	PZA.	8	\$848.17	\$6,785.36
IH-16	Suministro y colocación de monomando redondo para regadera con balanceo de presión de latón bajo en plomo, marca Helvex, modelo E-790 o similar. Incluye: materiales, cortes, lija, desperdicio, pasta fundente, soldadura, estopa, acarreos, hasta su utilización, herramientas, mano de obra y todo lo necesario para su correcta instalación. P.U.O.T.	PZA.	8	\$2,030.46	\$16,243.68
IH-17	Suministro e instalación de soporte para tuberías horizontales a base de escalerilla de sección "z" de 10" x 3 1/2" sobre canal horizontal para trapecio de 1 1/2" x 12 1/2" de acero al carbono recubierto con PVC. Anclaje a losa por medio de Varilla roscada de 5/8" y Clip "U". Incluye: cargo directo por el costo de mano de obra y materiales requeridos, flete a obra, acarreo, colocación, fijación, limpieza y retiro de sobrantes fuera de obra, equipo de seguridad, instalaciones específicas, depreciación y demás cargos derivados del uso de equipo y herramienta en cualquier nivel. P.U.O.T.	ml	74.8	\$535.00	\$40,018.00

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total
IH-18	Suministro e instalación de sistema hidroneumático compuesto por dos bombas centrífugas, marca Evans, modelo MT1AME0500, dos tanques hidroneumáticos, marca Evans, modelo EQTH-480VE y controlador marca Evans, modelo Press-25. Salida a cabezal de descarga de 4" de diámetro. Incluye: cargo directo por el costo de mano de obra y materiales requeridos, flete a obra, acarreo, colocación, fijación, pruebas, limpieza y retiro de sobrantes fuera de obra, equipo de seguridad, y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	PZA.	1	79142.76	\$79,142.76
IH-20	Suministro e instalación de caldera eléctrica marca Chromalox, modelo PQ404-6. Anclada por pernos de fijación de 3/4" x 2" sobre base de concreto armado de 10 cm de espesor. Incluye: cargo directo por el costo de mano de obra y materiales requeridos, flete a obra, acarreo, colocación, fijación, pruebas, limpieza y retiro de sobrantes fuera de obra, equipo de seguridad, y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	PZA.	1	182,000	\$182,000.00
IH-21	Suministro e instalación de Skimmer de ABS blanco con salida de 2" de diámetro. Incluye: cargo directo por el costo de mano de obra y materiales requeridos, flete a obra, acarreo, colocación, fijación, pruebas, limpieza y retiro de sobrantes fuera de obra, equipo de seguridad, y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	PZA.	5	\$1,308.00	\$6,540.00
IH-22	Suministro e instalación de sistema de canal ranurado, marca ULMA, modelo ICR2060 de acero inoxidable. Incluye: cargo directo por el costo de mano de obra y materiales requeridos, flete a obra, acarreo, colocación, fijación, pruebas, limpieza y retiro de sobrantes fuera de obra, equipo de seguridad, y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	ml	132	\$250.00	\$33,000.00
IH-23	Suministro e instalación de sumidero con salida horizontal de acero inoxidable, marca ULMA, modelo AISI 304 de acero inoxidable. Incluye: cargo directo por el costo de mano de obra y materiales requeridos, flete a obra, acarreo, colocación, fijación, pruebas, limpieza y retiro de sobrantes fuera de obra, equipo de seguridad, y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	PZA.	42	\$498.40	\$20,932.80
IH-24	Suministro e instalación de boquilla de impulsión ajustable de 2" enroscable y de 63 mm de ABS blanco. Incluye: cargo directo por el costo de mano de obra y materiales requeridos, flete a obra, acarreo, colocación, fijación, pruebas, limpieza y retiro de sobrantes fuera de obra, equipo de seguridad, y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	PZA.	5	\$142.05	\$710.25
				SUBTOTAL	\$490,941.06

IS INSTALACIÓN SANITARIA

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total
IS-01	Suministro e instalación de tubería de PVC sanitario con extremos lisos para cementar de 4" de diámetro, marca Plásticos Rex. Incluye: cargo directo por el costo de mano e obra y materiales requeridos, flete a obra, acarreo, trazo, corte, colocación, fijación, nivelación, alineación, limpieza y retiro de sobrantes fuera de obra, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	ml	32.13	\$73.96	\$2,376.33
IS-02	Suministro e instalación de tubería de PVC sanitario con extremos lisos para cementar de 6" de diámetro, marca Plásticos Rex. Incluye: cargo directo por el costo de mano e obra y materiales requeridos, flete a obra, acarreo, trazo, corte, colocación, fijación, nivelación, alineación, limpieza y retiro de sobrantes fuera de obra, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	ml	20	\$141.47	\$2,829.40
IS-03	Suministro e instalación de YEE sencilla de PVC sanitario de 4" x 4" de diámetro. Marca Plásticos Rex. Incluye: cargo directo por el costo de mano de obra y materiales requeridos, flete a obra, acarreo, trazo, corte, colocación, fijación, nivelación, alineación, limpieza y retiro de sobrantes fuera de obra, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	PZA.	26	109.71	\$2,852.46
IS-05	Suministro e instalación de YEE sencilla de PVC sanitario de 6" x 6" de diámetro. Marca Plásticos Rex. Incluye: cargo directo por el costo de mano de obra y materiales requeridos, flete a obra, acarreo, trazo, corte, colocación, fijación, nivelación, alineación, limpieza y retiro de sobrantes fuera de obra, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	PZA.	3	202.18	\$606.54
IS-06	Suministro e instalación de codo 45° de PVC sanitario de 4" x 4" de diámetro. Marca Plásticos Rex. Incluye: cargo directo por el costo de mano de obra y materiales requeridos, flete a obra, acarreo, trazo, corte, colocación, fijación, nivelación, alineación, limpieza y retiro de sobrantes fuera de obra, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	PZA.	6	67.97	\$407.82
IS-07	Suministro e instalación de codo 45° de PVC sanitario de 6" x 6" de diámetro. Marca Plásticos Rex. Incluye: cargo directo por el costo de mano de obra y materiales requeridos, flete a obra, acarreo, trazo, corte, colocación, fijación, nivelación, alineación, limpieza y retiro de sobrantes fuera de obra, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	PZA.	3	99.97	\$299.91

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total
IS-08	Suministro e instalación de tapón registro de PVC sanitario de 4" de diámetro. Marca Plásticos Rex. Incluye: cargo directo por el costo de mano de obra y materiales requeridos, flete a obra, acarreo, trazo, corte, colocación, fijación, nivelación, alineación, limpieza y retiro de sobrantes fuera de obra, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	PZA.	9	39.56	\$356.04
IS-09	Suministro e instalación de tapón registro de PVC sanitario de 6" de diámetro. Marca Plásticos Rex. Incluye: cargo directo por el costo de mano de obra y materiales requeridos, flete a obra, acarreo, trazo, corte, colocación, fijación, nivelación, alineación, limpieza y retiro de sobrantes fuera de obra, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	PZA.	3	74.74	\$224.22
IS-10	Suministro e instalación de taza para fluxómetro de cerámica porcelanizada de alto brillo. Marca Helvex, modelo TZA NAO 3.5 LPD. Incluye: cargo directo por el costo de mano de obra y materiales requeridos, flete a obra, acarreo, colocación, fijación, pruebas, limpieza y retiro de sobrantes fuera de obra, equipo de seguridad, y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	PZA.	6	3698.31	\$22,189.86
IS-11	Suministro e instalación de mingitorio seco oval de cerámica porcelanizada de alto brillo, cartucho de polipropileno de alta densidad. Marca Helvex, modelo MGS-E. Incluye: cargo directo por el costo de mano de obra y materiales requeridos, flete a obra, acarreo, colocación, fijación, pruebas, limpieza y retiro de sobrantes fuera de obra, equipo de seguridad, y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	PZA.	1	6736.25	\$6,736.25
IS-12	Suministro e instalación de coladera con céspol integrado de fierro colado. Marca Helvex, modelo 1342-H. Incluye: cargo directo por el costo de mano de obra y materiales requeridos, flete a obra, acarreo, colocación, fijación, pruebas, limpieza y retiro de sobrantes fuera de obra, equipo de seguridad, y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	PZA.	8	1156.22	\$9,249.76
IS-13	Suministro e instalación de canal de acero inoxidable con diseño de malla de 25 x 25 mm y salida de 4" de diámetro. Incluye: cargo directo por el costo de mano de obra y materiales requeridos, flete a obra, acarreo, colocación, fijación, pruebas, limpieza y retiro de sobrantes fuera de obra, equipo de seguridad, y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	PZA.	1	4843.66	\$4,843.66
				SUBTOTAL	\$52,972.25

