



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO**

FACULTAD DE ARQUITECTURA

**EQUIPAMIENTO URBANO
EN EL CONJUNTO HABITACIONAL PASEOS DE SAN
MARTÍN, TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO.**

**REPORTE PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL
TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA**

ARES CAMACHO ROBLES

**SINODALES
ARQ. HUGO RIVERA Y CASTILLO
ARQ. MANUEL GRANADOS UBALDO
M. EN URB. CHISEL CRUZ IBARRA**

OCTUBRE, 2012.





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.

Quiero expresar mi permanente gratitud a esta gran Universidad y a su Facultad de Arquitectura, a mis profesores y amigos por el legado de conocimientos y experiencias de toda índole que han depositado en mí y por darme la oportunidad de ello.

A mis queridos padres, por su gran esfuerzo y apoyo para fomentar en mí la convicción de ser profesionista.

A mis hermanos por su incondicional respaldo y compañía.

A mi Mariana, por su infinita paciencia y solidaridad, siempre será recíproco.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN		CAPÍTULO 3. PROYECTO EJECUTIVO	27
PRÓLOGO	5	I. Planta de Conjunto. Manzana 54.	28
CAPÍTULO 1. ANTECEDENTES	6	II. Planta de Conjunto. Manzana 23.	29
I. Criterio general para la selección de predios y tipos de desarrollo.	6	III. Jardín Vecinal 1. Arquitectónicos.	30
II. Normatividad .Libro Quinto y Cuarto.	7	IV. Jardín Vecinal 2. Arquitectónicos.	32
Libro Quinto.	7	V. Jardín Vecinal 3. Arquitectónicos.	35
Libro Cuarto. Educación y cultura.	11	VI. Jardín Vecinal 4. Arquitectónicos.	38
Jardín de niños.	12	VII. Zona Deportiva. Arquitectónicos.	40
Secundaria.	13	VIII. Jardín de Niños 6 aulas.	
CAPÍTULO 2. PROYECTO CONCEPTUAL		Arquitectónicos.	46
I. Proyecto Urbano.	15	Instalaciones.	58
II. Premisas y condicionantes de diseño.	17	IX. Escuela Secundaria 15 aulas.	
III. Concepto Arquitectónico.	19	Arquitectónicos.	70
IV. Programa Arquitectónico.		Instalaciones.	85
Manzana 23.	25	X. Anexo fotográfico.	106
		CONCLUSIONES	120
		BIBLIOGRAFÍA	121

INTRODUCCIÓN

El caso que aborda el presente reporte es sobre el equipamiento urbano requerido para un conjunto habitacional en el Municipio de Toluca, Estado de México con 2,564 viviendas de interés social el cual, desarrollé en su totalidad en cuanto a diseño e instalaciones desde el año 2010 -como ejercicio de la actividad profesional realizada dentro de la empresa ViveICA S.A. de C.V. ésta es la unidad de negocio de la ICA dedicada a proyectar, construir y comercializar su vivienda- no sólo con el propósito de dar cumplimiento a un programa establecido y requerido oficialmente, sino de ofrecer un proyecto con cualidades estéticas y funcionales superiores a lo ya realizado y que erróneamente se pensó que no serían valoradas por los usuarios por el estrato social al que va dirigido este desarrollo y que además resultaría un lujo oneroso que ni sabrían cómo darle uso.

A partir de 1992 el INFONAVIT delega al sector privado casi todas las atribuciones necesarias para proveer de vivienda a los trabajadores, quedándose únicamente con la función de administrar y de otorgar los recursos para el mejoramiento u obtención de una vivienda. Esta determinación le abrió un espléndido negocio a las empresas privadas que asumieron dicho compromiso con la premisa fundamental de generarse una mayor utilidad y no la labor social que prevé la Constitución de otorgar una vivienda digna a todos los mexicanos. Actualmente este problema está desbordado en todo el territorio nacional, que si bien proporciona una vivienda, está generando, entre otros problemas, un gran déficit en infraestructuras y equipamientos. Debido a este fenómeno, algunos gobiernos se han preocupado por implementar normas que regulen la dotación de los mismos, sin embargo son rebasados, ya que cada día los conjuntos habitacionales son de mayores dimensiones y densidades,

quedando en muchos casos obsoletas dichas disposiciones, puesto que las superficies desarrolladas pueden equiparse con la complejidad de las necesidades de ciudades ya establecidas.

Para la elaboración del programa de abastecimiento de equipamientos, algunas de las desarrolladoras se apoyan en manuales que emiten instituciones como la SEDESOL, el INIFED (antes CAPFCE) y en la legislación que expiden los gobiernos en particular, si es que la hay. Aunque dicho programa resulta la versión optimista y teórica, ya que las desarrolladoras en muchos casos son eximidas de la dotación concreta de estas edificaciones siendo competencia de las autoridades su suministro. Así pues, a las desarrolladoras únicamente se les exige la donación de los terrenos para que en un futuro el gobierno las construya. Sin embargo por la carencia de recursos y la gran cantidad de desarrollos dispersos construidos simultáneamente, hacen que estas áreas queden por largo tiempo en el abandono o bien, son revendidas por las mismas autoridades para el mismo uso habitacional haciendo un canje por dinero en efectivo. Esto, en el mejor de los casos, ya que las áreas en despoblado son susceptibles de invasión por asentamientos irregulares, vandalismo, inseguridad y focos infecciosos por la acumulación de basura.

Debido a dos factores las empresas han tenido la iniciativa de mejorar sus productos en todos los ámbitos. La primera consiste en la competencia interna y por captar una mayor cantidad de subsidios, es decir, a través de la cantidad de clientes atraídos; ofreciendo a sus habitantes áreas de gran comercio, escuelas operando y áreas verdes equipadas. La segunda, es que el conjunto tiene que tener un buen aspecto todo el tiempo de su ejecución, ya que el abandono o deterioro de los espacios son la peor carta de presentación ante los posibles clientes para desplazar el total de las viviendas.

PRÓLOGO

El objetivo general de este reporte es ejemplificar el proceso de determinación y aprobación de un proyecto de equipamiento urbano para este tipo de desarrollos con base en la normatividad del Estado de México, conciliándolo con las políticas internas de la empresa y con mi formación ética y profesional.

Iniciaré con una breve descripción de los criterios generales para la selección de predios para el desarrollo de conjuntos habitacionales y su clasificación. En particular, el conjunto que presento es de interés social y cuenta con una superficie total de 34.19 Ha. Para el cual se estimaron previamente 3.36 Ha. como donación donde se ubicarían los respectivos equipamientos. Sobre esta área se realizaron anteproyectos para la autorización del total del desarrollo así como el inicio de su promoción.

Posteriormente se mencionará la normatividad previa que rige en el Estado y que aplica particularmente una vez autorizado el conjunto. El Municipio publica a través de la Gaceta Oficial la autorización del mismo con condicionantes como el cumplimiento de un programa específico para las áreas de cesión, de las cuales, se tiene que entregar un proyecto ejecutivo que es sometido previamente a un escrutinio por personal de Desarrollo Urbano y de manera interna con los criterios e intereses de la empresa, finalidad particular de mi labor.

Dado que las áreas principales de cesión fueron distribuidas en dos grandes manzanas por la morfología propia del terreno y proyecto de lotificación y que la entrega de dichos equipamientos va en proporción a la construcción y venta de las unidades de vivienda, que hasta el momento va en un 50%; se podrá observar el proyecto logrado a nivel ejecutivo de sólo una de ellas y observar imágenes de ésta ya en operación y el anteproyecto de la segunda.

Comentaré finalmente el efecto y repercusión que dicho proyecto ha tenido en el ámbito social y comercial.

CAPÍTULO 1. ANTECEDENTES.

I. Criterio general para la selección de predios y tipos de desarrollos.

La mayoría de los predios adquiridos para el desarrollo de estos conjuntos, son terrenos ejidales o de uso agrícola en desuso y que dadas sus condiciones legales, se pueden adquirir en precios muy bajos, evidentemente estos terrenos se encuentran en las periferias o aún más lejanos de los centros de población, por lo que están carentes de la mayoría de los servicios e infraestructuras. De modo que las empresas promueven los cambios de uso de suelo rural a suelo urbano y de manera simultánea asumen la responsabilidad de la construcción de los servicios básicos e infraestructuras.

Sin embargo, debido a los costos que ello representa y a otros que se suman como una larga espera del retorno de capital en unidades en inventario no adquiridas por su lejanía y a los gastos de publicidad, vigilancia y mantenimiento que éstas generan; las empresas ya evalúan estas condicionantes para decidir sobre la adquisición de los predios, de modo que en ciertos casos, estarán dispuestas a pagar un precio mayor por los predios en la estimación de un desplazamiento más rápido de los futuros habitantes y en la previsión de gastos menores de manera global.

Por otro lado, se empieza a observar un interés en desarrollar tierras que estén en vecindad con otros conjuntos en proceso, ya que en asociación con ellos se prorratan los gastos por concepto de redes de infraestructura, de vialidades y de equipamientos e incluso se puede llegar a gestionar apoyos gubernamentales.

Resumiendo, el costo del terreno, las factibilidades de servicios, un estudio de mercado y un proyecto de inversión, arrojan el tipo de conjunto que debe ser diseñado.

Así pues, se determinó, de acuerdo a las clasificaciones de la normatividad del Estado de México asentadas en su Libro Quinto, Título Cuarto, Art. 42 que regula el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano de los centros de población; como un conjunto urbano de tipo habitacional de interés social.

II. Normatividad. Libro Quinto y Cuarto.

LIBRO QUINTO.

Por la clasificación del desarrollo, se determinan las características del mismo como el tamaño mínimo de los lotes, densidades, anchos y distancias entre vialidades y desde luego, las áreas de donación y el nivel de equipamiento según el número de viviendas planteadas como a continuación se detalla en una extracción del Libro Quinto para conjuntos de interés social en sus artículos 59, 60 y 61:

DE LAS OBRAS DE EQUIPAMIENTO URBANO

ARTÍCULO 59.- El titular de un conjunto urbano deberá construir las siguientes obras de equipamiento en las áreas de donación destinadas para tal efecto, las que se incrementarán o disminuirán proporcionalmente, atendiendo al número de viviendas o, en su caso, a la superficie de área vendible:

II. En conjuntos urbanos habitacionales de tipo interés social y popular, por cada 1,000 viviendas previstas:

A) Jardín de niños de 3 aulas, con una superficie mínima de terreno de 996 metros cuadrados y de 345 metros cuadrados de construcción.

B) Escuela primaria o secundaria de 12 aulas, con una superficie mínima de terreno de 3,480 metros cuadrados y de 1,296 metros cuadrados de construcción, conforme se determine en el acuerdo de autorización respectivo.

C) Obra de equipamiento urbano básico en 210 metros cuadrados de construcción, conforme se determine en el respectivo acuerdo de autorización.

D) Jardín vecinal y área deportiva de 8,000 metros cuadrados de superficie.

DE LAS OBRAS DE EQUIPAMIENTO URBANO BÁSICO

ARTÍCULO 60.- Las obras de equipamiento urbano básico serán determinadas en el acuerdo de autorización respectivo, con base en el dictamen de factibilidad del desarrollo, a propuesta del municipio correspondiente y de acuerdo a los equipamientos necesarios en la zona de ubicación del desarrollo.

Tales obras de equipamiento urbano básico podrán consistir en los siguientes, o la combinación de más de uno, siempre y cuando se ajusten a la superficie en metros cuadrados establecida en el artículo anterior de este Reglamento:

- Unidad Médica.
- Biblioteca Pública.
- Casa de cultura.
- Escuela de artes.
- Auditorio
- Casa hogar para menores.
- Casa hogar para ancianos.
- Centro de integración juvenil.
- Centro integral de servicios de comunicaciones (correos, radiotelefonía, telégrafos entre otros).
- Plaza cívica.
- Gimnasio deportivo.
- Lechería.
- Caseta o comandancia de policía.
- Guardería infantil.
- Escuela especial para atípicos.
- Otros que al efecto se determinen.

Cuando el municipio tenga previsto llevar a cabo obras de equipamiento urbano básico o en su caso de equipamiento regional, con dimensiones mayores a las resultantes de aplicar las reglas

establecidas en el artículo anterior, la Secretaría podrá autorizar que la obligación del titular de un conjunto urbano de ejecutar dichas obras, sea permutada por la de cubrir en efectivo el costo de las mismas a la Tesorería municipal, previa aprobación del municipio respectivo. Dicho costo será calculado de acuerdo al Tabulador de Precios Unitarios de la Secretaría. En estos casos, el municipio adquiere la obligación de aplicar tales recursos a la obra de que se trate.

La Secretaría mantendrá actualizado el tabulador de precios unitarios y lo publicará periódicamente en la Gaceta del Gobierno.

DE LAS NORMAS PARA LAS OBRAS DE EQUIPAMIENTO URBANO.

ARTICULO 61.- Para la ejecución de las obras de equipamiento urbano, se estará a lo siguiente:

Las obras de equipamiento urbano que el titular de la respectiva autorización está obligado a efectuar por su cuenta y cargo, se sujetarán a las normas técnicas que para tal efecto emita la Secretaría y a las siguientes reglas:

- Las aulas para jardín de niños tendrán capacidad para 35 alumnos con 115 metros cuadrados edificados como mínimo y las aulas para escuelas primarias o secundarias tendrán, al menos, capacidad para 50 alumnos con 108 metros cuadrados. Estas superficies incluyen la parte proporcional que les corresponde de sus elementos accesorios, como servicios sanitarios y dirección, entre otros.
- Cuando de aplicarse las normas previstas en este Reglamento, resulte un jardín de niños o una escuela primaria con menos de 3 y 6 aulas, respectivamente, éstas serán ejecutadas, según lo resuelva el municipio que corresponda, previa aprobación de la Secretaría, en las instalaciones educativas existentes de los desarrollos habitacionales o colonias más próximas al mismo. El área de donación destinada a equipamiento urbano del desarrollo

que no fue utilizada para dichos fines, podrá ser utilizada en la construcción de la obra de equipamiento básico que determine el municipio.

- En la construcción de las obras de urbanización y equipamiento urbano se deberán observar las previsiones relativas a las personas con capacidades diferentes que consigna el artículo 5.64 del Código.
- Previa a su realización, el titular de un desarrollo deberá someter a la aprobación de la Secretaría los proyectos arquitectónicos de las obras de equipamiento urbano.
- La Secretaría enviará una copia del oficio de aprobación de dichos proyectos arquitectónicos al municipio respectivo y a la Secretaría de Educación, Cultura y Bienestar Social.