IP INSTALACIÓN PLUVIAL

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total
IP-01	Suministro e instalación de tubería de PVC con extremos lisos para cementar de 6" de diámetro, marca Plásticos Rex. Incluye: cargo directo por el costo de mano de obra y materiales requeridos, flete a obra, acarreo, trazo, corte, colocación, fijación, nivelación, alineación, limpieza y retiro de sobrantes fuera de obra, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	ml	78.8	\$141.47	\$11,147.84
IP-02	Suministro e instalación de YEE sencilla de PVC sanitario de 6" x 6" de diámetro. Marca Plásticos Rex. Incluye: cargo directo por el costo de mano de obra y materiales requeridos, flete a obra, acarreo, trazo, corte, colocación, fijación, nivelación, alineación, limpieza y retiro de sobrantes fuera de obra, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	PZA.	12	\$202.18	\$2,426.16
IP-03	Suministro e instalación de codo 45° de PVC sanitario de 6" x 6" de diámetro. Marca Plásticos Rex. Incluye: cargo directo por el costo de mano de obra y materiales requeridos, flete a obra, acarreo, trazo, corte, colocación, fijación, nivelación, alineación, limpieza y retiro de sobrantes fuera de obra, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	PZA.	20	\$99.97	\$1,999.40
IP-04	Suministro e instalación de coladera para azotea con cúpula de fierro colado con tubo de 6" de diámetro para retacar. Marca Helvex, modelo 446-x. Incluye: cargo directo por el costo de mano de obra y materiales requeridos, flete a obra, acarreo, colocación, fijación, pruebas, limpieza y retiro de sobrantes fuera de obra, equipo de seguridad, y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	PZA.	2	\$1,221.03	\$2,442.06
IP-05	Suministro e instalación de canalón de acero galvanizado de 12" con lamina de 65 mm de espesor, suspendido con colgador atornillado de acero galvanizado. Incluye: cargo directo por el costo de mano de obra y materiales requeridos, flete a obra, acarreo, trazo, corte, colocación, fijación, nivelación, alineación, limpieza y retiro de sobrantes fuera de obra, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	ml	140	\$184.18	\$25,785.20
				SUBTOTAL	\$43,800.66

IE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total
IE-01	Suministro y colocación de tubería conduit galvanizada de 1" de diámetro de pared gruesa. Incluye: guiado de las tuberías con alambre galvanizado del no. 14, materiales, desperdicios, mano de obra, herramienta, retiro de sobrantes fuera de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	ml	286.62	\$96.40	\$27,630.17
IE-02	Suministro y colocación de soporte para tuberías horizontales a base de escalerilla de sección "z" de 10" x 3 1/2" sobre canal horizontal para trapeo de 1 1/2" x 12 1/2" de acero al carbono recubierto con PVC. Anclaje a losa por medio de Varilla roscada de 5/8" y Clip "U". Incluye: cargo directo por el costo de mano de obra y materiales requeridos, flete a obra, acarreo, colocación, fijación, limpieza y retiro de sobrantes fuera de obra, equipo de seguridad, instalaciones específicas, depreciación y demás cargos derivados del uso de equipo y herramienta en cualquier nivel. P.U.O.T.	ml	74.8	\$535.00	\$40,018.00
IE-03	Suministro e instalación de luminaria en aluminio extruido con difusor de policarbonato para luz directa difusa. Marca Philips, modelo TrueLine SP530P. Suspendida con cable de suspensión de malla metálica de color plata de 6.2 mm de diámetro con aislamiento de PVC. Incluye: lámparas, accesorios y materiales de conexión y fijación, mano de obra, herramientas, andamios, pruebas finales y retiro de desperdicios. P.U.O.T.	PZA.	7	\$3,354.32	\$23,480.24
IE-04	Suministro e instalación de luminaria en aluminio extruido con difusor de acrílico opalino para empotrar. Marca Philips, modelo SlimBlend RC402P. Incluye: lámparas, accesorios y materiales de conexión y fijación, mano de obra, herramientas, andamios, pruebas finales y retiro de desperdicios. P.U.O.T.	PZA.	8	\$2,908.05	\$23,264.40
IE-05	Suministro e instalación de luminaria en aluminio extruido con difusor de acrílico opalino para empotrar. Marca Philips, modelo SlimBlend RC400B. Incluye: lámparas, accesorios y materiales de conexión y fijación, mano de obra, herramientas, andamios, pruebas finales y retiro de desperdicios. P.U.O.T.	PZA.	3	\$2,122.71	\$6,368.13
IE-06	Suministro e instalación de luminaria en plástico inyectado, reflector en aluminio, difusor de acrílico frosted. Marca Philips, modelo greenspace GD302B. Empotrada en plafón. Incluye: lámparas, accesorios y materiales de conexión y fijación, mano de obra, herramientas, andamios, pruebas finales y retiro de desperdicios. P.U.O.T.	PZA.	8	\$1,958.60	\$15,668.80

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total
IE-07	Suministro e instalación de luminaria en plástico inyectado, reflector en aluminio, difusor de acrílico frosted. Marca Philips, modelo greenspace GD301B. Empotrada en plafón. Incluye: lámparas, accesorios y materiales de conexión y fijación, mano de obra, herramientas, andamios, pruebas finales y retiro de desperdicios. P.U.O.T.	PZA.	10	\$1,727.36	\$17,273.60
IE-08	Suministro e instalación de luminaria en aluminio extruido con difusor de acrílico para luz continua directa difusa. Marca Philips, modelo TrueLine RC530B. Empotrada en plafón. Incluye: lámparas, accesorios y materiales de conexión y fijación, mano de obra, herramientas, andamios, pruebas finales y retiro de desperdicios. P.U.O.T.	PZA.	14	\$2,122.71	\$29,717.94
IE-09	Suministro e instalación de luminaria de luz indirecta, en aluminio inyectado de sobrepone en muro. Marca construlita, modelo RE6070BBCB. Incluye: lámparas, accesorios y materiales de conexión y fijación, mano de obra, herramientas, andamios, pruebas finales y retiro de desperdicios. P.U.O.T.	PZA.	7	\$1,102.19	\$7,715.33
IE-10	Suministro e instalación de luminaria en aluminio inyectado con reflector en lámina de acero y difusor de acrílico opalino, empotrable en muro. Marca Construlita, modelo RE20007G41A. Incluye: lámparas, accesorios y materiales de conexión y fijación, mano de obra, herramientas, andamios, pruebas finales y retiro de desperdicios. P.U.O.T.	PZA.	7	\$1,241.14	\$8,687.98
IE-11	Suministro e instalación de luminaria en aluminio extruido con protector de policarbonato para luz continua directa. Marca Philips, modelo GreenUp Waterproof WT169C. Empotrada en muro por medio de placa de soporte de muro para luminaria a presión en acero inoxidable. Incluye: lámparas, accesorios y materiales de conexión y fijación, mano de obra, herramientas, andamios, pruebas finales y retiro de desperdicios. P.U.O.T.	PZA.	16	\$1,875.06	\$30,000.96
IE-12	Suministro e instalación de proyector de aluminio resistente a la corrosión con disipador de aluminio y protector de cristal templado. Marca Philips, modelo MVF 404. Anclado a viga IPR 12" x 8" por medio de placa de conexión atornillada de 1/2" de espesor con cuatro tuercas hexagonales. Incluye: lámparas, accesorios y materiales de conexión y fijación, mano de obra, herramientas, andamios, pruebas finales y retiro de desperdicios. P.U.O.T.	PZA.	14	\$10,590.24	\$148,263.36

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total
IE-14	Suministro e instalación de sensor de movimiento empotrado en plafón. Marca Philips, modelo OccuSwitch LRM1070. Incluye: lámparas, accesorios y materiales de conexión y fijación, mano de obra, herramientas, andamios, pruebas finales y retiro de desperdicios. P.U.O.T.	PZA.	25	\$1,303.50	\$32,587.50
IE-15	Suministro e instalación de interruptor sencillo con placa de plástico abs de 127 v. Marca Schneider Electric, modelo MWD62014, color blanco. Incluye: lámparas, accesorios y materiales de conexión y fijación, mano de obra, herramientas, andamios, pruebas finales y retiro de desperdicios. P.U.O.T.	PZA.	8	\$31.00	\$248.00
IE-16	Suministro e instalación de contacto dúplex de 127v en tecnopolímero abs con filtro uv. Marca Schneider Electric, modelo S70322094, color grafito. Incluye: lámparas, accesorios y materiales de conexión y fijación, mano de obra, herramientas, andamios, pruebas finales y retiro de desperdicios. P.U.O.T.	PZA.	12	\$96.00	\$1,152.00
IE-17	Suministro e instalación de subestación eléctrica, marca Prolec, modelo GE 34,500v. Incluye: cargo directo por el costo de mano de obra y materiales requeridos, flete a obra, acarreo, colocación, fijación, pruebas, limpieza y retiro de sobrantes fuera de obra, equipo de seguridad, y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	PZA.	1	\$115,000.00	\$115,000.00
				SUBTOTAL	\$539,132.09

CCTV CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total
CCTV-01	Suministro y colocación de tubería conduit galvanizada de 1" de diámetro de pared gruesa. Incluye: guiado de las tuberías con alambre galvanizado del no. 14, materiales, desperdicios, mano de obra, herramienta, retiro de sobrantes fuera de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	ml	259.36	\$96.40	\$25,002.30
CCTV-02	Suministro y colocación de cámara de red AXIS Q1755 HDTV, con zoom y enfoque automático. Emotrado con brazo para montaje en escuadra. Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, herramienta, retiro de sobrantes fuera de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	PZA.	23	\$8,642.78	\$198,783.94
				SUBTOTAL	\$223,786.24