II. Los proyectos arquitectónicos de las obras de equipamiento urbano en desarrollos habitacionales, considerarán como corresponda, lo siguiente:

JARDÍN DE NIÑOS (Paquete básico funcional: 3 aulas):

- 3 aulas de 6.38 por 8.00 metros a ejes (con entre ejes de 3.19 metros), con orientación norte - sur.
- Aula cocina.
- Dirección.
- Intendencia (casa de conserje).
- Bodega.
- Servicios sanitarios para alumnos hombres (2 excusados, un mingitorio, 2 lavabos y una tarja) y alumnos mujeres (3 excusados, 2 lavabos y una tarja), así como para maestros mujeres (un excusado y un lavabo).
- Pórtico.
- Delimitación del predio (con muro con altura de 2.50 metros y en caso de desarrollos social progresivos e interés social, fachada con muros de 1.50 metros de altura más un metro de barandal).
- Plaza Cívica con asta bandera de 6.00 metros de altura mínima (100 metros cuadrados por aula).

- Estacionamiento con cajones de 2.40 por 5.00 metros cada uno (un cajón por aula más un cajón para dirección).
- Área con juegos que incluya resbaladillas, columpios, sube y baja, escaleras horizontales (pasamanos) y otros.
- Arenero, chapoteadero y lavaderos.
- Áreas verdes (3 árboles por aula), así como barreras de plantas y arbustos
- Mobiliario urbano: bancas, botes de basura, arbotantes y señalamientos.
- Cisterna (con capacidad de un metro cúbico por aula), solo en caso de no contar con tanque de regulación al interior del desarrollo.

De 4 a 6 aulas didácticas, añadir:

- Servicios sanitarios para alumnos hombres (4 excusados, 2 mingitorios, 3 lavabos y una tarja) y alumnos mujeres (6 excusados, 3 lavabos y una tarja), así como para maestros mujeres (un excusado y un lavabo).

De 7 a 9 aulas didácticas, añadir:

- Servicios sanitarios para alumnos hombres (6 excusados, 3 mingitorios, 4 lavabos y una tarja) y alumnos mujeres (9 excusados, 4 lavabos y una tarja), así como para maestros mujeres (un excusado y un lavabo).
- Salón de usos múltiples (equivalente a 2 aulas didácticas).

ESCUELA PRIMARIA O SECUNDARIA (Paquete básico funcional: 6 aulas):

- 6 Aulas didácticas de 6.38 por 8.00 metros (con entre ejes de 3.19 metros), con dirección.
- Cooperativa.
- Intendencia (casa de conserje).
- Bodega.
- Servicios sanitarios para alumnos hombres (4 excusados, 2 mingitorios, 3 lavabos y una tarja) y alumnos mujeres (6 excusados, 3 lavabos y una tarja), así como para maestros hombres (un excusado y un lavabo) y maestros mujeres (un excusado y un lavabo).

- Pórtico.
- Delimitación del predio (con muro con altura de 2.50 metros y en caso de desarrollos social progresivos e interés social, fachada con muros de 1.50 metros de altura más un metro de barandal).
- Plaza Cívica con asta bandera de 6.00 metros de altura mínimo (100 metros cuadrados por aula).
- Estacionamiento con cajones de 2.40 por 5.00 metros cada uno (un cajón por aula más otro para dirección).
- Áreas verdes (3 árboles por aula), así como barreras de plantas y arbustos.
- Multicancha de 22.00 por 30.00 metros como mínimo (podrá localizarse en área de plaza cívica).
- Mobiliario urbano: bancas, botes de basura, arbotantes y señalamientos.
- Cisterna (con capacidad de un metro cúbico por aula), solo en caso de no contar con tanque de regulación al interior del desarrollo.

De 8 a 12 aulas didácticas, añadir:

- Servicios sanitarios para alumnos hombres (8 excusados, 4 mingitorios, 6 lavabos y una tarja) y alumnos mujeres (12 excusados, 6 lavabos y una tarja), así como para maestros hombres (un excusado y un lavabo) y maestros mujeres (un excusado y un lavabo).
- Multicancha de 22.00 por 30.00 metros como mínimo (independiente de plaza cívica).

De 14 a 18 aulas didácticas, añadir:

- Dos núcleos de servicios sanitarios para alumnos hombres (12 excusados, 6 mingitorios, 9 lavabos y una tarja) y alumnos mujeres (18 excusados, 9 lavabos y una tarja), así como para maestros hombres (un excusado y un lavabo) y maestros mujeres (un excusado y un lavabo).
- Servicio médico.

JARDÍN VECINAL Y ÁREA DEPORTIVA (paquete básico funcional; 6,000 metros cuadrados).

Jardín Vecinal: (40 por ciento de la superficie del predio.)

- Zonas verdes (70 por ciento de la superficie de jardín vecinal).
- Jardines: césped, barreras de plantas y arbustos.
- Zona arbolada (un árbol por cada 50 metros cuadrados de terreno).
- Circulaciones (30 por ciento de la superficie de jardín vecinal): senderos, veredas, andadores y plazoletas.
- Mobiliario urbano: bancas, botes de basura, arbotantes y señalamientos.

Área deportiva: (60 por ciento de la superficie del predio).

- 2 Multicanchas de 22.00 por 30.00 metros mínimo cada una.
- Área de ejercicios con aparatos al aire libre.
- Pistas para trotar.
- Áreas verdes (un árbol por cada 50 metros cuadrados de terreno), así como barreras de plantas y arbustos.
- Estacionamiento con cajones de 2.40 por 5.00 metros cada uno (un cajón por cada 300 metros cuadrados de terreno para zona deportiva).
- Mobiliario urbano: bancas, botes de basura, arbotantes y señalamiento.

Por cada 2,000 metros cuadrados de superficie, añadir:

- 1 Multicancha de 22.00 por 30.00 metros mínimo en área deportiva.

JARDÍN VECINAL (paquete básico funcional; 4,000 metros cuadrados).

- Zonas verdes (70 por ciento de la superficie de jardín vecinal).
- Jardines: césped, barreras de plantas y arbustos.
- Zona arbolada (un árbol por cada 50 metros cuadrados de terreno).
- Circulaciones (30 por ciento de la superficie de jardín vecinal): senderos, veredas, andadores y plazoletas.

- Mobiliario urbano: bancas, botes de basura, arbotantes y señalamientos.

ZONA DEPORTIVA Y JUEGOS INFANTILES (Paquete básico funcional: 8,000 metros cuadrados):

Zona deportiva: (60 por ciento de la superficie del predio).

- 3 Multicanchas de 22.00 por 30.00 metros mínimo cada una.
 - Área de ejercicios con aparatos al aire libre.
 - Pistas para trotar
 - Áreas verdes (un árbol por cada 50 metros cuadrados de terreno), así como barreras de plantas y arbustos.
 - Estacionamiento con cajones de 2.40 por 5.00 metros cada uno (un cajón por cada 300 metros cuadrados de terreno para zona deportiva).
 - Mobiliario urbano: bancas, botes de basura, arbotantes y señalamientos.
- Juegos infantiles:** (40 por ciento de la superficie del predio).
- Andadores y plazoletas.
 - Pistas para patines, triciclos y bicicletas.
 - Arenero.
 - Área con juegos: columpios, resbaladillas, escaleras horizontales (pasamanos), barras de equilibrio y otros.
 - Áreas verdes (un árbol por cada 50 metros cuadrados de terreno), así como barreras de plantas y arbustos.
 - Mobiliario urbano: bancas, botes de basura, arbotantes y señalamientos.

LIBRO CUARTO.

Por otro lado, existe el Manual para la formulación y autorización de proyectos de conjuntos urbanos, en donde se detallan los materiales exigidos y/o sugeridos por parte de la autoridad para cada uno de los géneros de equipamientos resultantes, mismos que son considerados en el proyecto. En ambas escuelas que se presentan se decidió de manera interna que las losas de las edificaciones fuesen inclinadas ya que ello conlleva un menor mantenimiento así como un costo inferior en su construcción por los resultados en los cálculos estructurales. *(Ver de la página 12 a la 14. Libro Cuatro Educación y Cultura).*

En base a toda esta información y al Artículo 42 que señala que las desarrolladoras de conjuntos de interés social deben de ceder aproximadamente 18 m² por vivienda, se hace una primera estimación de la superficies y proyectos a realizar y que se requerirán una vez autorizado el desarrollo, confirmándose posteriormente a través de la publicación de un oficio en la Gaceta Oficial en donde ya se detalla específicamente el programa del equipamiento requerido. *(Ver figura 1. Tablas de pre-cálculo).*


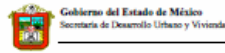
 PASEOS DE SAN MARTÍN CALIXTLAHUACA, TOLUCA, EDO. DE MÉXICO.			
06 de marzo de 2007			
CALCULO DE EQUIPAMIENTO URBANO Y AREAS DE DONACION VIVIENDA DE TIPO POPULAR (COFINAVIT)			
AREA DE DONACION	TIPO DE VIVIENDA		VIVIENDA POPULAR (COFINAVIT)
	NUMERO DE VIVIENDAS		2564
AREA A FAVOR DEL MUNICIPIO	12	m ² por vivienda prevista	30,768.00
AREA A FAVOR DEL ESTADO	6	m ² por vivienda prevista	15,384.00
SUMAS			46,152.00
EQUIPAMIENTO URBANO	TIPO DE VIVIENDA		VIVIENDA POPULAR (COFINAVIT)
	NUMERO DE VIVIENDAS		2564
1.- Jardín de Niños de 3 aulas Con una superficie mínima de terreno de 966 metros cuadrados y de 345 metros cuadrados de construcción.	a) Número de aulas 3 aulas/cada 1,000 viv		7.69
	b) Superficie de Terreno 966 x Escuela		2476.82
	c) Superficie de Construcción 345 x Escuela		884.58
2.- Primaria o Secundaria de 12 aulas Con una superficie mínima de terreno de 3,480 metros cuadrados y de 1,296 mts. cuadrados de construcción, conforme se determine en el acuerdo de autorización del desarrollo	a) Número de aulas 12 aulas/cada 1,000 viv		30.77
	b) Superficie de Terreno 3,480 x Escuela		8922.72
	c) Superficie de Construcción 1,296 x Escuela		3322.94
3.- Obra de equipamiento urbano básico en 210 metros cuadrados de construcción, conforme se determine en el respectivo acuerdo de autorización	a) Superficie de Terreno 210 m ² /cada 1,000 viv		538.44
4.- Jardín vecinal y área deportiva de 8,000 metros cuadrados de superficie	a) Superficie de Terreno 8,000 m ² /cada 1,000 viv		20512.00

Fig. 1. Tabla de estimación para equipamiento.

LIBRO CUATRO. EDUCACIÓN Y CULTURA. JARDIN DE NIÑOS.



Manual para la Formulación y Autorización de Proyectos de Conjuntos Urbanos

LIBRO CUATRO. NORMATIVIDAD PARA LAS OBRAS DE EQUIPAMIENTO. 4.1 EDUCACIÓN Y CULTURA.

4.1.1. JARDIN DE NIÑOS

Ficha técnica		Datos básicos			
LINEAMIENTOS Y NORMAS					
I. GENERALIDADES					
LOCALIZACIÓN	CENTRO VECINAL				
DOTACIÓN	Por cada 1,000 Habitantes				
DIMENSIONAMIENTO (TERRENO)	Sup. min. 2,103 metros cuadrados.				
DIMENSIONAMIENTO (CONSTRUCCIÓN)	Sup. min. 831 metros cuadrados en 2 plantas.				
MODULACIÓN TIPO:	Básico: 3 aulas				
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO		No de Locales	Superficies por m ²		
			Local	Cubierta	Descubierta
	AULAS DIDÁCTICAS	8	48	348	
	AULA COCINA	1	48	48	
	SALÓN DE USOS MÚLTIPLES	1	90	90	
	DIRECCIÓN	1	18	18	
	BODEGA	1	9	9	
	INTENDENCIA	1	9	9	
	SANITARIOS	2	30	60	
	CIRCULACIONES INTERIORES VOLADAS Y			237	
	PLAZA CÍVICA				288
	ESTACIONAMIENTO	9	12.5		113
	ÁREAS VERDES, JUEGOS INFANTILES, LIBRES, Y CIRCULACIONES EXTERIORES				1,702
SUPERFICIES TOTALES			861	2,103	

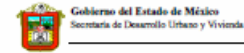
REQUERIMIENTOS DE INSTALACIONES BÁSICAS Y SERVICIOS	Agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, alumbrado exterior, teléfono, pavimentos en áreas exteriores, recolección de basura, transporte público. De preferencia se procurará que los accesos a las instalaciones sean sobre plazas y andadores amplios de jardines vecinales, evitando la circulación vehicular al frente para protección de los usuarios. En el caso de que las instalaciones tengan frente a vía pública, con circulación de vehículos, el acceso deberá estar remediado en toda su longitud con un área no menor a 7.00 mts. de ancho, para proteger la salida y entrada de usuarios. Es recomendable el uso de bahías para el ascenso y descenso de personas.
COMPATIBILIDAD CON OTROS USOS/INSTALACIONES.	Habitacional

II. ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN FUNDAMENTALES A) NORMAS TÉCNICAS DE EDIFICACIÓN.	
CIMENTACION	La cimentación deberá cumplir con las especificaciones que en cada caso fije el proyecto ejecutivo, el cual deberá ser aprobado previamente por la Dependencia Normativa. Deberá ser en todos los casos acorde a un estudio de mecánica de suelos, donde se indique la capacidad de carga del terreno

Fuente: REGLAMENTO DEL LIBRO QUINTO DEL CÓDIGO ADMINISTRATIVO DEL ESTADO DE MÉXICO.
SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO DE LA SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL (SEDESOL)

2

Fragmento del Manual para la formulación y autorización de proyectos de conjuntos urbanos. Detalle de programa arquitectónico para un paquete básico de tres aulas de un jardín de niños y criterios para instalaciones materiales de construcción y acabados.