SCI SISTEMA CONTRAINCENDIO

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total
SCI-01	Suministro y colocación de tubería de acero negro al carbón astm a53 grb, cedula 40 sin costura de 8" de diametro. Incluye: material, mano de obra, herramienta, acarreo, flete a obra del material, fijación, ajustes, pruebas de funcionamiento, retiro de sobrantes fuera de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	ml	132.79	\$456.68	\$60,642.54
SCI-02	Suministro e instalación de codo de doble brida a 90° atornillada con 8 pernos de cabeza hexagonal. Incluye: material, mano de obra, herramienta, acarreo, flete a obra del material, fijación, ajustes, pruebas de funcionamiento, retiro de sobrantes fuera de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	PZA.	2	\$198.48	\$396.96
SCI-03	Suministro e instalación de TEE de doble brida a 90° atornillada con 8 pernos de cabeza hexagonal. Incluye: material, mano de obra, herramienta, acarreo, flete a obra del material, fijación, ajustes, pruebas de funcionamiento, retiro de sobrantes fuera de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	PZA.	6	\$271.19	\$1,627.14
SCI-04	Suministro e instalación de filtro de succión de acero inoxidable con malla 8-20 de 4" de diametro. Incluye: material, mano de obra, herramienta, acarreo, flete a obra del material, fijación, ajustes, pruebas de funcionamiento, retiro de sobrantes fuera de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	PZA.	1	\$1,981.00	\$1,981.00
SCI-05	Suministro e instalación de acople rigido de alta presión con salida de 1" de diametro. Incluye: material, mano de obra, herramienta, acarreo, flete a obra del material, fijación, ajustes, pruebas de funcionamiento, retiro de sobrantes fuera de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	PZA.	16	\$199.00	\$3,184.00
SCI-06	Suministro e instalación de manguera trenzada flexible de acero inoxidable de 1" de diametro, conectada a cople de salida por tuerca hexagonal. Incluye: material, mano de obra, herramienta, acarreo, flete a obra del material, fijación, ajustes, pruebas de funcionamiento, retiro de sobrantes fuera de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	PZA.	16	\$1,599.86	\$25,597.76
SCI-07	Suministro e instalación de aspersor contra incendios con detector termosensible, marca Tyco, modelo TY4931. Conectado a traves de un reductor de aspersor con tuerca hexagonal. Incluye: material, mano de obra, herramienta, acarreo, flete a obra del material, fijación, ajustes, pruebas de funcionamiento, retiro de sobrantes fuera de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	PZA.	16	\$262.87	\$4,205.92

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total
SCI-07	Suministro e instalación de sistema de bombeo contra incendios, compuesto por dos bombas principales electricas, modelo FOC-V, marca Ideal y bomba auxiliar Jockey de motor eléctrico en servicio continuo. Incluye: material, mano de obra, herramienta, acarreo, flete a obra del material, fijación, ajustes, pruebas de funcionamiento, retiro de sobrantes fuera de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	PZA.	1	\$115,677.04	\$115,677.04
				SUBTOTAL	\$213,312.36

SUS SUSTENTABILIDAD

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total
SUS-01	Suministro e instalación de sistema de Planta de tratamiento por oxidación total. Incluye: material, mano de obra, herramienta, acarreo, flete a obra del material, fijación, ajustes, pruebas de funcionamiento, retiro de sobrantes fuera de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	PZA.	1	\$4,500.00	\$4,500.00
SUS-02	Suministro e instalación de filtro de carbón activado, marca AquaPlus, modelo CA36. Incluye: material, mano de obra, herramienta, acarreo, flete a obra del material, fijación, ajustes, pruebas de funcionamiento, retiro de sobrantes fuera de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	PZA.	1	\$5,500.00	\$5,500.00
SUS-03	Suministro e instalación de filtro UV, marca polaris Scientific, modelo UV-100B. Incluye: material, mano de obra, herramienta, acarreo, flete a obra del material, fijación, ajustes, pruebas de funcionamiento, retiro de sobrantes fuera de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	PZA.	1	\$5,000.00	\$5,000.00
SUS-04	Suministro e instalación de generador de Ozono con descarga de corona. Marca ClearWatter, modelo PRO-400. Incluye: material, mano de obra, herramienta, acarreo, flete a obra del material, fijación, ajustes, pruebas de funcionamiento, retiro de sobrantes fuera de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	PZA.	1	\$2,799.00	\$2,799.00
SUS-05	Suministro e instalación de panel solar de alta densidad de 395w. Marca CanadianSolar, modelo CS1U-395. Incluye: material, mano de obra, herramienta, acarreo, flete a obra del material, fijación, ajustes, pruebas de funcionamiento, retiro de sobrantes fuera de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	PZA.	350	\$2,337.00	\$817,950.00

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total
SUS-06	Suministro e instalación de panel solar de alberca en polímero resistente a la intemperie ASA negro. Marca Enersol. Incluye: material, mano de obra, herramienta, acarreo, flete a obra del material, fijación, ajustes, pruebas de funcionamiento, retiro de sobrantes fuera de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	PZA.	108	\$2,986.00	\$322,488.00
SUS-07	Suministro y colocación de tubería conduit galvanizada de 1" de diámetro de pared gruesa. Incluye: guiado de las tuberías con alambre galvanizado del no. 14, materiales, desperdicios, mano de obra, herramienta, retiro de sobrantes fuera de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	ml	656.46	\$96.40	\$63,282.74
				SUBTOTAL	\$1,221,519.74

LIM LIMPIEZA DE OBRA

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total
LIM-01	Limpieza general durante la obra. Incluye: cargo directo por el costo de los materiales que intervienen, mano de obra, herramienta, acarreo, flete a obra del material, retiro de basura y escombros al banco de escombros en obra, y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	m ²	2542.94	20.89	\$53,122.02
LIM-02	Limpieza de muebles sanitarios con detergente en polvo, agua y ácido muriático diluido. Incluye: cargo directo por el costo de los materiales que intervienen, mano de obra, herramienta, acarreo, equipo de protección, retiro de sobrantes y basura fuera de la obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	PZA.	13	33.83	\$439.79
LIM-03	Limpieza de espejos por una cara, con detergente en polvo y agua. Incluye: cargo directo por el costo de los materiales que intervienen, mano de obra, herramienta, acarreo, equipo de protección, retiro de sobrantes y basura fuera de la obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	m ²	10	17.12	\$171.20
LIM-04	Limpieza de vidrios por ambas caras, con detergente en polvo y agua, para cancelería interior, al finalizar la obra, hasta una altura máxima de 11.50 metros. Incluye: cargo directo por el costo de los materiales que intervienen, mano de obra, herramienta, torre de trabajo hasta 10.00 metros de altura, equipo de protección, retiro de sobrantes fuera de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	m ²	519.93	19.94	\$10,367.40

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total
LIM-05	Limpieza final de la obra con detergente en polvo, agua y ácido muriático diluido. Incluye: cargo directo por el costo de los materiales que intervienen, mano de obra, herramienta, acarreo, flete a obra del material, retiro de basura y escombros al banco de escombros en obra, y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	m ²	2542.94	25.72	\$65,404.42
				SUBTOTAL	\$129,504.83

		MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6			
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
PRE	PRELIMINARES																								
PRE-01	Limpeza del terreno.	■	■	■																					
PRE-02	Trazo y nivelación del terreno por medios mecánicos con tránsito y nivel.		■	■	■																				
PRE-03	Excavación en terreno tipo III, con retroexcavadora CAT 315 CL 110 hp bote retro 0.46-1.0.			■	■	■	■	■	■																
PRE-04	Acarreo sobre camión de volteo de 7 m3 de material escombros y cascajo, primer kilómetro, sobre camión de terracería al tiradero municipal.			■	■	■	■	■	■																
CIM	CIMENTACIÓN																								
Clave	Descripción																								
CIM-01	Suministro y colocación de cimbra común en losa y dados de cimentación. Incluye: barrotes, duela y polines, descimbrado, alambre recocido del No. 18, alambón, clavos, habilitado, acarreo hasta 20 m. Descimbrado, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.					■	■	■	■	■	■	■													
CIM-02	Suministro y colocación de acero de refuerzo para cimentación del No. 6.					■	■	■	■	■	■	■													
CIM-03	Suministro y vaciado de concreto premezclado f'c= 250kg/cm ² en cimentación, agregado máximo 3/4".									■	■	■	■												
CIM-04	Suministro y colocación de estructura metálica en cimentación a base de placa de acero de 45 x 75 cm x 1" de espesor con 8 barrenos para anclas del No. 6.												■	■	■	■									
CIM-04	Suministro y colocación de estructura metálica en cimentación a base de placa de acero de 40 x 65 cm x 1" de espesor con 4 barrenos para anclas del No. 6.												■	■	■	■									
EST	ESTRUCTURA																								
EST-01	Suministro y montaje de columna formada por perfil IPR 24" x 9" de acero estructural astm-36.																								
EST-02	Suministro y montaje de viga formada por perfil IPR 18" X 11" de acero estructural astm-36.																								
EST-03	Suministro y montaje de viga formada por perfil IPR 12" X 8" de acero estructural astm-36.																								
EST-04	Suministro y colocación de sistema de piso a base de Losacero 25, calibre 20 con 8 cm. de capa de compresión de concreto premezclado f'c= 250 kg/m ² reforzado con malla electrosoldada 6/6 - 10/10.																								
EST-05	Suministro y montaje de viga vierendeel formada por perfil IPR 12" X 8" de acero estructural astm-36 de 3.60 m de peralte.																								
EST-06	Suministro y montaje de viga vierendeel formada por perfil IPR 12" X 8" de acero estructural astm-36 de 7.20 m de peralte.																								
EST-07	Suministro y colocación de sistema de cubierta base de Arcotecho, calibre 16, engargolado eléctricamente.																								