Manual para la Formulación y Autorización de Proyectos de Conjuntos Urbanos

	y las condiciones especiales que pudieran presentarse, lo que determinará la mejor solución.
ESTRUCTURA	La estructura deberá cumplir con las especificaciones que en cada caso fije el proyecto estructural. Se recomienda el uso de concreto armado, formando marcos rígidos. Muro de concreto armado.
MUROS EXTERIORES	Block de cemento de 15x20x40, o tabique recocido mínimo de 15 cm de espesor.
DIVISIONES INTERIORES	Block de cemento de 15x20x40, o tabique recocido mínimo de 15 cm de espesor.
CUBIERTAS	Las cubiertas deberá cumplir con las especificaciones que en cada caso fije el proyecto estructural. Se sugieren Losas de concreto armado, cualquier otro sistema, deberá garantizar alta seguridad y bajo mantenimiento.
BARANDALES Y ANTEPECHOS	Deberán ser de concreto armado, de tabique o de block hueco de cemento 15x20x40, con cerramientos armados y marcos rígidos.
AZOTEAS	Reellenos de material ligero para dar pendiente a las azoteas y desalojar las aguas pluviales, con entortado a base de cal-cemento y enladrillado, e impermeabilizante y los techos inclinados con emulsión impermeabilizante, la cual puede terminarse con teja de barro.
BARDAS	Block de cemento de 15x20x40, o tabique recocido mínimo de 15 cm de espesor. Deberá aplanarse con mortero cemento arena y solo en caso de material vidriado, este podrá ser aparente. La altura mínima será de 2.50 metros. En casos especiales se permitirá el uso de herrería o bardas mixtas al frente de las instalaciones, siempre y cuando se cuente con áreas verdes de cuando menos 5 mts. de ancho a lo largo de la fachada, que evite el contacto directo entre los escolares y personal del exterior.

BJACABADOS RECOMENDADOS	
REVESTIMIENTO EN PAREDES Y TECHOS.	Muros exteriores con aplanado fino de mortero cemento arena proporción 1:3 y 2 manos de pintura vinílica, guardando unidad con el Conjunto Urbano. Muros interiores, con aplanado de mortero cemento arena proporción 1:3 o yeso con 2 manos de pintura vinílica. Plafones exteriores con aplanado fino, y pintura vinílica, plafones interiores acabados en yeso con pintura vinílica. Muros de baños con azulejo cuando menos en las áreas húmedas.

REVESTIMIENTO EN PISOS	Interiores con loseta de terrazo, mosaico, granito, etc. de 30x30, pisos exteriores de lozas de concreto estampado o escobillado con o sin color. En todos los casos, el material deberá de ser antideslizante, de fácil mantenimiento y de alta durabilidad. Duela machihembrada en salón de danza y aula de usos múltiples.
HERRERIA	Ventanas a base de perfil tubular, según diseño, calibre 18, no menor a 2" con una capa de primer y dos manos de pintura de esmalte. Ventanas de cancelería de aluminio, perfiles de 2" mínimo. En ambos casos, el claro máximo permitido entre manguetas será de 60 cm. Puertas metálicas a base de lámina negra calibre 18, según diseño, con una capa de primer y dos manos de pintura de esmalte. Reja a base de lámina negra calibre 18, según diseño, con una capa de primer y dos manos de pintura de esmalte.
CARPINTERIA	Puertas, cancelas y muebles de madera, a base de bañados de madera madiza y forro de triplay de 4 mm de espesor. Cancelería interior de aluminio y laminados plásticos, con perfiles de 2" mínimo.
VIDRIERIA	Los vidrios reforzados o templados, vidrios de empaque, masticque y demás elementos de sujeción, deberán cumplir con las normas de calidad que en

Fuente: REGLAMENTO DEL LIBRO QUINTO DEL CÓDIGO ADMINISTRATIVO DEL ESTADO DE MÉXICO.
SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO DE LA SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL (SEDESOL)

3

Fragmento del Manual para la formulación y autorización de proyectos de conjuntos urbanos. Detalle de programa arquitectónico para un paquete básico de tres aulas de un jardín de niños y criterios para instalaciones materiales de construcción y acabados.

	cada caso fije el proyecto ejecutivo aprobado previamente por la Dependencia Normativa. Cristal transparente de 6 mm de espesor mínimo. En baños, vidrio no traslucido de 6 mm mínimo.
--	---

C) INSTALACIONES

HIDRÁULICA	Las tuberías y conexiones de cobre tipo "m", fierro galvanizado, etc. Así como accesorios, válvulas, etc. deberán cumplir con las normas de calidad que en cada caso fije el proyecto.
SANITARIA	Las tuberías y conexiones de cemento, asbesto-cemento, P.V.C. o de fierro fundido, los herrajes, los recubrimientos aislantes, así como los muebles y accesorios de baño, deberán satisfacer los requisitos que en cada caso se fijen.
EQUIPOS	Los equipos y dispositivos de control que se coloquen, deberán cumplir con los requisitos y características que fijen el proyecto. A título enunciativo, pero no limitativo podrán ser: A).- INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS. D1 Tinacos. D2 Lavabos. D3 Mingitorios. D4 Verederos. D5 Inodoros (w.c). D6 Bombas. D7 Coladeras. D8 Ulavas. D9 Válvulas. D10 Accesorios.
ELECTRICA	El proyecto fijará en cada caso la capacidad, dimensiones y demás características de las unidades de iluminación, equipos especiales de los talleres, accesorios, controles y arrancadores, centros de carga, interruptores termomagnéticos e interruptores de navajas que se utilicen. Toda la instalación será oculta con poliducto eléctrico o tubería conduit galvanizada, pared delgada. Se utilizara cable THW antifatiga para contactos, salidas de techo y muro, centro de carga, etc. En los calibres indicados por el proyecto, el cual deberá ser aprobado previamente por la supervisión de la Dependencia Normativa. Se dejará preparación para Computación, sonido, teléfono, televisor e instalaciones especiales.

Fuente: REGLAMENTO DEL LIBRO QUINTO DEL CÓDIGO ADMINISTRATIVO DEL ESTADO DE MÉXICO.
SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO DE LA SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL (SEDESOL)

4

Fragmento del Manual para la formulación y autorización de proyectos de conjuntos urbanos. Detalle de programa arquitectónico para un paquete básico de tres aulas de un jardín de niños y criterios para instalaciones materiales de construcción y acabados.

LIBRO CUATRO. EDUCACIÓN Y CULTURA. ESCUELA SECUNDARIA.

LIBRO CUATRO. NORMATIVIDAD PARA LAS OBRAS DE EQUIPAMIENTO. 4.1 EDUCACIÓN Y CULTURA.

4.1.3. ESCUELA SECUNDARIA

Ficha técnica	Datos básicos				
LINEAMIENTOS Y NORMAS					
I. GENERALIDADES					
LOCALIZACIÓN	LOCALIZACIÓN ESPECIAL. CENTRO DE BARRIO.				
DOTACIÓN	Por cada 1,000 viviendas				
DIMENSIONAMIENTO (TERRENO)	Sup. mín. 7,016 metros cuadrados.				
DIMENSIONAMIENTO (CONSTRUCCIÓN)	Sup. mín. 4,164 metros cuadrados.				
MODULACIÓN TIPO:	Básico: 6 aulas				
PRO GRAMA ARQUITECTÓNICO		No de Locales	Superficies por m ²		
			Local	Cubierta Descubierta	
	ADMINISTRACION	1	129	129	
	ALUJAS	15	65	975	
	LABORATORIO	2	103	205	
	TALLER DE DIBUJO	1	129	129	
	TALLER DIFERENCIAL	2	155	310	
	TALLER DE COMPUTACION	1	129	129	
	TALLER INDUSTRIA DEL VESTIDO	1	155	155	
	BIBLIOTECA	1	129	129	
	ORIENTACION VOCACIONAL	1	13	13	
	SERVICIO MEDICO	1	13	13	
	INTENDENCIA	1	26	26	
	COOPERATIVA BODEGA	1	26	26	
	BODEGA	1	26	26	
	SANITARIOS (alumnos y maestros)	2	52	104	
	NUCLEO DE ESCALERAS	4	100	400	
	CIRCULACIONES INTERIORES VOLADOS				1317
	PLAZA CIVICA	1	720		720
	CANCHA DE USOS MULTIPLES	3	620		1860
	ESTACIONAMIENTO (cajones para personal académico y administrativo)	15	12.5		188
	AREAS VERDES LIBRES CIRCULACIONES EXTERIORES				4248
	SUPERFICIES TOTALES			4,164	7,016
REQUERIMIENTOS DE INSTALACIONES BÁSICAS Y SERVICIOS	Agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, alumbrado exterior, teléfono, pavimentos en áreas exteriores, recolección de basura, transporte público. De preferencia se procurará que los accesos a las instalaciones sean sobre plazas y andadores amplios de lindes vecinales, evitando la circulación				

Fuente: REGLAMENTO DEL LIBRO QUINTO DEL CÓDIGO ADMINISTRATIVO DEL ESTADO DE MÉXICO.
SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO DE LA SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL (SEDESOL)

8

Fragmento del Manual para la formulación y autorización de proyectos de conjuntos urbanos. Detalle de programa arquitectónico para un paquete básico de seis aulas de una escuela secundaria y criterios para instalaciones materiales de construcción y acabados.

	vehicular al frente para protección de los usuarios. En el caso de que las instalaciones tengan frente a vía pública, con circulación de vehículos, el acceso deberá estar remetido en toda su longitud con un área no menor a 7.00 mts. de ancho, para proteger la salida y entrada de usuarios. Es recomendable el uso de bahías para el ascenso y descenso de personas.
COMPATIBILIDAD CON OTROS USOS/INSTALACIONES.	Habitacional.

II. ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN FUNDAMENTALES
A) NORMAS TÉCNICAS DE EDIFICACIÓN.

CIMENTACIÓN	La cimentación deberá cumplir con las especificaciones que en cada caso fije el proyecto ejecutivo, el cual deberá ser aprobado previamente por la Dependencia Normativa. Deberá ser en todos los casos acorde a un estudio de mecánica de suelos, donde se indique la capacidad de carga del terreno y las condiciones especiales que pudieran presentarse, lo que determinará la mejor solución.
ESTRUCTURA	La estructura deberá cumplir con las especificaciones que en cada caso fije el proyecto estructural. Se recomienda el uso de concreto armado, formando marcos rígidos. Muro de concreto armado.
MUROS EXTERIORES	Block de cemento de 15x20x40, o tabique recocido mínimo de 15 cm de espesor.
DIVISIONES INTERIORES	Block de cemento de 15x20x40, o tabique recocido mínimo de 15 cm de espesor.
CUBIERTAS	Las cubiertas deberá cumplir con las especificaciones que en cada caso fije el proyecto estructural. Se sugieren Losas de concreto armado, cualquier otro sistema, deberá garantizar alta seguridad y bajo mantenimiento.
BARANDALES Y ANTEPECHOS AZOTEAS	Deberán ser de concreto armado, de tabique o de block hueco de cemento 15x20x40, con cerramientos armados y marcos rígidos. Releños de material ligero para dar pendiente a las azoteas y desalojar las aguas pluviales, con entortado a base de cal-cemento y enladrillado, e impermeabilizante y los techos inclinados con emulsión impermeabilizante, la cual puede terminarse con teja de barro.
BARDAS	Block de cemento de 15x20x40, o tabique recocido mínimo de 15 cm de espesor. Deberá aplanarse con mortero cemento arena y solo en caso de material vidriado, este podrá ser aparente. La altura mínima será de 2.50 metros. En casos especiales se permitirá el uso de herrería o bardas mixtas al frente de las instalaciones, siempre y cuando se cuente con áreas verdes de cuando menos 5 mts. de ancho a lo largo de la fachada, que evite el contacto directo entre los escolares y personas del exterior.

BIACABADOS RECOMENDADOS

REVESTIMIENTO EN PAREDES Y TECHOS.	Muros exteriores con aplanado fino de mortero cemento arena proporción 1:3 y 2 manos de pintura vinílica, guardando unidad con el Conjunto Urbano. Muros interiores, con aplanado de mortero cemento arena proporción 1:3 o yeso con 2 manos de pintura vinílica. Tirol planchado o rústico, sobre aplanado de yeso con color Integral o 2 manos de pintura vinílica. Plafones exteriores con aplanado fino, y pintura vinílica, plafones interiores acabados en yeso con pintura vinílica o tirol rústico o planchado con color Integral o 2 manos de pintura vinílica. Muros de baños con azulejo cuando menos en las áreas húmedas.
------------------------------------	---

Fuente: REGLAMENTO DEL LIBRO QUINTO DEL CÓDIGO ADMINISTRATIVO DEL ESTADO DE MÉXICO.
SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO DE LA SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL (SEDESOL)

9

Fragmento del Manual para la formulación y autorización de proyectos de conjuntos urbanos. Detalle de programa arquitectónico para un paquete básico de seis aulas de una escuela secundaria y criterios para instalaciones materiales de construcción y acabados.

REVESTIMIENTO EN PISOS	Interiores con loseta de terrazo, mosaico, granito, etc. de 30x30, pisos exteriores de losas de concreto estampado o escobillado con o sin color. En todos los casos, el material deberá de ser antioleante, de fácil mantenimiento y de alta durabilidad. Duela machihembrada en salón de danza y aula de usos múltiples.
HERRERIA	Ventanas a base de perfil tubular, según diseño, calibre 18, no menor a 2" con una capa de primer y dos manos de pintura de esmalte. Ventanas de cancelería de aluminio, perfiles de 2" mínimo. En ambos casos, el claro máximo permitido entre manguetas será de 90 cm. Puertas metálicas a base de lámina negra calibre 18, según diseño, con una capa de primer y dos manos de pintura de esmalte. Reja a base de lámina negra calibre 18, según diseño, con una capa de primer y dos manos de pintura de esmalte.
CARPINTERIA	Puertas, cancelas y muebles de madera, a base de bastidores de madera maciza y fono de triplay de 4 mm de espesor. Cancelería interior de aluminio y laminados plásticos, con perfiles de 2" mínimo.
VIDRIERIA	Los vidrios reforzados o templados, vinilos de empaque, mastique y demás elementos de sujeción, deberán cumplir con las normas de calidad que en cada caso fije el proyecto ejecutivo aprobado previamente por la Dependencia Normativa. Cristal transparente de 6 mm de espesor mínimo. En baños, vidrio no trassuado de 6 mm mínimo.

C) INSTALACIONES

HIDRAULICA	Las tuberías y conexiones de cobre tipo "m", fierro galvanizado, etc. Así como accesorios, válvulas, etc. deberán cumplir con las normas de calidad que en cada caso fije el proyecto.
SANITARIA	Las tuberías y conexiones de cemento, asbesto-cemento, P.V.C. o de fierro fundido, los herrajes, los recubrimientos aislantes, así como los muebles y accesorios de baño, deberán satisfacer los requisitos que en cada caso se fijen.
EQUIPOS	Los equipos y dispositivos de control que se coloquen, deberán cumplir con los requisitos y características que fijen el proyecto. A título enunciativo, pero no limitativo podrán ser: A) - INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS. 01 Tinasos. 02 Lavabos. 03 Mingitorios. 04 Vertederos. 05 Inodoros (w.c). 06 Bombas. 07 Coladeras. 08 Llaves. 09 Válvulas. 10 Accesorios.
ELECTRICA	El proyecto fijará en cada caso la capacidad, dimensiones y demás características de las unidades de iluminación, equipos especiales de los talleres, accesorios, controles y arrancadores, centros de carga, interruptores termomagnéticos e interruptores de navajas que se utilicen. Toda la instalación será oculta con conducto eléctrico o tubería conduit galvanizada, pared delgada. Se utilizará cable THW antífama para contactos, salidas de techo y muro, centro de carga, etc. En los calibres indicados por el proyecto, el cual deberá ser aprobado previamente por la supervisión de la Dependencia Normativa. Se dejará preparación para Computación, sonido, teléfono, televisor e instalaciones especiales.

Fuente: REGLAMENTO DEL LIBRO QUINTO DEL CÓDIGO ADMINISTRATIVO DEL ESTADO DE MÉXICO.
SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO DE LA SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL (SEDESOL)

10

Fragmento del Manual para la formulación y autorización de proyectos de conjuntos urbanos. Detalle de programa arquitectónico para un paquete básico de seis aulas de una escuela secundaria y criterios para instalaciones materiales de construcción y acabados.

CAPÍTULO 2. PROYECTO CONCEPTUAL.

I. Proyecto Urbano.

La morfología general del terreno consiste en dos grandes triángulos separados por una porción de una vialidad principal programada que a su vez los interconecta. La lotificación fue adosada al perímetro de las colindancias de dichos triángulos dejando proporcionalmente los centros como las áreas de cesión con esa misma forma y que son delimitados por una vialidad perimetral principal. (Ver figura 2).

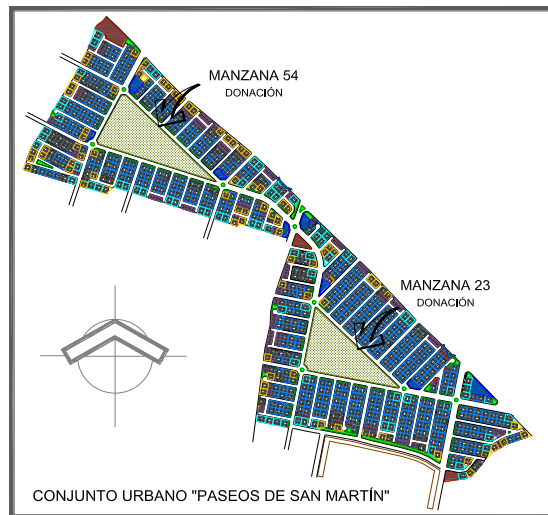


Fig. 2. Planta de lotificación de conjunto, elaborada por el área de Diseño Urbano.

Lo que desde mi punto de vista es quizás un error, ya que ello representa un cruce frecuente de los peatones con los vehículos en el trayecto a las escuelas como el jardín de niños o los parques, y también representa problemas con los usuarios de las áreas

deportivas con los balones perdidos que correrían directo a los arroyos. Sin embargo incluso es señalado como una necesidad en la norma.

Por parte de las autoridades hubo escepticismo y renuencia en aceptar la forma de las áreas de donación y con incredulidad nos decían que debido a la irregularidad de ellas sería difícil, o por lo menos con mucho desperdicio, resolver adecuadamente las escuelas por lo que se nos solicitó un anteproyecto de manera somera para comprobar su funcionalidad.

En base a la aceptación de ese ligero anteproyecto fue que se liberó la autorización y con ese trabajo previo se empezó la promoción del desarrollo a través de la realización de la maqueta. (Ver figura 3. Manzana 54 y figura 4. Manzana 23).



Fig. 3. Lotificación hecha por el área de Diseño Urbano. Anteproyecto de equipamiento Manzana 54.



Fig. 4. Lotificación hecha por el área de Diseño Urbano. Anteproyecto de equipamiento Manzana 23.

II. Premisas y condicionantes de diseño.

Para la realización de todas las fracciones del conjunto de equipamiento se atendieron los requisitos que finalmente se publicaron en la Gaceta Oficial que más adelante se detallarán según el concepto.

Sin embargo el proyecto demandaba más allá del cumplimiento de un listado de necesidades. El fundamental problema a resolver en estas áreas de donación era el hecho inminente del cruce de circulaciones y que el tamaño reglamentario de las banquetas por el tipo y tamaño de la sección correspondían apenas a 1.50 m. y 2.00 m. que resultaban demasiado estrechas para el nivel de circulación predecible, sobre todo, el de las escuelas.

Por lo que las premisas y compromisos para diseñar y resolver el conjunto fueron:

- La ampliación del área de circulación con la creación paralela de un colchón de amortiguamiento.
- El resguardo inmediato de los alumnos de las escuelas en su entrada y salida y en general de los usuarios hacia el interior del predio dirigiéndolos a una explanada central.
- Ubicar las aulas de los equipamientos escolares con la más próxima orientación al norte-sur.

De modo que esa área de amortiguamiento se resolvió concediendo un espacio dedicado al concepto de Zona Deportiva dándole un uso de jogginpath. Concepto original y no logrado de una red de ciclista que integraría al menos los dos grandes cuerpos del desarrollo. Este cinturón debía de servir también como una barrera virtual para evitar el problema que se generarían con los balones perdidos que salieran de las canchas hacia el arroyo por lo que se planteó una cortina de árboles que operaría como filtro. La

Gaceta, como ya se vio, nos solicita 1 árbol por cada 50 m² lo que nos daba un total de 336 árboles, sin embargo el planteamiento requería 421 lo que representa un 25% más de la exigencia.

Actualmente el número de vehículos que circulan ahí es muy reducido, aun cuando el 100% de las viviendas construidas están ocupadas, y el sembrado de los árboles no fue dispuesto en la posición como se especificó, sin embargo sí fueron sembrados; considero que esa franja madurará oportunamente con el crecimiento del aforo vehicular.

Debido a la venta de estupefacientes o a la inseguridad de los niños, (D.U. Desarrollo Urbano) solicita que las bardas delimitantes de las escuelas sean completamente ciegas con una altura mínima de 2.50 m. interiores, dejando la libertad de abrirlas únicamente en puntos específicos. Lo que las condenaba en apariencia, a ser un elemento mudo. Esto me generó la preocupación de otorgarles un valor artístico y de primera instancia a no plantearlas de manera típica. Así pues, se bolearon las esquinas con la idea de su decoración a través de murales y en la intención de diseñar la poca herrería permitida con un lenguaje similar, que sería aplicado en ambas manzanas en pisos y muros.

De esta manera, el emplazamiento de las escuelas se liberó de los límites del polígono y sus accesos principales se ubicaron al centro de él, dejando visibles sus cuatro fachadas resolviéndolas hacia su orientación más favorable.

Por otro lado, la topografía del predio no resultaba un impedimento para ello, ya que apenas tiene un 2% pendiente promedio.

Según estadísticas internas de D.U. las escuelas primaria y secundaria no es recomendable localizarlas juntas ya que se

suscitan conflictos entre los niños, así que dado el tamaño de las mismas en conjunción con la posible guardería y el jardín de niños, se determinó ubicar en la denominada manzana 23 la secundaria y el jardín de niños y en la manzana 54 la primaria y el equipamiento básico (aparentemente sería una guardería) y repartir proporcionalmente las áreas restantes y las seis multicanchas.

Me pareció que el programa resultaba muy limitado en cuanto a las opciones ofrecidas para los niños y para el deporte. Así que sumé al programa pequeñas áreas de juegos infantiles y una secuencia de frontones, que si bien no son reglamentarios, serían una variante más que otorgarían y sumarían al proyecto un interés formal.

Con la finalidad de economizar en estas grandes superficies en pavimentos y considerando que el espesor mínimo debe de ser de 8 cm para procurar que no se fracturen, recurrí a una regla básica de construcción que determina el tamaño del tablero a colar estableciendo que no debe ser mayor a 25 veces el espesor. Esto define que el tamaño del tablero no debía ser mayor a 2.00 m. por lado y esta medida fue la que tomé como módulo de diseño generando con él una retícula de apoyo. Esta malla ortogonal me sugirió el concepto formal que adaptaría, y elegí un lenguaje que se desprendiera de las corrientes del neoplasticismo de Piet Mondrián y su retícula cósmica y el uso de los colores primarios que procuré emular en los pisos y las herrerías sí como el surrealismo de Joan Miró para muros y otros detalles independientes en los pisos como elementos lúdicos e infantiles.

Por otro lado, las instalaciones también fueron diseñadas de acuerdo al Manual para la formulación y autorización de proyectos de conjuntos urbanos, en donde se detallan los materiales exigidos y/o sugeridos por parte de la autoridad para cada una de las especialidades, mismos que son considerados en el proyecto.

Además de satisfacer los requerimientos planteados en el dictamen de factibilidad de servicios (agua potable, drenaje y alcantarillado) que otorga el Organismo Operador Municipal, el cuál emitió la autorización correspondiente, previa validación de la Comisión Nacional del Agua del Estado de México.

Las redes generales hidráulicas y sanitarias se diseñan como un sistema cerrado que deben prever las etapas constructivas y/o futuras reparaciones o trabajos de mantenimiento, por lo que, están dividida en circuitos a través de válvulas de seccionamiento - en la red hidráulica- y de pozos de visita en la red sanitaria. A su vez, se dividen en líneas secundarias que alimentan a tomas domiciliarias ubicadas afuera de cada edificio o vivienda, o bien, que desalojan las aguas servidas a través de registros sanitarios. Particularmente, mi labor consiste en diseñar y resolver las instalaciones hidro-sanitarias al interior de los edificios; cuidando en todo momento la carga (kg/cm²) y el gasto (lps.) de las mismas. Es decir, propongo las trayectorias o recorridos de las tuberías, diámetros de las mismas, ubicación de registros, válvulas, céspoles o trampas, jarros de aire, etc. hasta su conexión con la red principal o alimentadora. En cuanto a la red de instalación eléctrica, la empresa generalmente llega a un convenio con el municipio para que éste se encargue del suministro y colocación de la media y alta tensión ya que es muy compleja y engorrosa la gestoría ante la CFE y haciéndole así sólo paga sus derechos correspondientes. Al igual que las instalaciones hidro-sanitarias, me encargo del diseño y solución de la instalación eléctrica al interior de los predios y/o edificios; o sea, la baja tensión que parte de la acometida y que llega subterráneamente por piso o aérea por postes y que alimenta al interruptor de cuchillas y continúa al cuadro cargas donde los divido en “n” cantidad de circuitos –los cuales reviso que el desbalanceo no sea mayor al 5% como lo pide la norma- dependiendo la complejidad del edificio o vivienda.

III. Concepto Arquitectónico.

Las aportaciones serían de índole plástica en algunos elementos del proyecto, con la consigna de que no generaran gastos onerosos y/o complicaciones en su construcción, atendiendo simultáneamente la utilización de productos y especificaciones de materiales existentes en el mercado. Para lo cual, elaboré las siguientes propuestas con el manejo básico de los colores e ideología de la obra de Joan Miró y Piet Mondrián.

EQUIPAMIENTOS ESCOLARES. JARDÍN DE NIÑOS Y ESCUELA SECUNDARIA.

Mobiliario: Bancas-mesitas para varios niños forradas de azulejo en color azul (Ver figura 5) dispuestas alrededor de la plaza cívica de manera ordenada y en equilibrio. La respuesta obtenida fue que nos ahorraríamos el azulejo ya en la ejecución de las mismas, ya que incluso lo omitieron hasta en los baños.

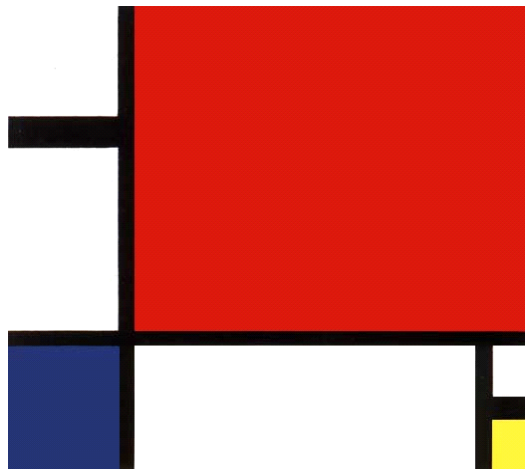


Fig. 5. Intención para mobiliario. Piet Mondrián.

Plazas cívicas: Reproducir de manera parcial la obra de "Cat Encircled by the Flight of a Bird" de Joan Miró (Ver figura 6) definiéndola con pedacería de azulejo o bien con pintura con la idea de fomentar la imaginación, interés y/o hasta cultura de los niños. El desdén y desconocimiento por el valor del arte en este medio incomprendió la propuesta e incluso fue reconsiderada siempre y cuando pusiera un "Mickey Mouse", a lo cual me negué rotundamente, finalmente quedaron en blanco en ambas escuelas.

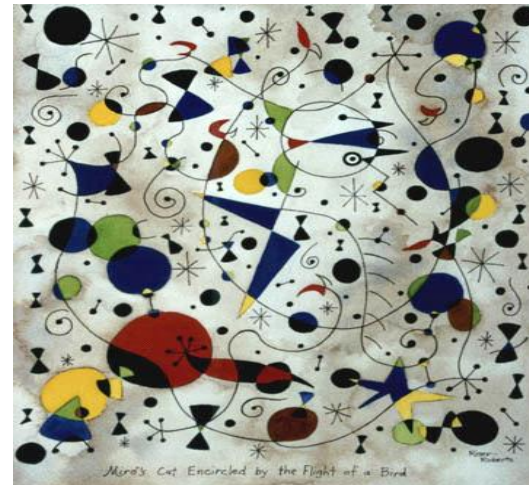


Fig. 6. "Encircled by the Flight of a Bird". Joan Miró.