		MES 4					MES 5					MES 6					MES 7											
		S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28											
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
ALB	ALBAÑILERÍA																											
ALB-01	Suministro y colocación de dala de desplante D-1 con dimensiones de 12 x 20 cm, armada con 4V#2 1/2 y E # 2 1/2 @ 20 cms. Colada con concreto f'c= 150 kg/cm2.																											
ALB-02	Suministro y colocación del castillo de 12 x 12 cms. Armado con 4V#3 y E# 2 1/2 @15cms. Colado con concreto f'c= 150 kg/cm2.																											
ALB-03	Suministro y colocación de muro de block macizo de concreto, liso color gris de 12cm x 20cm x 40cm. Asentado con mortero cemento-cal-arena 1:1:6. Juntas de 0.5 cm de espesor. Escalerilla a cada tres hiladas.																											
ALB-04	Suministro y colocación de dala intermedia D-1 con dimensiones de 12 x 20 cm, armada con 4V#2 1/2 y E # 2 1/2 @ 20 cms. Colada con concreto f'c= 150 kg/cm2.																											
ALB-05	Suministro y colocación de dala de cerramiento D-1 con dimensiones de 12 x 20 cm, armada con 4V#2 1/2 y E # 2 1/2 @ 20 cms. Colada con concreto f'c= 150 kg/cm2.																											
ALB-06	Suministro y aplicación de aplanado fino con espesor de 2.5 cms. a base de yeso acabado a llana metálica.																											
ALB-07	Suministro y aplicación de aplanado con espesor de 2.5 cms. a base de mortero cemento-cal-arena, proporción 1:1:6, acabado repellado.																											
ALB-08	Suministro y colocación de celosía de 15 cms. De espesor, a dos caras, a base de panel tablacemento marca Durock Next Gen e+ de 1/2" de espesor. Colocada sobre canal estructural USG calibre 22.																											
ALB-09	Suministro y colocación de relleno de tezontle para dar pendiente en azotea de 15 cms de espesor.																											
ALB-10	Suministro y colocación de entortado en azotea de 6 cm de espesor, a base de cemento - cal - arena, proporción 1:1:6.																											
IH	INSTALACIÓN HIDRÁULICA																											
IH-01	Suministro y colocación de tubería de cobre de tipo "M" de 13mm de diámetro, marca Nacobre o similar.																											
IH-02	Suministro y colocación de tubería de cobre de tipo "M" de 19 mm de diámetro, marca Nacobre o similar.																											
IH-03	Suministro y colocación de codo de cobre soldable 90° de tipo "M" de 13 mm de diámetro, marca Urrea o similar.																											
IH-04	Suministro y colocación de codo de cobre soldable 90° de tipo "M" de 19 mm de diámetro, marca Urrea o similar.																											
IH-05	Suministro y colocación de TEE de cobre a cobre pareja de 13 mm de diámetro, marca Nacobre o similar.																											
IH-06	Suministro y colocación de TEE de cobre a cobre pareja de 19 mm de diámetro, marca Nacobre o similar.																											
IH-07	Suministro y colocación de tapón capa de cobre tipo "M" de 13 mm de diámetro, marca Urrea o similar.																											
IH-08	Suministro y colocación de tapón capa de cobre tipo "M" de 19 mm de diámetro, marca Urrea o similar.																											

Guía de dotación de mobiliario

Concepto: Silla Cafetería **Clave:** SC-01

Elementos

Estructura: Patas de aluminio tubular de 1" de diámetro, calibre 16. Terminado en cromo.

Respaldo y asiento: Construido por inyección de polipropileno de una sola pieza, fijación por medio de pijas.

Regatones: En polipropileno de alta densidad, tipo plano internos, color negro

Dimensiones: 50 cm x 57 cm

Resistencia: Peso máximo de resistencia 120kg.

Marca: Ambient

Modelo: 008-OHV61

Color: Rojo



Imagen

Concepto: Mesa Baja Estar **Clave:** MC-03

Elementos

Estructura: Patas de perfil cuadrado tubular de acero en 1" de diámetro, calibre 18. Uniones de los tubos en base a soldadura de micro alambre.

Cubierta: Aglomerado de madera MDF de alta presión de 32 mm de espesor. Forma rectangular de 50 cm x 100cm

Acabado cubierta: Laminado plástico fabricado a alta presión de 0.8 mm de espesor, color negro. Cantos rectos terminados en el mismo acabado.

Acabado estructura: Pintura en polvo electrostática de 60 micras con acabado horneado color negro.

Dimensiones: 550 cm x 110 cm x 45 cm

Regatón: Polipropileno de alto impacto para embutir en tubular.

Marca: Ambient

Modelo: OHM-11004

Color: Negro



Imagen

Concepto: Mesa cafetería **Clave:** MC-01

Elementos

Estructura: Pie central doble con dos perfiles tubulares de 80 x80 mm, calibre 12, acabado de aluminio anodizado. Altura de 73 cm.

Cubierta: Aglomerado de madera MDF de alta presión de 32 mm de espesor, para recibir acabado en plástico laminado. Forma rectangular de 120 cm x 70 cm

Acabado: Laminado plástico fabricado a alta presión de 0.8 mm de espesor, color negro. Cantos rectos terminados en el mismo acabado.

Dimensiones: 120 cm x 70 cm x 73 cm

Marca: Resol horeca

Modelo: Renoir doble

Color: Negro



Imagen

Concepto: Barra cafetería **Clave:** MC-04

Elementos

Estructura: Patas de perfil tubular cuadrado de 50 x 50mm., calibre no. 14. Terminado en cromo.

Cubierta: Aglomerado de madera MDF de alta presión de 32 mm de espesor, para recibir chapa de madera. Forma rectangular de 160 cm x 45 cm.

Acabado: Chapa de madera de encino americano de 0.907 mm de espesor y acabado final en barniz poliuretano base solvente. Cantos terminados en el mismo acabado.

Regatón: Polipropileno de alto impacto para embutir en tubular cuadrado, base de neopreno de 38.1 mm de diámetro y 12.7 mm de espesor.

Dimensiones: 160cm x 45cm x 100 m

Marca: Ambient

Modelo: OHM-11030

Color: Encino americano



Imagen

Concepto: Mesa Baja Cafetería **Clave:** MC-02

Elementos

Estructura: Pie central para mesa en aluminio anodizado mate, base de 39 cm de diámetro, tubo de 60 mm de diámetro, calibre 12, con muesca anti giro. Altura de 50 cm

Cubierta: Aglomerado de madera MDF de alta presión de 32 mm de espesor, para recibir acabado en plástico laminado. Forma circular de 60 cm de diámetro.

Acabado: Laminado plástico fabricado a alta presión de 0.8 mm de espesor, color negro. Cantos rectos terminados en el mismo acabado.

Dimensiones: 50 cm x 60 cm

Resistencia: Peso máximo de resistencia 120kg.

Marca: Resol horeca

Modelo: Miró 040

Color: Negro



Imagen

Concepto: Sofá Cafetería **Clave:** SC-03

Elementos

Estructura: Perfil cuadrado tubular de acero en 1" de diámetro calibre 18. Travesaños frontal y trasero de perfil rectangular tubular de acero en 2"x1", calibre 18. Uniones de los tubos en base a soldadura de micro alambre. Terminado en pintura electrostática en polvo color negro plata de 60 micras.

Brazos: Armazón en base a aglomerado natural en espesor de 16 mm. Acojinado con hule espuma laminada y dimensionada en 20 mm. de espesor de alta densidad (20 kg/m3) y de alta resiliencia.

Respaldo: Base de aglomerado natural en espesor de 16mm. Acojinado con hule espuma laminada y dimensionada en 40 mm. de espesor.

Asiento: Base de aglomerado natural en espesor de 16 mm. Acojinado con hule espuma laminada y dimensionada en 130mm.

Regatones: En polipropileno de alta densidad, tipo planos internos. Color Negro.

Dimensiones: 83 cm x 80 cm X 80 cm

Resistencia: Peso máximo de 140 Kg.

Marca: Ambient

Modelo: OHM-11001

Tapiz: Negro.



Imagen

Concepto: Banco Alto Periquera **Clave:** SC-02

Elementos

Estructura: Perfil redondo tubular de acero en 3/4" de diámetro, calibre 16. Travesaño y descansapies de perfil redondo tubular de acero de 3/4" de diámetro, calibre 16. Uniones de los tubos a media caña en base a soldadura. Terminado en cromo.

Respaldo y asiento: Inyección de propileno de alta densidad, respaldo multiperforado y fijación por medio de pijas.



Imagen



Imagen

Concepto: Sofá Cafetería

Clave: SC-02

Elementos

Estructura: Perfil cuadrado tubular de acero en 1" de diámetro calibre 18. Travesaños frontal y trasero de perfil rectangular tubular de acero en 2"x1", calibre 18. Uniones de los tubos en base a soldadura de micro alambre. Terminado en pintura electrostática en polvo color negro plata de 60 micras.

Brazos: Armazón en base a aglomerado natural en espesor de 16 mm. Acojinado con hule espuma laminada y dimensionada en 20 mm. de espesor de alta densidad (20 kg/m3) y de alta resiliencia.

Respaldo: Base de aglomerado natural en espesor de 16mm. Acojinado con hule espuma laminada y dimensionada en 40 mm. de espesor.

Asiento: Base de aglomerado natural en espesor de 16 mm. Acojinado con hule espuma laminada y dimensionada en 130mm.

Regatones: En polipropileno de alta densidad, tipo planos internos. Color Negro.

Dimensiones: 203 cm x 80 cm X 80 cm

Resistencia: Peso máximo de 140 Kg.

Marca: Ambient

Modelo: OHM-11003

Tapiz: Negro.



Imagen

Concepto: Escritorio Credenza Lateral

Clave: EO-01

Elementos

Estructura: Patas de perfil tubular de acero en 1" de diámetro, calibre 14. Uniones de los tubos en base a soldadura de micro alambre.

Cubierta: Aglomerado de madera MDF de alta presión de 32 mm de espesor. Forma rectangular de 50 cm x 100cm

Acabado cubierta: Laminado plástico fabricado a alta presión de 0.8 mm de espesor, color negro. Cantos rectos terminados en el mismo acabado.

Acabado estructura: Pintura en polvo electrostática de 60 micras con acabado horneado color negro.

Dimensiones: 1.80 cm x 0.80 cm. Credenza: 1.80x0.51.

Regatón: Base de neopreno de 38.1 mm de diámetro y 12.7 mm de espesor.

Marca: Ambient

Modelo: 005-LBRECL.

Color: Negro



Imagen

Concepto: Escritorio con pantalla

Clave: EO-02

Elementos

Estructura: Patas de perfil tubular de 1", calibre no. 14. Terminado en cromo.

Cubierta: Aglomerado de madera MDF de alta presión de 32 mm de espesor, para recibir chapa de madera. Forma rectangular de 180 cm x 80 cm.

Acabado: Chapa de madera de encino americano de 0.907 mm de espesor y acabado final en barniz poliuretano base solvente. Cantos terminados en el mismo acabado.

Pantalla: metálica troquelada con acabado en pintura en polvo electrostática de 60 micras con acabado horneado color negro.

Regatón: Base de neopreno de 38.1 mm de diámetro y 12.7 mm de espesor.

Dimensiones: 180cm x 80cm

Marca: Ambient

Modelo: 005-LBRE

Color: Encino americano



Imagen

Concepto: Silla Ejecutiva

Clave: SO-01

Elementos

Estructura: Pistón neumático de gas nitrógeno a presión con cubierta cilíndrica de acero, balero de bolas para giro de 360º y cubierta protectora telescópica de 3 piezas en nylon.

Respaldo: Bastidor de perfil redondo tubular de acero en 7/8" de diámetro, calibre 16, contiene bastidor interno de perfil redondo tubular de acero en 1/2" de diámetro, calibre 18, para sujetar el bastidor de la malla. Color negro mate en pintura electrostática en polvo de 60 micras.

Brazos: Poliuretano semi rígido con alma de acero, funda de polipropileno.

Tapiz: Malla en color negro.

Dimensiones: 47 cm x 48 cm x 110 cm

Resistencia: Limite de carga de 172 kg.

Marca: Ambient

Modelo: OHE-185

Color: Negro Mate



Imagen

Concepto: Silla Visitante.

Clave: SO-02

Elementos

Regatones: En polipropileno de alta densidad. Tipo plano internos, color negro.

Tapiz: Respaldo en color negro y asiento en tela color gris.

Resistencia: Peso máximo de 160 kg.

Dimensiones: 50 cm x 47.1cm

Marca: Ambient

Modelo: OHV-52

Color: Negro

PLANTA BAJA

Clave	Elemento	Cafetería Cantidad	Administración
SC-01	Silla cafetería. Silla de poliuretano y patas de aluminio tubular de 1" de diámetro calibre 16. Marca: Ambient, modelo: 008-OHV61, color: rojo.	44	
SC-02	Banco Alto Periquera. Banco con asiento y respaldo en polipropileno, con base de 4 patas en tubular de acero y respaldo multiperforado. Marca: Ambient, modelo: 009-10700600	24	
SC-03	Sofá Cafetería. Sofá de aglomerado natural acojinado con hule espuma. Marca: Ambient, modelo: OHM-1101	12	
SC-04	Sillón Cafetería. Sillón de tres plazas de aglomerado natural acojinado con hule espuma. Marca: Ambient, modelo: OHM-1101	14	
MC-01	Mesa Cafetería. Mesa rectangular de aglomerado de madera MDF con pie central de dos perfiles tubulares. Marca Resol horeca, modelo Renoir doble. Color Negro.	11	
MC-02	Mesa Baja Cafetería. Mesa circular baja de aglomerado de madera MDF con pie central de 60 mm de diámetro, altura de 50 cm. Marca Resol horeca, modelo Miro 040 doble. Color Negro.	6	
MC-03	Barra Cafetería. Barra de aglomerado de madera MDF con base de perfiles tubulares cuadrados, altura de 100 cm. Marca Ambient, modelo OHM 11030. Color Encino Americano.	12	
MC-04	Mesa Baja Estar. Mesa rectangular baja de aglomerado de madera MDF con base de perfiles tubulares, altura de 50 cm. Marca Ambient, modelo OHM 110004. Color Negro.	12	
SO-01	Silla ejecutiva de pistón neumático de gas nitrógeno y bastidor de perfil redondo tubular, tapizada en malla. Marca Ambient, modelo OHE-18. Color negro mate.		3
SO-02	Silla Visitante en copolímero y estructura de perfil tubular. Marca Ambient, modelo OHV-52. Color negro.		4
EO-01	Escritorio con credenza. Aglomerado de madera mdf de 32 mm. Marca Ambient, modelo 005-LBRECL. Color negro.		1
EO-02	Escritorio con pantalla. Aglomerado de madera MDF de 32mm. Marca Ambient, modelo 005-LBRE. Color encino americano.		2

CONCLUSIÓN

El proyecto surgió de una problemática real que influye negativamente dentro de su comunidad y a partir de este se podría recuperar un espacio en abandono cumpliendo con su vocación original.

La solución de la problemática fue resultado de una investigación exhaustiva sobre la ubicación del proyecto, por lo que esta responde directamente a las características sociales y naturales del lugar, además de utilizar dichas características para beneficio del proyecto.

Por otro lado, la solución del proyecto es actual, mas no definitiva; ya que cumple con las necesidades y normativas presentes de su contexto pero gracias a su estructura, que permite espacios flexibles, puede adaptarse a necesidades futuras y así prevalecer a lo largo del tiempo.

La normatividad fue un gran eje rector en el proyecto, debido a que la estructura dependía directamente a las dimensiones reglamentarias que requieren los diferentes deportes practicados en el polideportivo, resultando en una estructura ligera que cubriera grandes claros.

Las instalaciones juegan un papel muy importante en proyectos de esta naturaleza, ya que requieren de muchos servicios y utilizan una gran cantidad de recursos. Debido a esto, se tomo especial atención en la planeación de estas y se implementaron tecnologías sustentables que disminuyeran el impacto negativo que tienen estas con el ambiente.

En resumen, se cumplen con los objetivos planteados en el diagnostico del proyecto mediante los cuales se prevé la solución de la problemática, misma a la que se llego gracias a la conjunción de la investigación y el diseño.

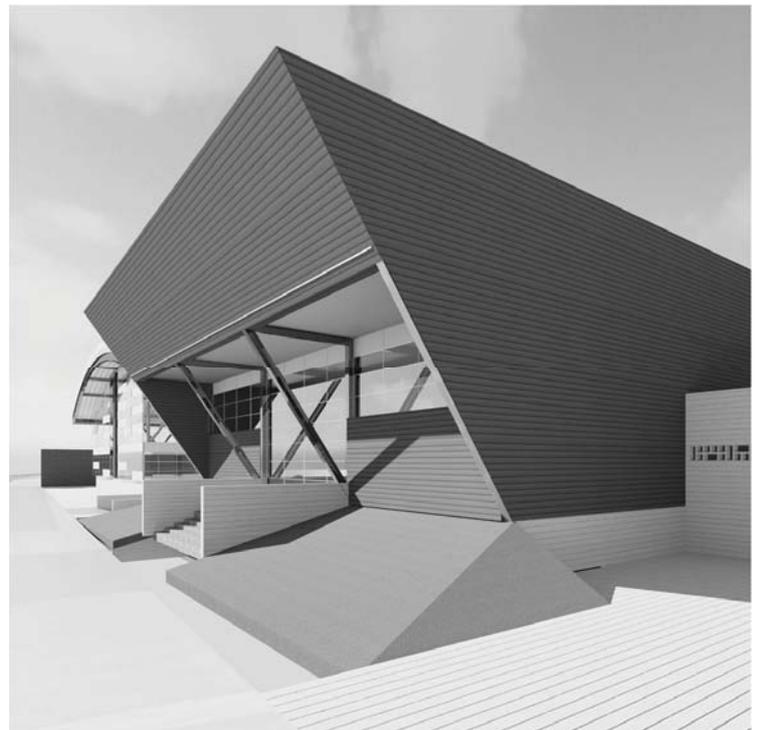


Imagen 143. Vista volumen central

BIBLIOGRAFÍA

INEGI. (2017). Modulo de Practica Deportiva y Ejercicio Físico. México.

Instituto Nacional de Salud Publica. (2016). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. México. Secretaria de Salud.

INEGI (2018) Encuesta Nacional de Seguridad Urbana. Ciudad de México, México.