Bardas: Como ya se mencionó, se bolearon las esquinas de modo que el polígono se ajustara casi exactamente a los 1,932 M² requeridos quedando en 1993.10 m². Se detallaron únicamente con una secuencia del mismo azulejo, cambiando de color en las tres esquinas sólidas. La idea es que las extensiones más largas de estos muros en su cara exterior fuesen decoradas con obras también de Joan Miró como su mural del Palacio de Congresos y exposiciones de Madrid (Ver figura 7). Con la creencia y esperanza

de que eso limitaría el vandalismo (grafitis). Sin embargo, por costo de materiales, mano de obra y tiempo de ejecución no fue autorizado por el área de Diseño



Joan Miró (87 años) - mural para el Palacio de Congresos y Exposiciones en Madrid (1980)

Fig. 7. Mural del Palacio de Congresos y Exposiciones. Madrid.

Herrería: Los únicos espacios con una visibilidad abierta hacia el interior de las escuelas de la barda ciega perimetral son los estacionamientos, por lo que a través de la modulación generada con la sección áurea diseñé el espaciamiento y detalles que presentarían las rejas. Otros elementos de herrería como los accesos se adecuaron a esa distribución. No se le objetó nada sin embargo los colores que se aplicaron no fueron los especificados y el herrero no comprendió o no prestó seria atención a los planos generados y sólo quedaron aproximados.

Pórtico de acceso: Este concepto no entró en las superficies declaradas como construidas, ya que no era una techumbre de concreto. Tenía que tener el efecto de un túnel de luz y se propuso

una estructura metálica adosada a dos cuerpos simétricos construidos que son de uso administrativo. Estaría dividida en tres cuadrantes que a su vez están divididos en dos triángulos. Uno de ellos debería ser opaco y/o blanco y el otro en un color primario translúcido en acrílico. Los volúmenes de adquisición y el costo del acrílico eran muy altos por lo que en obra concedieron a la propuesta el cambio por policarbonato que sólo existe en color azul, verde y blanco y lo colocaron según su interpretación en obra que al estar con una pendiente menor a la especificada para el desalojo del agua pluvial presentaron encharcamiento y acumulación de basura.

JARDÍN VECINAL Y ZONA DEPORTIVA:

La intención era incorporar de manera integral y natural estos espacios con el equipamiento escolar y que se entendiese como un todo. Así pues, las escuelas desahogan a sus usuarios hacia una porción de Jardín Vecinal que es una gran explanada central que está prevista para el estacionamiento momentáneo de vehículos (y de emergencias) y desde la cual se accede también a la Zona Deportiva que consiste en tres secuencias interconectadas casi idénticas.

Esta secuencia está generada a través de la retícula y su módulo (Ver figura 8) en un juego de plazoleas y andadores de diferente tamaño, color y acabados que se complementan y que procuran simular la obra de Piet Mondrián en donde se intercalan áreas de juegos o de ejercicios, los frontones y las tres multicanchas, aplicándose también el mismo criterio para la Plaza Principal. Se jugó con la modulación para la generación de estas secuencias procurando la sensación y/o la percepción de "tapetes" de pasto, de azulejo, de flores, de cemento y de piedra y elevaciones de ciertos módulos que resultarían unas jardineras que también están previstas para el descanso bajo un árbol específico en lugares planeados. Originalmente se quiso integrar también espejos de agua, pero

requerirían de instalaciones y un mantenimiento no deseado. A esta disposición se sumó la ubicación de las luminarias y de los botes de basura.

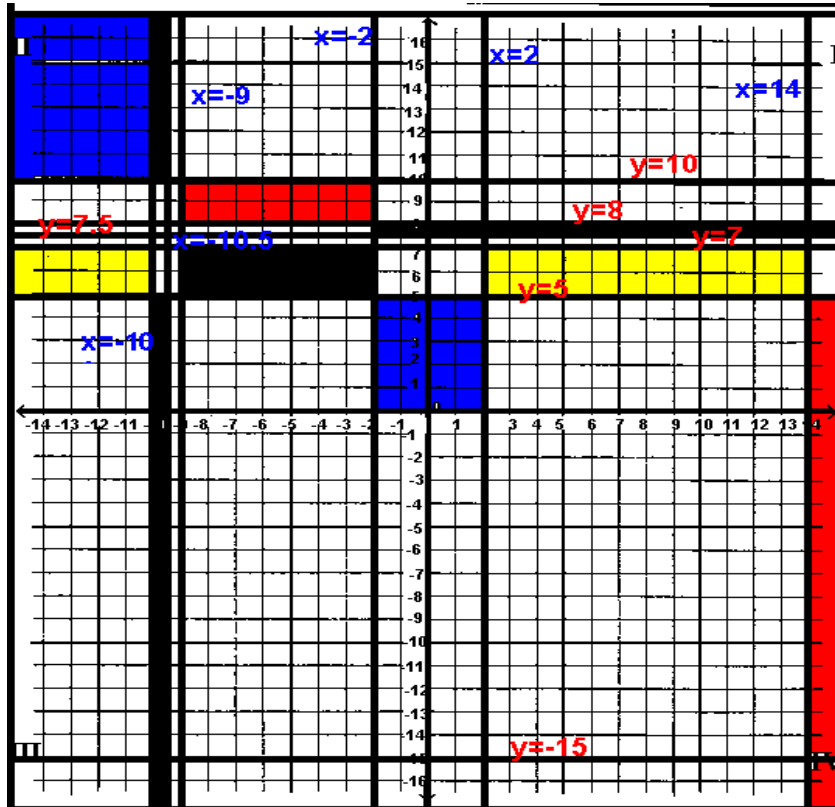


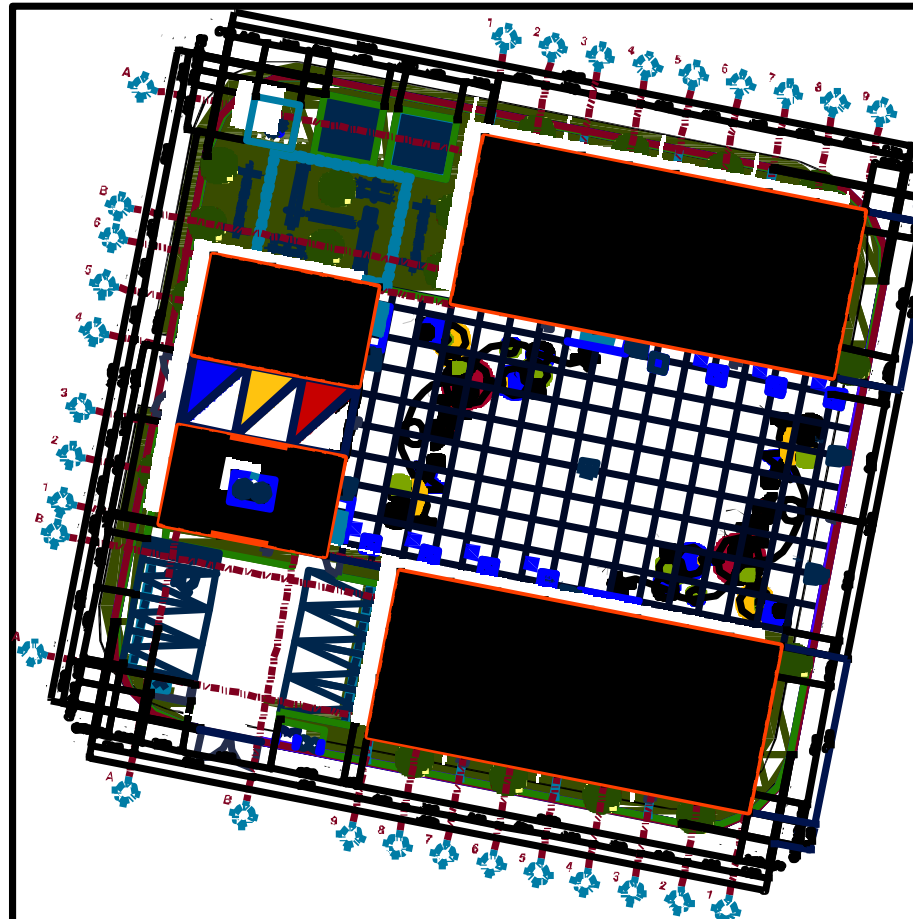
Fig. 8. Retícula cósmica Piet Mondrián.

Finalmente abrazando el perímetro se desarrolló el jogging path y la cortina de árboles ubicando cada pieza a 4 m e intercalando pasos a cada 16 m.

La vegetación se especificó de acuerdo a las recomendaciones y/o a un estudio previo de las especies y/o a las existencias de un vivero cercano.

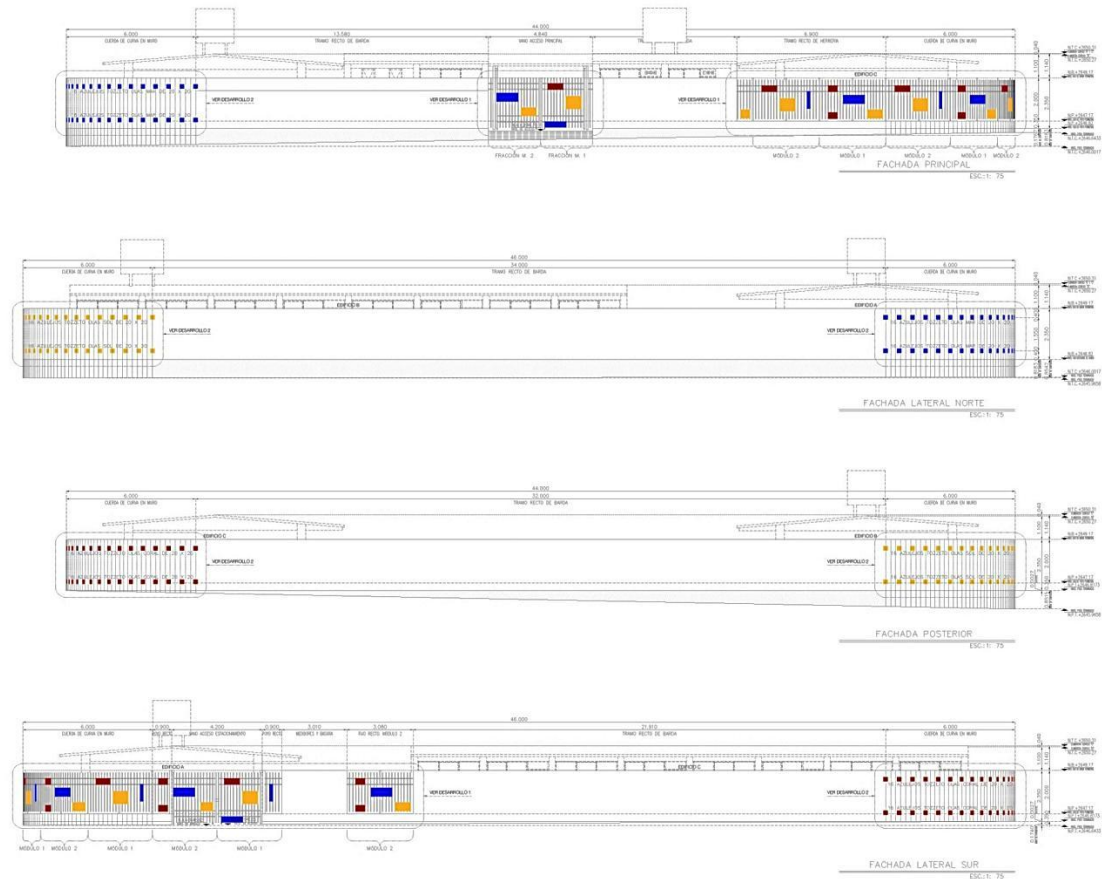
Ver plano de Plaza Cívica página 22.

Ver plano de Bardas y Herrería página 23 y 24.



Planta arquitectónica de azoteas de conjunto del jardín de niños.

Donde se puede observar la propuesta de los dibujos en piso, así como la disposición del mobiliario en relación con éste. Así como la techumbre del acceso principal al cual denominaba el túnel de luz con los colores primarios.



Alzados de bardas de conjunto del jardín de niños.

Donde se puede observar la propuesta de las rejas con los colores primarios, tanto en el acceso principal como en el estacionamiento de maestros, así como el desarrollo de los muros curvos.

IV. Programa Arquitectónico. Manzana 23.

Programa Oficial para el equipamiento ubicado en la Manzana 23. (Jardín de niños, Escuela Secundaria y fracciones correspondientes a Jardines Vecinales y Zona Deportiva):

El jardín de niños sería el primer proyecto que se tenía previsto construir para la obtención de los primeros permisos de venta y que operaría al término y ocupación de las primeras viviendas vendidas y/o ocupadas. Y la escuela secundaria en una segunda etapa. Simultánea y paulatinamente se irían construyendo el jardín vecinal y las áreas deportivas.

El programa fue cumplido tal y cual se señalaba y fue el siguiente:

JARDÍN DE NIÑOS.

En una superficie de terreno de 1,932.00 M², con una superficie de construcción de 726.00 M².

- 6 aulas de 6.38 por 8.00 metros a ejes (con entre ejes de 3.19 metros), con orientación norte - sur.
- Aula cocina con tarja
- Dirección con coordinación.
- Intendencia (casa de conserje).
- Bodega.
- Servicios sanitarios con el siguiente número de muebles:
- Alumnos hombres: 6 excusados (utilizar 1 para personas de capacidades diferentes), 4 lavabos (utilizar 1 para personas de capacidades diferentes), 3 mingitorios (utilizar 1 para personas de capacidades diferentes) y 1 tarja.
- Alumnos mujeres: 9 excusados (utilizar 1 para personas de capacidades diferentes), 4 lavabos (utilizar 1 para personas de capacidades diferentes) y 1 tarja.
- Maestros mujeres: 1 excusado y 1 lavabo.
- Pórtico.

- Delimitación del predio con muro con altura de 2.50 metros fachada con muros de 1.50 metros de altura más un metro de barandal.
- Plaza Cívica con asta bandera de 6.00 metros de altura mínima (100 M2 cuadrados por aula).
- Área de estacionamiento de vehículos con capacidad de 7 cajones de 2.40 por 5.00 metros cada uno (destinar un cajón para personas con capacidades diferentes y 1 para la dirección).
- Área con juegos que incluya resbaladillas, columpios, sube y baja, escaleras horizontales (pasamanos) y otros.
- Arenero, chapoteadero y lavaderos.
- Áreas verdes que incluyan como mínimo 3 árboles por aula, así como barreras de plantas y arbustos
- Mobiliario urbano: bancas, botes de basura, arbotantes y señalamientos.
- Cisterna con capacidad de 6 M3

ESCUELA SECUNDARIA DE 15 AULAS.

En una superficie de terreno de 4,350.00 M², con una superficie de construcción de 1,620.00 M².