INEGI (2017) Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública. Ciudad de México, México.

Centro de Análisis de Políticas Publicas. (2017). PREVENCIÓN DEL DELITO EN MÉXICO. ¿COMO SE IMPLEMENTA? UNA EVALUACIÓN DE ACCIONES FINANCIADAS POR EL PRONAPRED EN NEZAHUALCÓYOTL. México. México Evalúa.

Plazola, A. (1982). Arquitectura deportiva. México: Limusa.

Plazola, A. (2005). Enciclopedia de arquitectura. México: Limusa.

Arnal, L. (2017). Reglamento de construcciones para el Distrito Federal . México: Trillas.

CONADE. (2007). Instalaciones recreativas y deportivas en desarrollos habitacionales. México: CONADE.

Rincon, A. (1999). Espacios deportivos: una visión ilustrada . Madrid, España: Paraninfo.

Registro DOCOMOMO Ibérico. (2011). Equipamientos II : ocio, deporte, comercio, transporte y turismo. Barcelona, España: Fundación Caja de Arquitectos.

Broto, C. (2005). Arquitectura para el deporte. Barcelona, España: C. Broto i Comerma.

Wild, F. (2009). Pabellones de deporte : instalaciones deportivas para colegios, asociaciones y empresas. Barcelona, España: Gustavo Gili.

Cusa, J. (2004). Instalaciones deportivas. Barcelona, España: CEAC.

Neufert, E. (2013). Neufert : arte de proyectar en arquitectura : manual para arquitectos, ingenieros, arquitectos técnicos, constructores profesionales y estudiantes. Barcelona, España: Gustavo Gili.

McCormac, J. (2012). Diseño de estructuras de acero. México: Alfaomega Grupo Editor.

Urbán, P. (2006). Construcción de estructuras metálicas. San Vicente, Alicante: Club Universitario.

Rodríguez, D. (2012). Diseño práctico de estructuras de acero : DISPRESA. México: Limusa.

Buen López de Heredia, O. (2007). Diseño de estructuras de acero placas. México: Universidad Autónoma del Estado de México.

Buen López de Heredia, O. (1991). Manual de estructuras de acero. México: Limusa.

Ibáñez, M. (2002). Estructuras mixtas de hormigon y acero. Madrid, España: Dossat.

Tobajas, M.. (2015). Instalaciones solares fotovoltaicas . Bogotá, Colombia: Ediciones de la U.

Becerril, L. (2018). Datos prácticos de instalaciones hidráulicas y sanitarias . México: Gustavo Gili.

Enríquez, G. (2004). Manual práctico de instalaciones hidráulicas, sanitarias y de calefacción. México: Limusa.

Becerril, D. (2002). Datos prácticos de instalaciones hidráulicas y sanitarias. México: Limusa.

Zepeda, S. (1998). Manual de instalaciones hidráulicas, sanitarias, gas, aire comprimido y vapor. México: Limusa.

Lesur, L. (1998). Manual de diseño y construcción de albercas : una guía paso a paso. México: Trillas.

Cusa, Juan. (1995). Piscinas, proyectos y construcción. . Barcelona: CEAC.

Suárez, Carlos . (1977). Costo y tiempo en edificación. México: Limusa.

Beinhauer, P. (2012). Atlas de detalles constructivos. Barcelona: Gustavo Gili.

Carpintero, J. (2013). Soldadura básica : guía práctica. Bogotá, Colombia: Ediciones de la U.

Becerril, D. (2010). Instalaciones eléctricas practicas. México: Limusa.

Enríquez, G. (2004). Guía práctica para el cálculo de instalaciones eléctricas : basada en las normas técnicas para instalaciones eléctricas.. México: Limusa.

Wakita, A. (2000). El detalle arquitectonico : soluciones para un proyecto ejecutivo. México: Limusa.

Varela, L. (2010). Costos de construcción y edificaciones. México: Intercost.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2016). Panorama sociodemográfico de Ciudad de México 2015. México: INEGI.

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. Vista Noroeste

Fuente: Autoría propia

Imagen 2. Vista Acceso Principal

Fuente: Autoría propia

Imagen 3. Entrada al centro deportivo

Fuente: Autoría propia

Imagen 4. Cancha de futbol 11

Fuente: Autoría propia

Imagen 5. Fachada Poniente

Fuente: Autoría propia

Imagen 6. Gráficos de Población

INEGI. (2017). Modulo de Practica Deportiva y Ejercicio Físico. México.

Imagen 7. Mapa de colonias colindantes

Fuente: Autoría propia

Imagen 8. Mapa de ubicación

Fuente: Google Maps. (2018). Mapas. marzo 17, 2018, de Google Sitio web:
<https://www.google.com/maps/@19.4018525,-99.1175775,17z>

Imagen 9. Mapa de ubicación de la delegación

Fuente: Autoría propia

Imagen 10. Mapa de ubicación de la colonia

Fuente: Autoría propia

Imagen 11. Mapa de ubicación del predio

Fuente: Autoría propia

Imagen 12. Gráfica de población por edad

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2016). Panorama sociodemográfico de Ciudad de México 2015. México: INEGI.

Imagen 13. Gráfica de población por genero

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2016). Panorama sociodemográfico de Ciudad de México 2015. México: INEGI.

Imagen 14. Densidad de población

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2016). Panorama sociodemográfico de Ciudad de México 2015. México: INEGI.

Imagen 15. Gráfica de servicios

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2016). Panorama sociodemográfico de Ciudad de México 2015. México: INEGI.

Imagen 16. Gráfica de escolaridad

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2016). Panorama sociodemográfico de Ciudad de México 2015. México: INEGI.

Imagen 17. Gráfica de población activa

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2016). Panorama sociodemográfico de Ciudad de México 2015. México: INEGI.

Imagen 18. Gráfica de población económica no activa

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2016). Panorama sociodemográfico de Ciudad de México 2015. México: INEGI.

Imagen 19. Gráfica de población afiliada

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2016). Panorama sociodemográfico de Ciudad de México 2015. México: INEGI.

Imagen 20. Mapa de vialidades

Fuente: Google Maps. (2018). Mapas. marzo 17, 2018, de Google Sitio web:
<https://www.google.com/maps/@19.4018525,-99.1175775,17z>

Imagen 21. Mapas de flujos peatonales

Fuente: Google Maps. (2018). Tráfico típico. marzo 5, 2018, de Google Sitio web:
<https://www.google.com/maps/@19.401721,-99.1183607,17z/data=!5m1!1e1>

Imagen 22. Mapas de flujos vehiculares

Fuente: Google Maps. (2018). Tráfico típico. marzo 5, 2018, de Google Sitio web:
<https://www.google.com/maps/@19.401721,-99.1183607,17z/data=!5m1!1e1>

Imagen 23. Mapa de equipamiento

Fuente: Google Maps. (2018). Mapas. marzo 17, 2018, de Google Sitio web:
<https://www.google.com/maps/@19.4018525,-99.1175775,17z>

Imagen 24. Mapa de transportes

Fuente: Google Maps. (2018). Mapas. marzo 17, 2018, de Google Sitio web:
<https://www.google.com/maps/@19.4018525,-99.1175775,17z>

Imagen 25. Terminal Santa Anita Línea 4

Fuente: Autoría propia

Imagen 26. Anden sobre congreso de la unión, línea 4

Fuente: Autoría propia

Imagen 27. Viaducto

Fuente: Autoría propia

Imagen 28. Mapa de levantamiento fotográfico

Fuente: Autoría propia

Imagen 29. Vista actual suroeste

Fuente: Autoría propia

Imagen 30. Vista actual del acceso

Fuente: Autoría propia

Imagen 31. Vista actual suroeste

Fuente: Autoría propia

Imagen 32. Vista actual sur

Fuente: Autoría propia

Imagen 33. Vista actual sureste

Fuente: Autoría propia

Imagen 34. Vista actual sureste

Fuente: Autoría propia

Imagen 35. Vista actual noroeste

Fuente: Autoría propia

Imagen 36. Vista actual norte

Fuente: Autoría propia

Imagen 37. Vista actual norte

Fuente: Autoría propia

Imagen 38. Vista actual noreste

Fuente: Autoría propia

Imagen 39. Vista actual noreste

Fuente: Autoría propia

Imagen 40. Mapa de levantamiento fotográfico exterior

Fuente: Autoría propia

Imagen 41. Vista exterior suroeste
Fuente: Autoría propia

Imagen 42. Vista exterior suroeste
Fuente: Autoría propia

Imagen 43. Vista exterior sur
Fuente: Autoría propia

Imagen 44. Vista exterior sur
Fuente: Autoría propia

Imagen 45. Vista exterior sureste
Fuente: Autoría propia

Imagen 46. Vista exterior sureste
Fuente: Autoría propia

Imagen 47. Vista exterior noroeste
Fuente: Autoría propia

Imagen 48. Vista exterior noroeste
Fuente: Autoría propia

Imagen 49. Vista exterior norte
Fuente: Autoría propia

Imagen 50. Vista exterior noreste
Fuente: Autoría propia

Imagen 51. Vista exterior noreste
Fuente: Autoría propia

Imagen 52. Pendientes del terreno
Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2017). Inventario Nacional de Viviendas 2016. febrero 28, 2018, de INEGI Sitio web: <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/inv/>

Imagen 53. Plano de Levantamiento
Fuente: Autoría propia

Imagen 54. Plano de levantamiento de infraestructura
Fuente: Autoría propia

Imagen 55. Mapa de Normatividad
Fuente: Autoría propia

Imagen 56. Medidas reglamentarias para mesa de billar
Fuente: Comisión Nacional del Deporte. (1999). Normatividad para la Infraestructura Deportiva. abril 4, 2018, de CONADE Sitio web: <http://conadeb.conade.gob.mx/portal/Default.aspx?id=1720>

Imagen 57. Separación reglamentaria en mesas de billar
Fuente: Comisión Nacional del Deporte. (1999). Normatividad para la Infraestructura Deportiva. abril 4, 2018, de CONADE Sitio web: <http://conadeb.conade.gob.mx/portal/Default.aspx?id=1720>

Imagen 58. Medidas reglamentarias de fosa de clavados
Fuente: Comisión Nacional del Deporte. (1999). Normatividad para la Infraestructura Deportiva. abril 4, 2018, de CONADE Sitio web: <http://conadeb.conade.gob.mx/portal/Default.aspx?id=1720>

Imagen 59. Medidas reglamentarias de lucha grecoromana
Fuente: Comisión Nacional del Deporte. (1999). Normatividad para la Infraestructura Deportiva. abril 4, 2018, de CONADE Sitio web: <http://conadeb.conade.gob.mx/portal/Default.aspx?id=1720>

Imagen 60. Medidas reglamentarias de alberca
Fuente: Comisión Nacional del Deporte. (1999).
Normatividad para la Infraestructura Deportiva. abril 4,
2018, de CONADE Sitio web:
<http://conadeb.conade.gob.mx/portal/Default.aspx?id=1720>

Imagen 61. Medidas reglamentarias de box
Fuente: Comisión Nacional del Deporte. (1999).
Normatividad para la Infraestructura Deportiva. abril 4,
2018, de CONADE Sitio web:
<http://conadeb.conade.gob.mx/portal/Default.aspx?id=1720>

Imagen 62. Medidas reglamentarias de ping pong
Fuente: Comisión Nacional del Deporte. (1999).
Normatividad para la Infraestructura Deportiva. abril 4,
2018, de CONADE Sitio web:
<http://conadeb.conade.gob.mx/portal/Default.aspx?id=1720>

Imagen 63. Medidas reglamentarias de taekwondo
Fuente: Comisión Nacional del Deporte. (1999).
Normatividad para la Infraestructura Deportiva. abril 4,
2018, de CONADE Sitio web:
<http://conadeb.conade.gob.mx/portal/Default.aspx?id=1720>

Imagen 64. Medidas reglamentarias de Judo
Fuente: Comisión Nacional del Deporte. (1999).
Normatividad para la Infraestructura Deportiva. abril 4,
2018, de CONADE Sitio web:
<http://conadeb.conade.gob.mx/portal/Default.aspx?id=1720>

Imagen 65. Gráficas de temperatura y precipitación anual.

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional. (2010).
Normales Climatológicas por Estado. febrero 10,
2018, de CONAGUA Sitio web:
<https://smn.conagua.gob.mx/es/informacion-climatologica-por-estado?estado=df>

Imagen 66. Gráfica de soleamiento anual
Fuente: SunEarthTools. (2018). Posición del Sol. 6
marzo, 2018, de SunEarthTools Sitio web:
https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php?lang=es

Imagen 67. Gráfica de soleamiento en solsticio de invierno y verano

Fuente: SunEarthTools. (2018). Posición del Sol. 6
marzo, 2018, de SunEarthTools Sitio web:
https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php?lang=es

Imagen 68. Tabla de elevaciones en solsticio de verano

Fuente: SunEarthTools. (2018). Posición del Sol. 6
marzo, 2018, de SunEarthTools Sitio web:
https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php?lang=es

Imagen 69. Tabla de elevaciones en solsticio de invierno

Fuente: SunEarthTools. (2018). Posición del Sol. 6
marzo, 2018, de SunEarthTools Sitio web:
https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php?lang=es

Imagen 70. Gráfica de vientos dominantes anual

Fuente: SEDEMA. (2018). Rosa de viento . marzo
15, 2018, de SEDEMA Sitio web:
<http://www.aire.cdmx.gob.mx/default.php?opc=%27aqBhmQ=%27>

Imagen 71. Gráficas de vientos dominantes por mes
Fuente: SEDEMA. (2018). Rosa de viento . marzo 15, 2018, de SEDEMA Sitio web:
<http://www.aire.cdmx.gob.mx/default.php?opc=%27aqBhnmQ=%27>

Imagen 72. Plano de conjunto del centro deportivo de la universidad de los Andes
Fuente: Juan Silva. (2010). Centro Deportivo Universidad de los Andes / MGP Arquitectura y Urbanismo . marzo 25, 2018, de ArchDaily Sitio web:
<https://www.archdaily.mx/mx/610294/polideportivo-universidad-de-los-andes-mgp-arquitectura-y-urbanismo-felipe-gonzalez-pacheco>

Imagen 73. Diagrama de funcionamiento
Fuente: Autoría propia

Imagen 74. Gráfica de porcentajes de áreas
Fuente: Autoría propia

Imagen 75. Construcción de la estructura
Fuente: Juan Silva. (2010). Centro Deportivo Universidad de los Andes / MGP Arquitectura y Urbanismo . marzo 25, 2018, de ArchDaily Sitio web:
<https://www.archdaily.mx/mx/610294/polideportivo-universidad-de-los-andes-mgp-arquitectura-y-urbanismo-felipe-gonzalez-pacheco>

Imagen 76. Proceso de obra
Fuente: Juan Silva. (2010). Centro Deportivo Universidad de los Andes / MGP Arquitectura y Urbanismo . marzo 25, 2018, de ArchDaily Sitio web:
<https://www.archdaily.mx/mx/610294/polideportivo-universidad-de-los-andes-mgp-arquitectura-y-urbanismo-felipe-gonzalez-pacheco>

Imagen 77. Maqueta conceptual del proyecto
Fuente: Juan Silva. (2010). Centro Deportivo Universidad de los Andes / MGP Arquitectura y Urbanismo . marzo 25, 2018, de ArchDaily Sitio web:
<https://www.archdaily.mx/mx/610294/polideportivo-universidad-de-los-andes-mgp-arquitectura-y-urbanismo-felipe-gonzalez-pacheco>

Imagen 78. Vista nocturna del proyecto
Fuente: Juan Silva. (2010). Centro Deportivo Universidad de los Andes / MGP Arquitectura y Urbanismo . marzo 25, 2018, de ArchDaily Sitio web:
<https://www.archdaily.mx/mx/610294/polideportivo-universidad-de-los-andes-mgp-arquitectura-y-urbanismo-felipe-gonzalez-pacheco>

Imagen 79. Detalle de fachada
Fuente: Juan Silva. (2010). Centro Deportivo Universidad de los Andes / MGP Arquitectura y Urbanismo . marzo 25, 2018, de ArchDaily Sitio web:
<https://www.archdaily.mx/mx/610294/polideportivo-universidad-de-los-andes-mgp-arquitectura-y-urbanismo-felipe-gonzalez-pacheco>

Imagen 80. Detalle de materiales interiores
Fuente: Juan Silva. (2010). Centro Deportivo Universidad de los Andes / MGP Arquitectura y Urbanismo . marzo 25, 2018, de ArchDaily Sitio web:
<https://www.archdaily.mx/mx/610294/polideportivo-universidad-de-los-andes-mgp-arquitectura-y-urbanismo-felipe-gonzalez-pacheco>

Imagen 81. Plano planta baja

Fuente: Juan Silva. (2010). Centro Deportivo Universidad de los Andes / MGP Arquitectura y Urbanismo . marzo 25, 2018, de ArchDaily Sitio web: <https://www.archdaily.mx/mx/610294/polideportivo-universidad-de-los-andes-mgp-arquitectura-y-urbanismo-felipe-gonzalez-pacheco>

Imagen 82. Plano primer nivel

Fuente: Juan Silva. (2010). Centro Deportivo Universidad de los Andes / MGP Arquitectura y Urbanismo . marzo 25, 2018, de ArchDaily Sitio web: <https://www.archdaily.mx/mx/610294/polideportivo-universidad-de-los-andes-mgp-arquitectura-y-urbanismo-felipe-gonzalez-pacheco>

Imagen 83. Plano segundo nivel

Fuente: Juan Silva. (2010). Centro Deportivo Universidad de los Andes / MGP Arquitectura y Urbanismo . marzo 25, 2018, de ArchDaily Sitio web: <https://www.archdaily.mx/mx/610294/polideportivo-universidad-de-los-andes-mgp-arquitectura-y-urbanismo-felipe-gonzalez-pacheco>

Imagen 84. Plano tercer nivel

Fuente: Juan Silva. (2010). Centro Deportivo Universidad de los Andes / MGP Arquitectura y Urbanismo . marzo 25, 2018, de ArchDaily Sitio web: <https://www.archdaily.mx/mx/610294/polideportivo-universidad-de-los-andes-mgp-arquitectura-y-urbanismo-felipe-gonzalez-pacheco>

Imagen 85. Plano corte transversal

Fuente: Juan Silva. (2010). Centro Deportivo Universidad de los Andes / MGP Arquitectura y Urbanismo . marzo 25, 2018, de ArchDaily Sitio web: <https://www.archdaily.mx/mx/610294/polideportivo-universidad-de-los-andes-mgp-arquitectura-y-urbanismo-felipe-gonzalez-pacheco>