- 9 aulas didácticas de 6.38 por 8.00 metros (con entre ejes de 3.19 metros), con orientación norte-sur.
- Dirección con coordinación.
- Cooperativa.
- Intendencia (casa de conserje).
- Bodega.
- Laboratorio (equivalente a dos aulas teóricas).
- Dos núcleos de servicios sanitarios con el siguiente número de muebles:
- Alumnos hombres: 4 excusados (utilizar 1 para personas de capacidades diferentes), 3 lavabos (utilizar 1 para personas de capacidades diferentes), 2 mingitorios (utilizar 1 para personas de capacidades diferentes) y 1 tarja por núcleo.

- Alumnos mujeres: 6 excusados (utilizar 1 para personas de capacidades diferentes), 3 lavabos (utilizar 1 para personas de capacidades diferentes) y 1 tarja por núcleo.
- Maestros mujeres: 1 excusado y 1 lavabo por núcleo
- Maestros hombres: 1 excusado y 1 lavabo por núcleo.
- Pórtico.
- Delimitación del predio (con muro con altura de 2.50 metros, fachada con muros de 1.50 metros de altura más un metro de barandal).
- Plaza Cívica con asta bandera de 6.00 metros de altura mínimo (100 M2 por aula).
- Área de estacionamiento de vehículos con capacidad de 16 cajones de 2.40 por 5.00 metros cada uno (destinar un cajón para personas con capacidades diferentes y 1 para la dirección).
- Áreas verdes que incluyan como mínimo 3 árboles por aula, así como barreras de plantas y arbustos
- 2 multicanchas de 22.00 x 30.00 metros mínimo cada una, que podrán localizarse en el área de plaza cívica.
- Mobiliario urbano: bancas, señalamientos, botes para basura y arbotantes.
- Cisterna con capacidad de 15.00 M³.

JARDÍN VECINAL Y ÁREA DEPORTIVA.

- Jardín Vecinal de 8,205.00 M2
- Zonas verdes (70 % de la superficie de jardín vecinal).
- Jardines: césped, barreras de plantas y arbustos.
- Zona arbolada (un árbol por cada 50 metros cuadrados de terreno).
- Circulaciones (30% de la superficie de jardín vecinal): senderos, veredas, andadores y plazoleas.
- Mobiliario urbano: bancas, botes de basura, arbotantes y señalamientos.
- Área deportiva: de 12,307.00 M2
- 6 Multicanchas de 22.00 por 30.00 metros mínimo cada una.
- Área de ejercicios con aparatos al aire libre.

- Pistas para trotar.
- Áreas verdes (un árbol por cada 50 metros cuadrados de terreno), así como barreras de plantas y arbustos.
- Estacionamiento con cajones de 2.40 por 5.00 metros cada uno (un cajón por cada 300 metros cuadrados de terreno para zona deportiva).
- Mobiliario urbano: bancas, botes de basura, arbotantes y señalamiento.

En esta manzana los conceptos de Zona Deportiva abarcó un 56.18% del total requerido en una sola fracción mientras que el Jardín Vecinal alcanzó un 43.18 % en cuatro porciones. Ambos conceptos tienen una división virtual ya que se entienden como un todo en el total del conjunto.

Por otro lado el Municipio menciona que la desarrolladora no sólo se debe hacer cargo de la construcción sino de dejar en operación las infraestructuras así como proveer el mobiliario básico para que dichas escuelas puedan operar de manera inmediata. Se transcribe lo siguiente del Libro V así como de la Gaceta Oficial

DE LA OCUPACIÓN DEL EQUIPAMIENTO URBANO.

ARTÍCULO 62.- Los equipamientos urbanos se ocuparán cuando se hayan concluido las obras de Urbanización, a efecto de asegurar su operación y funcionalidad.

En los conjuntos urbanos habitacionales los equipamientos destinados a educación, deberán estar

Concluidos a la fecha de ocupación de las viviendas y se entregarán dotados de las instalaciones y mobiliario básicos.

Cuando el interés público así lo exija, la Secretaría podrá autorizar, previa solicitud justificada del municipio, la ocupación del equipamiento antes de la entrega-recepción de las obras de urbanización y, en su caso de infraestructura primaria, siempre y cuando se cuente con los servicios públicos básicos de agua potable, drenaje y energía eléctrica. Esto no será impedimento para que el titular del desarrollo concluya la totalidad de las obras en los plazos y condiciones previstos en el acuerdo de autorización.

CAPÍTULO 3. PROYECTO EJECUTIVO.

A continuación se podrá observar el anteproyecto de la manzana 54 y el proyecto logrado a nivel ejecutivo de la Manzana 23 que incluye todos los planos arquitectónicos de los Jardines Vecinales, la Zona Deportiva y de las Escuelas. En éstas últimas, además se agrega el proyecto ejecutivo de las instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias. Y por último, se podrá observar imágenes de ésta ya en operación.

La manzana 54 se encuentra al noroeste del predio y tiene una superficie total de 16,797.29 m²; en ella se localiza un jardín vecinal como vestíbulo, una escuela primaria, 3 multicanchas, un área de palapas y un skate park.

La manzana 23, se encuentra al sureste del predio y tiene una superficie total de 16,800.12 m²; cuenta con 4 jardines vecinales, una zona deportiva, un jardín de niños y una escuela secundaria. A ambas manzanas las envuelve una pista de jogging path y una cortina de árboles.

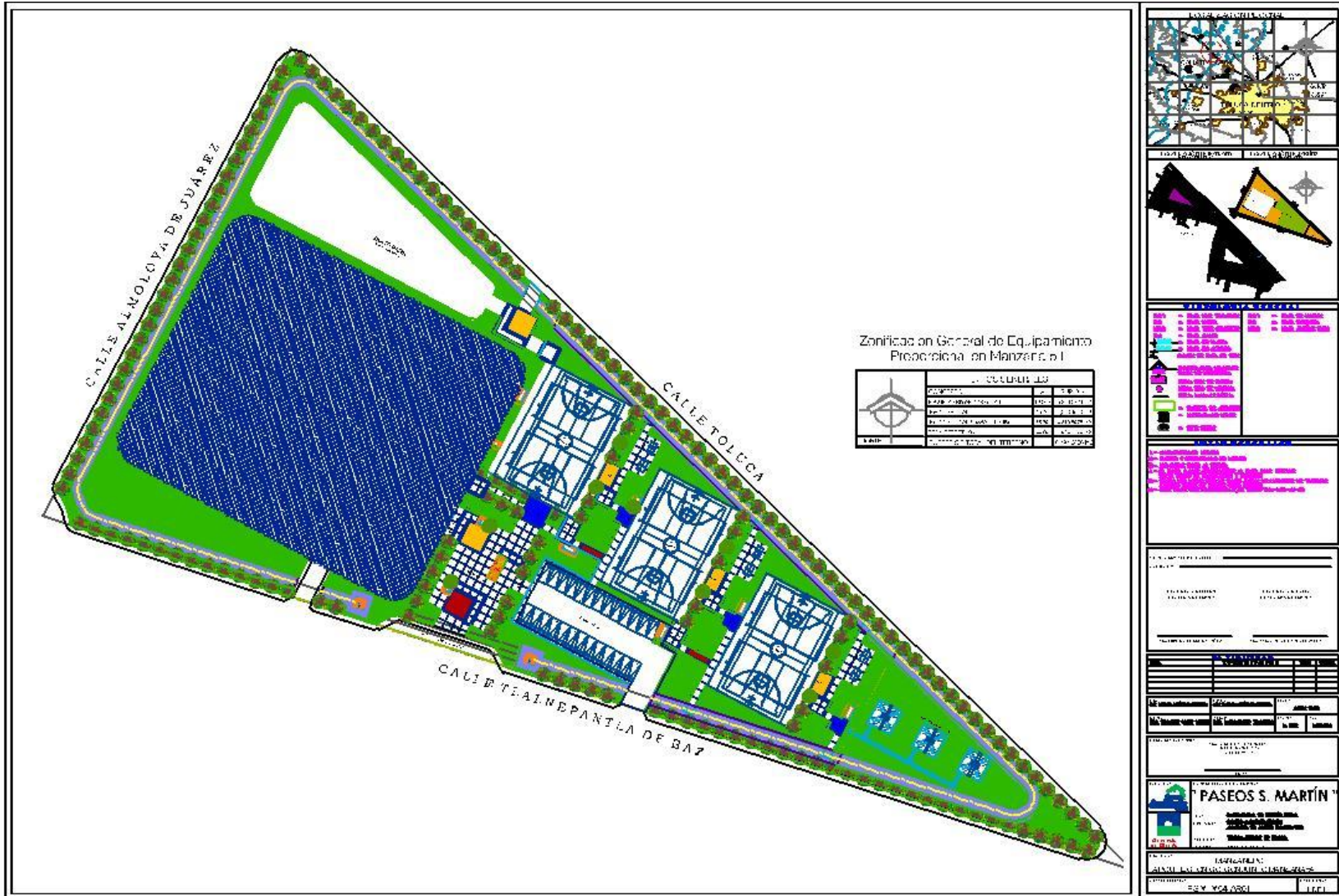
El Jardín Vecinal Uno tiene una superficie total de 1,248 m² y cuenta con una plaza de acceso, una plaza principal, áreas de circulaciones, áreas de jardineras y áreas verdes. El Jardín Vecinal Dos tiene una superficie total de 720.45 m² y el Jardín Vecinal Tres tiene una superficie total de 680.83 m²; ambas cuentan con un área de plaza y circulaciones, un arenero con juegos infantiles, área de jardineras y áreas verdes. El Jardín Vecinal Cuatro tiene una superficie total de 893.38 m² y básicamente es el cinturón verde que envuelve la manzana 23; cuenta con área de pasos peatonales, vehiculares y áreas verdes.

La zona deportiva tiene una superficie total de 6,914.13 m² y cuenta con 3 multicanchas, 3 frontones, un área de aparatos para hacer ejercicio, la pista de trotar o jogging path, dos áreas de estacionamiento para visitas, plazas y circulaciones, pasos vehiculares y bahías, áreas de jardineras y áreas verdes.

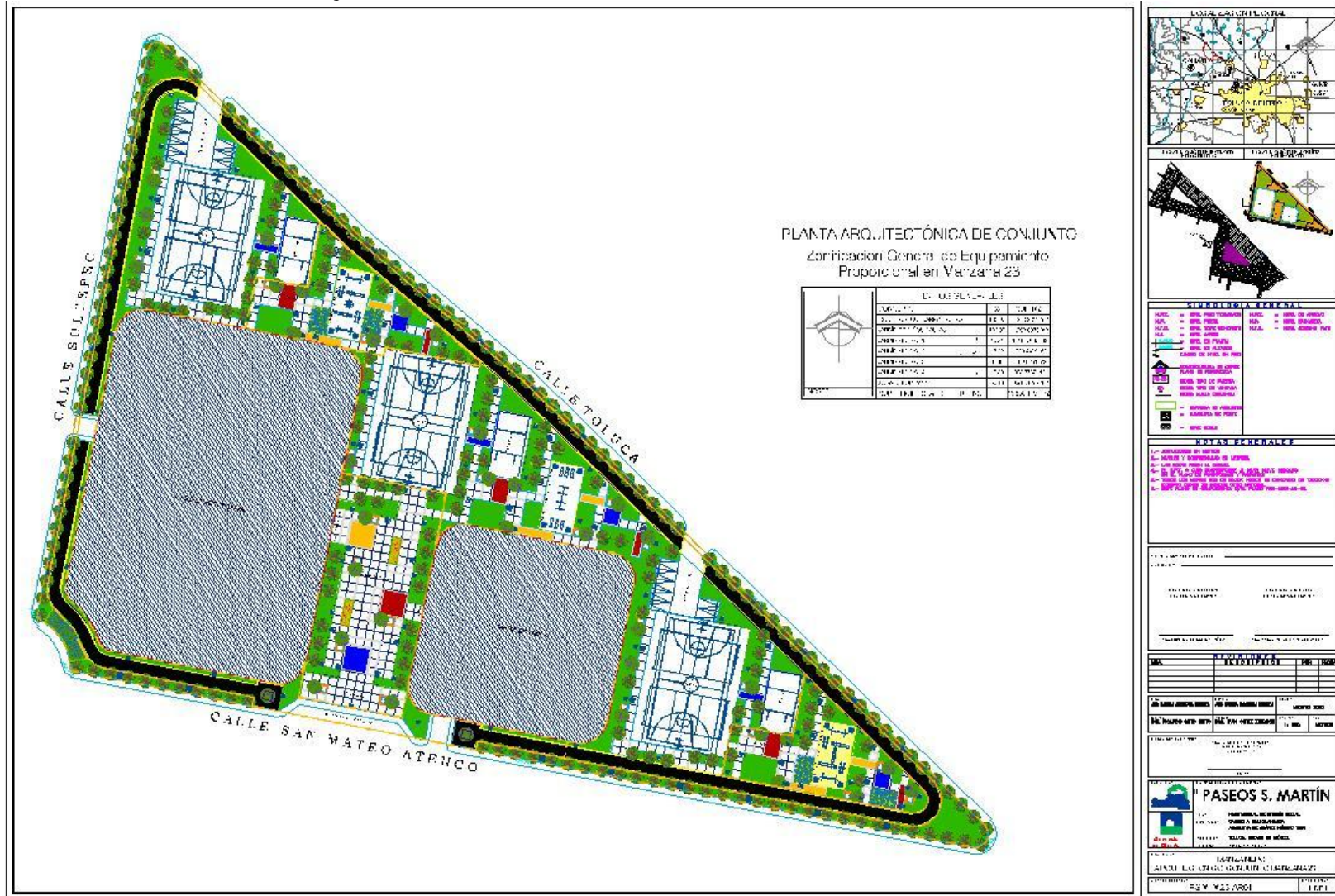
El jardín de niños es de 6 aulas y tiene una superficie total de 1,993.09 m². Se compone de 3 edificios principales; un administrativo y 2 para las aulas, una plaza cívica, un área de juegos infantiles, un área de lavaderos, una cisterna principal, un estacionamiento para maestros, un área para basura y tableros, circulaciones y áreas verdes.