Imagen 86. Plano corte longitudinal

Fuente: Juan Silva. (2010). Centro Deportivo Universidad de los Andes / MGP Arquitectura y Urbanismo . marzo 25, 2018, de ArchDaily Sitio web: <https://www.archdaily.mx/mx/610294/polideportivo-universidad-de-los-andes-mgp-arquitectura-y-urbanismo-felipe-gonzalez-pacheco>

Imagen 87. Vista del acceso

Fuente: José Hevia. (2010). Pabellón Polideportivo y Piscina Cubierta / Alday Jover Arquitectura y Paisaje . marzo 25, 2018, de ArchDaily Sitio web: <https://www.archdaily.mx/mx/02-61748/pabellon-polideportivo-y-piscina-cubierta-inaki-alday-margarita-jover>

Imagen 88. Vista posterior

Fuente: José Hevia. (2010). Pabellón Polideportivo y Piscina Cubierta / Alday Jover Arquitectura y Paisaje . marzo 25, 2018, de ArchDaily Sitio web: <https://www.archdaily.mx/mx/02-61748/pabellon-polideportivo-y-piscina-cubierta-inaki-alday-margarita-jover>

Imagen 89. Detalle de estructura en corte

Fuente: José Hevia. (2010). Pabellón Polideportivo y Piscina Cubierta / Alday Jover Arquitectura y Paisaje . marzo 25, 2018, de ArchDaily Sitio web: <https://www.archdaily.mx/mx/02-61748/pabellon-polideportivo-y-piscina-cubierta-inaki-alday-margarita-jover>

Imagen 90. Detalle de estructura en planta

Fuente: José Hevia. (2010). Pabellón Polideportivo y Piscina Cubierta / Alday Jover Arquitectura y Paisaje . marzo 25, 2018, de ArchDaily Sitio web: <https://www.archdaily.mx/mx/02-61748/pabellon-polideportivo-y-piscina-cubierta-inaki-alday-margarita-jover>

Imagen 91. Diagrama de funcionamiento

Fuente: Autoría propia

Imagen 92. Gráfica de porcentaje de áreas
Fuente: Autoría propia

Imagen 93. Plano planta baja
Fuente: José Hevia. (2010). Pabellón Polideportivo y Piscina Cubierta / Alday Jover Arquitectura y Paisaje . marzo 25, 2018, de ArchDaily Sitio web: <https://www.archdaily.mx/mx/02-61748/pabellon-polideportivo-y-piscina-cubierta-inaki-alday-margarita-jover>

Imagen 94. Plano primer nivel
Fuente: José Hevia. (2010). Pabellón Polideportivo y Piscina Cubierta / Alday Jover Arquitectura y Paisaje . marzo 25, 2018, de ArchDaily Sitio web: <https://www.archdaily.mx/mx/02-61748/pabellon-polideportivo-y-piscina-cubierta-inaki-alday-margarita-jover>

Imagen 95. Plano segundo nivel
Fuente: José Hevia. (2010). Pabellón Polideportivo y Piscina Cubierta / Alday Jover Arquitectura y Paisaje . marzo 25, 2018, de ArchDaily Sitio web: <https://www.archdaily.mx/mx/02-61748/pabellon-polideportivo-y-piscina-cubierta-inaki-alday-margarita-jover>

Imagen 96. Plano tercer nivel
Fuente: José Hevia. (2010). Pabellón Polideportivo y Piscina Cubierta / Alday Jover Arquitectura y Paisaje . marzo 25, 2018, de ArchDaily Sitio web: <https://www.archdaily.mx/mx/02-61748/pabellon-polideportivo-y-piscina-cubierta-inaki-alday-margarita-jover>

Imagen 97. Plano sótano
Fuente: José Hevia. (2010). Pabellón Polideportivo y Piscina Cubierta / Alday Jover Arquitectura y Paisaje . marzo 25, 2018, de ArchDaily Sitio web: <https://www.archdaily.mx/mx/02-61748/pabellon-polideportivo-y-piscina-cubierta-inaki-alday-margarita-jover>

Imagen 98. Plano de corte transversal
Fuente: José Hevia. (2010). Pabellón Polideportivo y Piscina Cubierta / Alday Jover Arquitectura y Paisaje . marzo 25, 2018, de ArchDaily Sitio web: <https://www.archdaily.mx/mx/02-61748/pabellon-polideportivo-y-piscina-cubierta-inaki-alday-margarita-jover>

Imagen 99. Diagrama del concepto
Fuente: Autoría propia

Imagen 100. Diagrama del concepto
Fuente: Autoría propia

Imagen 101. Detalle del volumen central
Fuente: Autoría propia

Imagen 102. Chinampa
Fuente: Mariana Gaxiola. (2007). Descubre la historia de Iztacalco, un barrio más antiguo que Tenochtitlán. abril 3, 2018, de MXCITY Sitio web: <https://mxcity.mx/2016/01/descubre-la-historia-iztacalco-barrio-mas-antiguo-tenochtitlan/>

Imagen 103. Diagrama de volumetría
Fuente: Autoría propia

Imagen 104. Diagrama de funcionamiento del proyecto
Fuente: Autoría propia

Imagen 105. Diagrama de zonificación en planta baja
Fuente: Autoría propia

Imagen 106. Diagrama de zonificación en primer nivel
Fuente: Autoría propia

Imagen 107. Diagrama de zonificación en sótano
Fuente: Autoría propia

Imagen 108. Volumetría del proyecto
Fuente: Autoría propia

Imagen 109. Diagrama de emplazamiento
Fuente: Autoría propia

Imagen 110. Gráfica de vientos dominantes del 2017
Fuente: SEDEMA. (2018). Rosa de viento . marzo 15, 2018, de SEDEMA Sitio web:
<http://www.aire.cdmx.gob.mx/default.php?opc=%27aqBhnmQ=%27>

Imagen 111. Gráfica de precipitación pluvial del 2017
Fuente: Servicio Meteorológico Nacional. (2010). Normales Climatológicas por Estado. febrero 10, 2018, de CONAGUA Sitio web:
<https://smn.conagua.gob.mx/es/informacion-climatologica-por-estado?estado=df>

Imagen 112. Mapa de ubicación
Fuente: Autoría propia

Imagen 113. Diagrama isla urbana de calor con arboles
Fuente: Autoría propia

Imagen 114. Diagrama isla urbana de calor con concreto
Fuente: Autoría propia

Imagen 115. Gráfica de horas solares pico en el año 2017
Fuente: SunEarthTools. (2018). Posición del Sol. 6 marzo, 2018, de SunEarthTools Sitio web:
https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php?lang=es

Imagen 116. Diagrama de calentadores solares
Fuente: Autoría propia

Imagen 117. Diagrama de tratamiento de aguas residuales
Fuente: Autoría propia

Imagen 118. Gráfica de porcentaje de utilización de energía
Fuente: Wild, F. (2009). Pabellones de deporte : instalaciones deportivas para colegios, asociaciones y empresas. Barcelona, España: Gustavo Gili.

Imagen 119. Gráfica de porcentaje de utilización de energía
Fuente: Wild, F. (2009). Pabellones de deporte : instalaciones deportivas para colegios, asociaciones y empresas. Barcelona, España: Gustavo Gili.

Imagen 120. Gráfica de porcentaje de utilización de energía
Fuente: Wild, F. (2009). Pabellones de deporte : instalaciones deportivas para colegios, asociaciones y empresas. Barcelona, España: Gustavo Gili.

Imagen 121. Render Vista Noreste
Fuente: Autoría propia

Imagen 122. Diagrama de funcionamiento de planta baja
Fuente: Autoría propia

Imagen 123. Render de cafetería
Fuente: Autoría propia

Imagen 124. Render de patio central
Fuente: Autoría propia

Imagen 125. Diagrama de funcionamiento de primer nivel
Fuente: Autoría propia

Imagen 126. Render de la cancha multiusos
Fuente: Autoría propia

Imagen 127. Diagrama de funcionamiento del sótano
Fuente: Autoría propia

Imagen 128. Diagrama de funcionamiento del concepto
Fuente: Autoría propia

Imagen 129. Diagrama de funcionamiento vertical
Fuente: Autoría propia

Imagen 130. Render de detalle estructural
Fuente: Autoría propia

Imagen 131. Render estructural
Fuente: Autoría propia

Imagen 132. Diagrama de tablero estructural tipo 3
Fuente: Autoría propia

Imagen 133. Diagrama de tablero estructural tipo 1
Fuente: Autoría propia

Imagen 134. Diagrama de tablero estructural tipo 2
Fuente: Autoría propia

Imagen 135. Detalle viga vierendeel
Fuente: Autoría propia

Imagen 136. Detalle arcotecho
Fuente: Autoría propia

Imagen 137. Detalle junta constructiva
Fuente: Autoría propia

Imagen 138. Detalle cuarto de maquinas
Fuente: Autoría propia

Imagen 139. Detalle de instalaciones sanitarias
Fuente: Autoría propia

Imagen 140. Detalle ducto de instalaciones eléctricas
Fuente: Autoría propia

Imagen 141. Detalle de origen de trazo
Fuente: Autoría propia

Imagen 142. Detalle de banco de nivel
Fuente: Autoría propia

Imagen 143. Vista volumen central
Fuente: Autoría propia