La escuela secundaria es de 15 aulas, tiene una superficie total de 4,350.24 m². La componen también 3 edificios principales como el jardín de niños, una plaza cívica que contiene dos multicanchas, un estacionamiento de maestros, plazoletas, jardineras, una cisterna general y áreas verdes

I. Planta de Conjunto. Manzana 54.



II. Planta de Conjunto. Manzana 23.



JARDINERAS TIPO

BOTES DE BASURA

SERÑALMENTOS

SIMBOLOGÍA GENERAL

LEYENDA DE SÍMBOLOS

LEYENDA DE SÍMBOLOS

1. COSECHO DE PLANTACION DE ÁRBOLES

RECOMENDACIONES Y CUIDADOS DE LA VEGETACIÓN

1. En un terreno que se prepare para ser usado en un período de 10 a 15 días, se debe hacer un drenaje adecuado con 10% de drenaje de 10 a 15 días.

2. Antes de colocar el árbol en el terreno, se debe hacer un drenaje adecuado con 10% de drenaje de 10 a 15 días.

3. En caso de tener un terreno que se prepare para ser usado en un período de 10 a 15 días, se debe hacer un drenaje adecuado con 10% de drenaje de 10 a 15 días.

4. En caso de tener un terreno que se prepare para ser usado en un período de 10 a 15 días, se debe hacer un drenaje adecuado con 10% de drenaje de 10 a 15 días.

RECOMENDACIONES DE SEMEADO CUIDADOS DEL PASEO

1. Hacer el corte de tierra en un terreno que se prepare para ser usado en un período de 10 a 15 días.

2. Hacer el corte de tierra en un terreno que se prepare para ser usado en un período de 10 a 15 días.

3. Hacer el corte de tierra en un terreno que se prepare para ser usado en un período de 10 a 15 días.

RECOMENDACIONES DE SEMEADO CUIDADOS DEL PASEO

1. Hacer el corte de tierra en un terreno que se prepare para ser usado en un período de 10 a 15 días.

2. Hacer el corte de tierra en un terreno que se prepare para ser usado en un período de 10 a 15 días.

3. Hacer el corte de tierra en un terreno que se prepare para ser usado en un período de 10 a 15 días.

RECOMENDACIONES DE SEMEADO CUIDADOS DEL PASEO

1. Hacer el corte de tierra en un terreno que se prepare para ser usado en un período de 10 a 15 días.

2. Hacer el corte de tierra en un terreno que se prepare para ser usado en un período de 10 a 15 días.

3. Hacer el corte de tierra en un terreno que se prepare para ser usado en un período de 10 a 15 días.

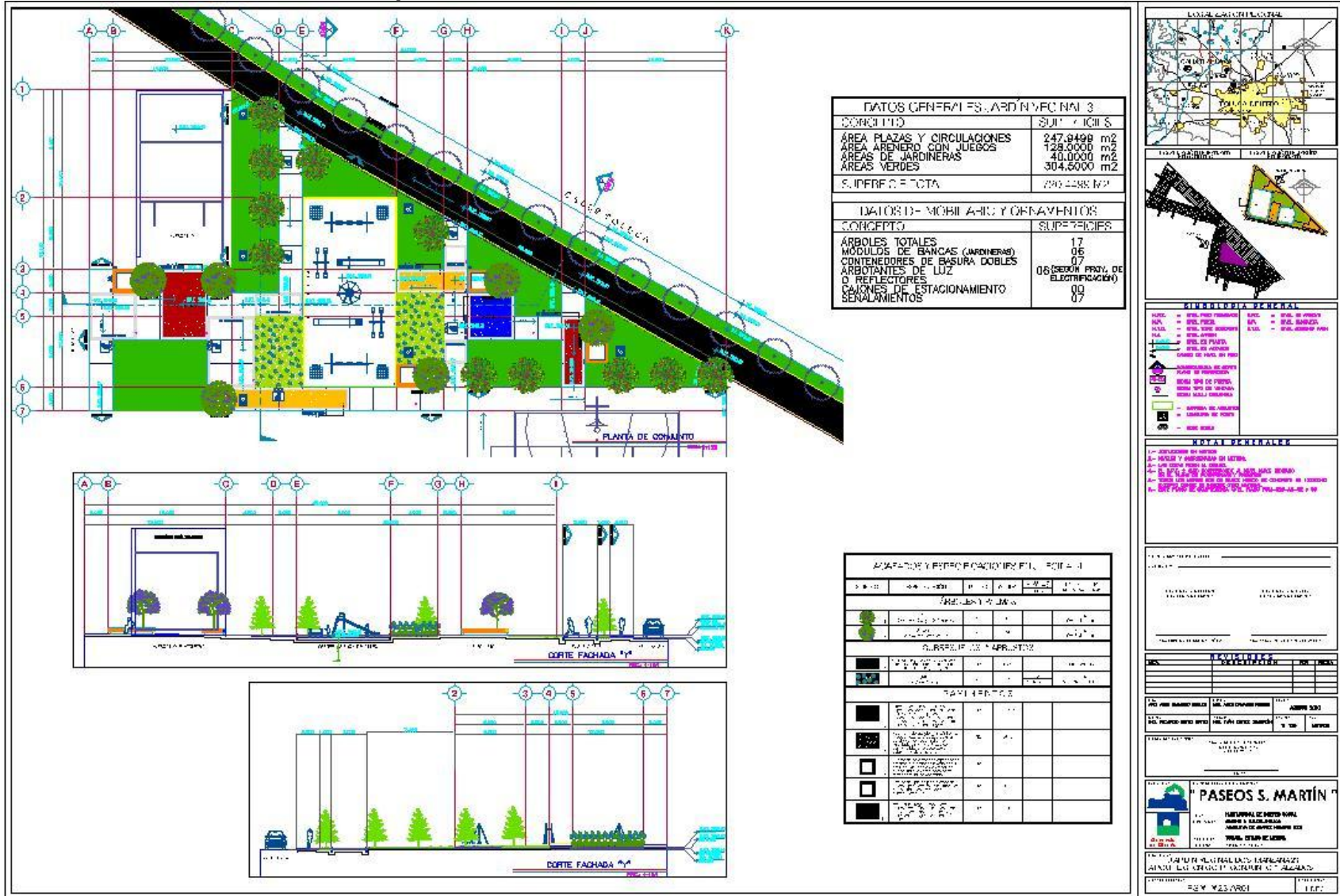
RECOMENDACIONES DE SEMEADO CUIDADOS DEL PASEO

1. Hacer el corte de tierra en un terreno que se prepare para ser usado en un período de 10 a 15 días.

2. Hacer el corte de tierra en un terreno que se prepare para ser usado en un período de 10 a 15 días.

3. Hacer el corte de tierra en un terreno que se prepare para ser usado en un período de 10 a 15 días.

IV. Jardín Vecinal 2. Arquitectónicos.



RECOMENDACIONES DE PLANTAS

RECOMENDACIONES DE PLANTAS

1. En el caso de que la planta se adapte a las condiciones de cultivo de la zona, se debe considerar el mantenimiento de la planta en el tiempo.

2. Se debe considerar el mantenimiento de la planta en el tiempo.

3. En el caso de que la planta se adapte a las condiciones de cultivo de la zona, se debe considerar el mantenimiento de la planta en el tiempo.

4. Se debe considerar el mantenimiento de la planta en el tiempo.

5. En el caso de que la planta se adapte a las condiciones de cultivo de la zona, se debe considerar el mantenimiento de la planta en el tiempo.

RECOMENDACIONES DE PLANTAS

1. En el caso de que la planta se adapte a las condiciones de cultivo de la zona, se debe considerar el mantenimiento de la planta en el tiempo.

2. Se debe considerar el mantenimiento de la planta en el tiempo.

3. En el caso de que la planta se adapte a las condiciones de cultivo de la zona, se debe considerar el mantenimiento de la planta en el tiempo.

4. Se debe considerar el mantenimiento de la planta en el tiempo.

5. En el caso de que la planta se adapte a las condiciones de cultivo de la zona, se debe considerar el mantenimiento de la planta en el tiempo.

JARDINERAS TIPO

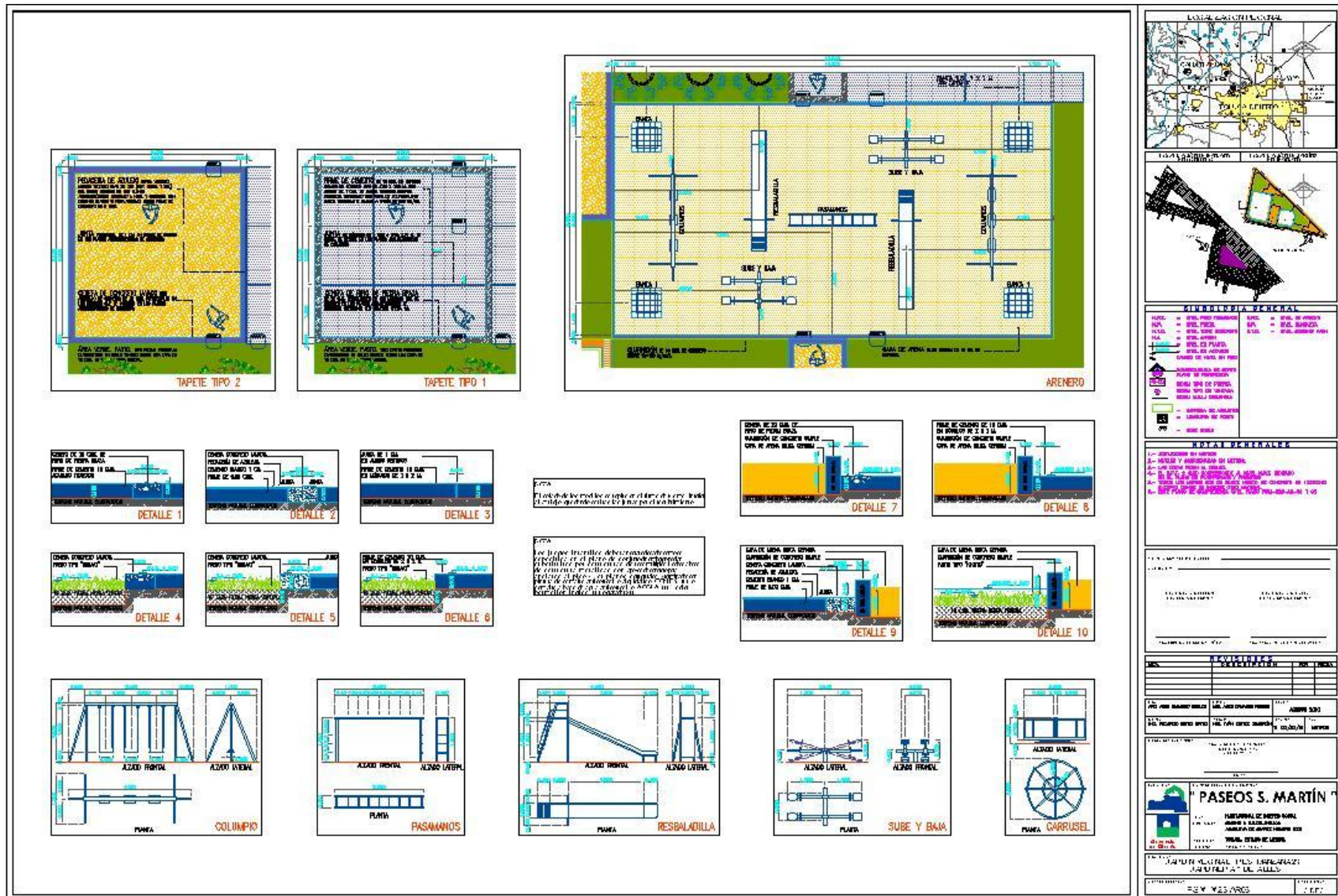
TAPIETE FLORAL 2

BANCA 1

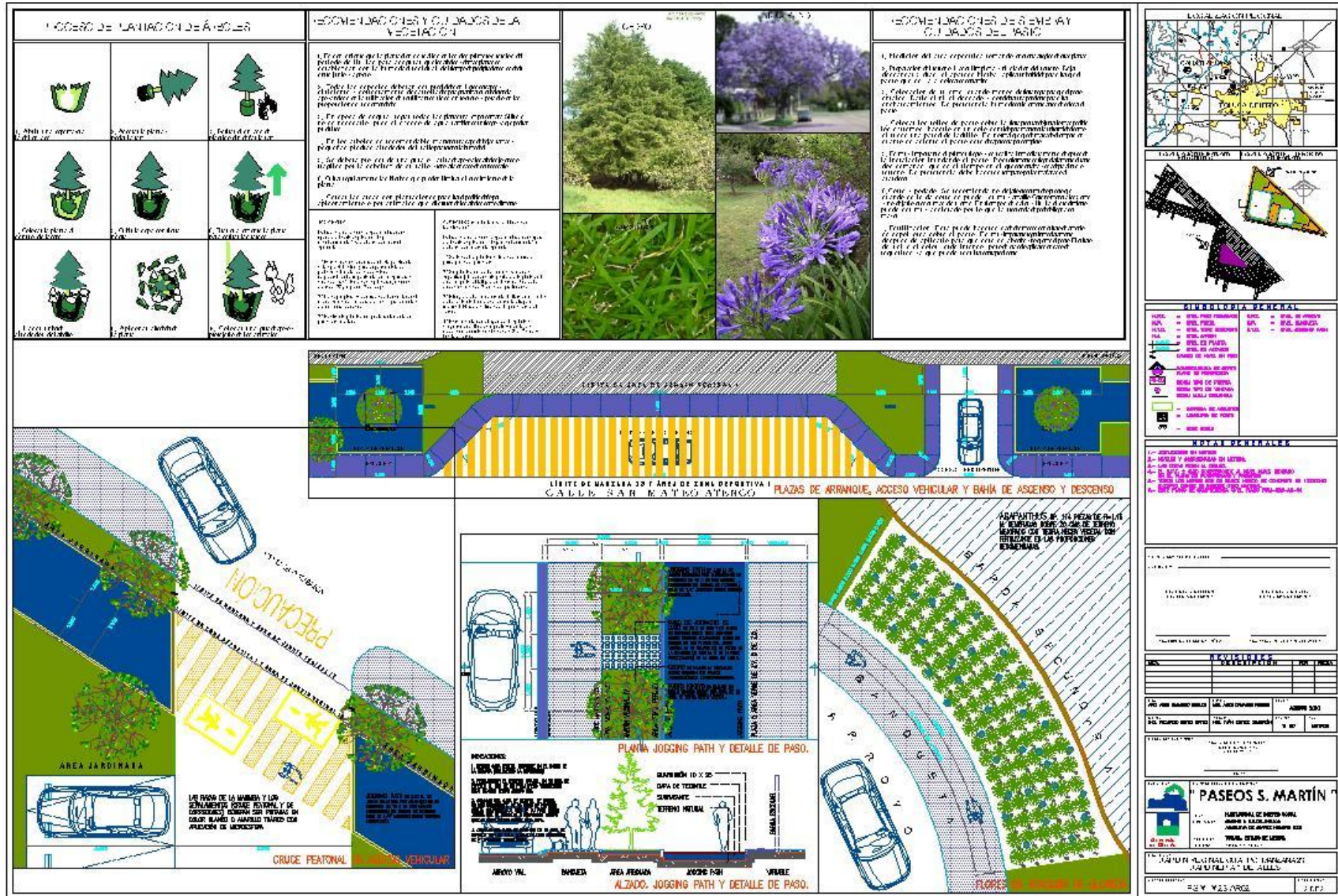
BOTES DE BASURA

LUMINARIAS

BOTES DE BASURA

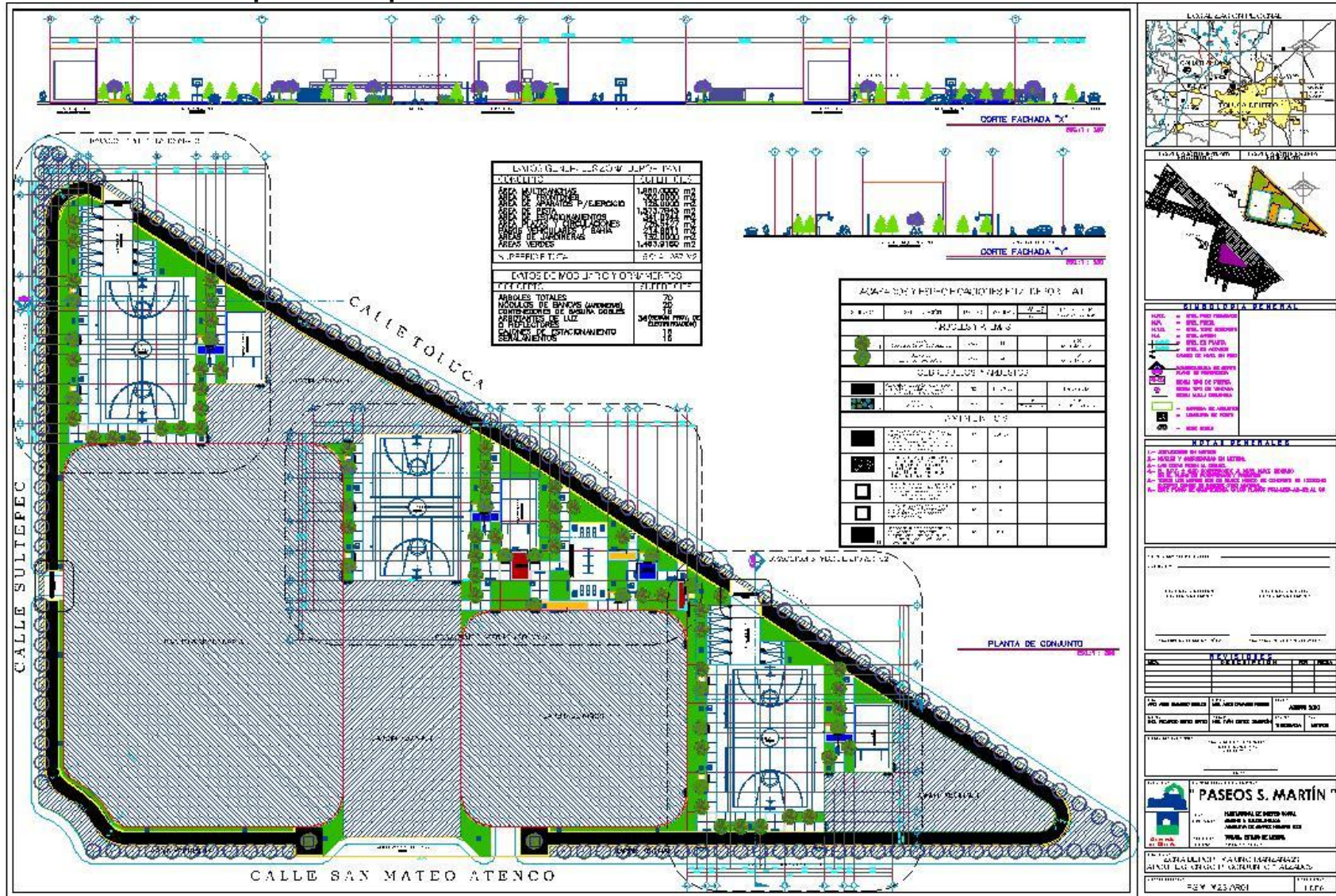


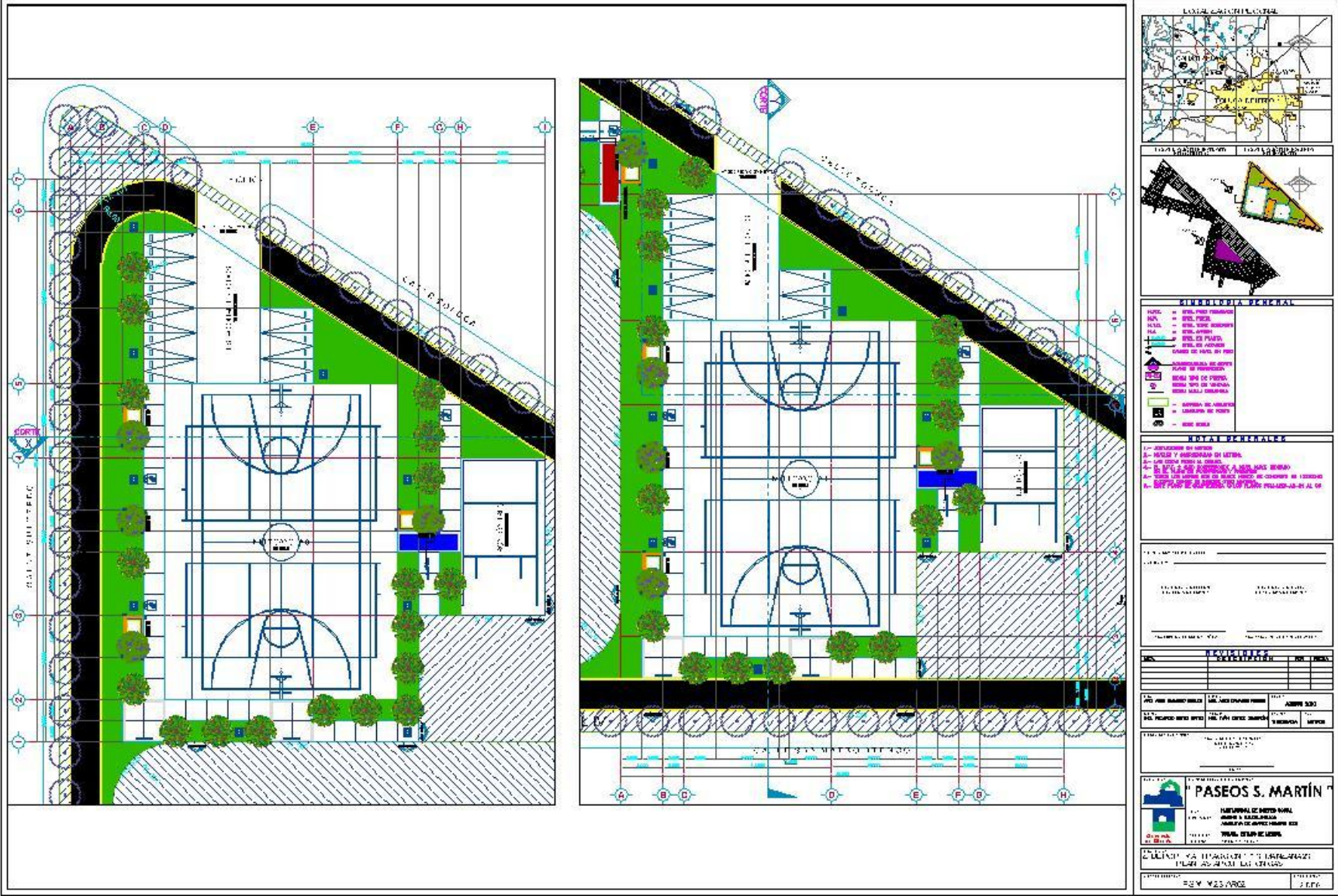
EQUIPAMIENTO URBANO EN EL CONJUNTO HABITACIONAL “PASEOS DE SAN MARTÍN”



EQUIPAMIENTO URBANO EN EL CONJUNTO HABITACIONAL "PASEOS DE SAN MARTÍN"

VII. Zona Deportiva. Arquitectónicos.





LUGAR LOCALIZACIÓN:
Map showing the project location within the 'Paseos S. Martín' housing complex.

SIMBOLOGÍA GENERAL:

- ÁRBOL: Símbolo de árbol
- MAQUINA: Símbolo de máquina
- BANCA: Símbolo de banca
- LAMPARAS: Símbolo de lámparas
- SEÑALIZACION: Símbolo de señalización
- RESECA: Símbolo de reseca

LEYENDA:

- 1- JARDINES DE ACOMPAÑAMIENTO
- 2- JARDINES DE ACOMPAÑAMIENTO DE ÁRBOLES
- 3- LAMPARAS
- 4- BANCAS
- 5- EQUIPOS DEPORTIVOS
- 6- EQUIPOS DEPORTIVOS
- 7- EQUIPOS DEPORTIVOS
- 8- EQUIPOS DEPORTIVOS
- 9- EQUIPOS DEPORTIVOS
- 10- EQUIPOS DEPORTIVOS

FECHA DE ELABORACION:

FECHA DE ELABORACION	FECHA DE ELABORACION
----------------------	----------------------

REVISIONES:

Nº	FECHA	DESCRIPCIÓN	ELABORADO
1			

PROYECTO:

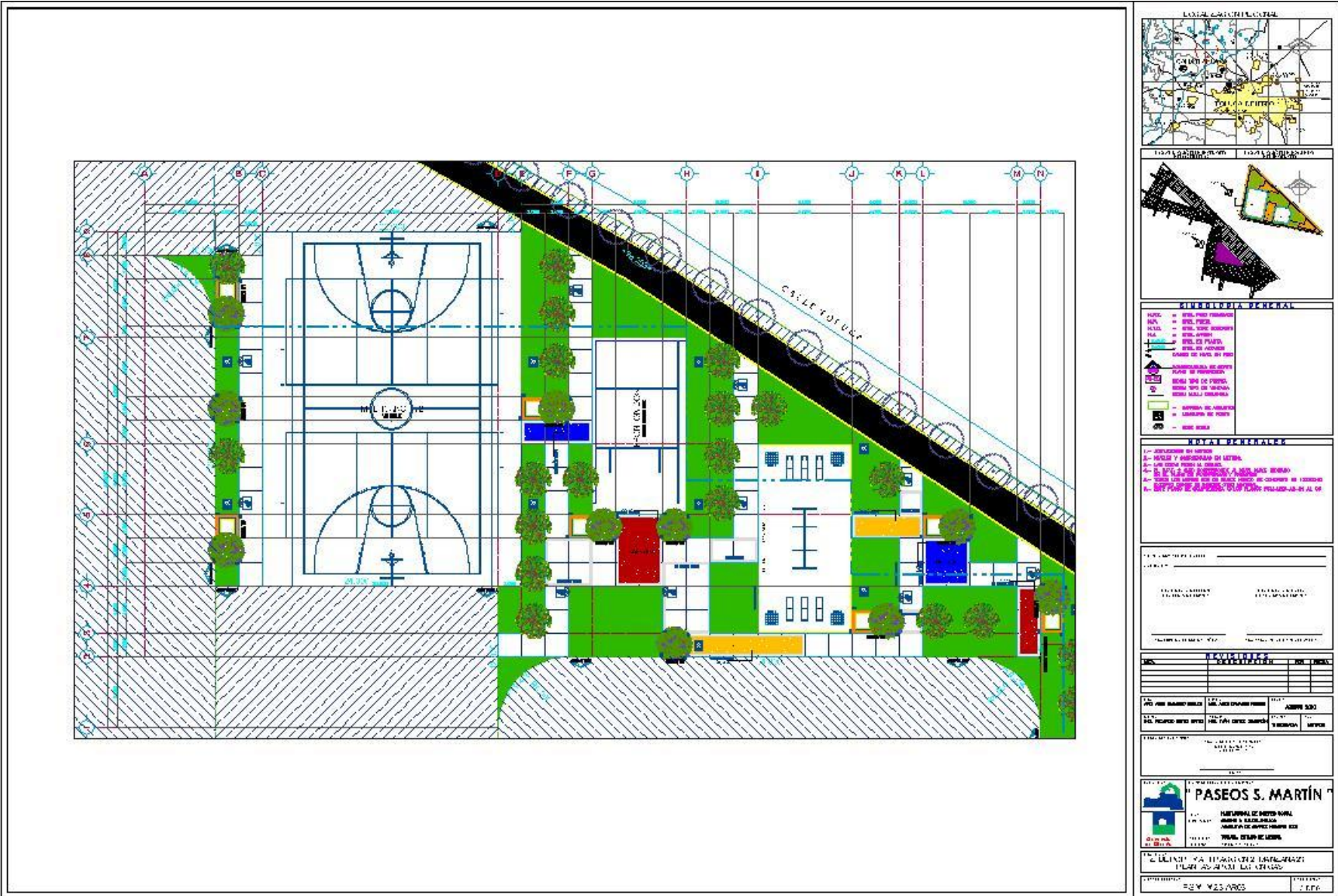
TÍTULO: PASEOS S. MARTÍN

CLIENTE: MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO

DISEÑO: PASEOS S. MARTÍN

ELABORADO: PASEOS S. MARTÍN

EQUIPAMIENTO URBANO EN EL CONJUNTO HABITACIONAL "PASEOS DE SAN MARTÍN"



MODOS DE PLANTACION DE ÁRBOLES

RECOMENDACIONES Y OJAJOS DE LA VEGETACIÓN

1. En un espacio que se plantará un árbol se debe preparar un hoyo de 10 a 15 cm de profundidad y de 40 a 50 cm de diámetro. El hoyo debe ser 10 cm más ancho que el diámetro del árbol y 10 cm más profundo que la profundidad del árbol.

2. En los árboles se debe cuidar el tronco con un protector de corteza.

3. En los árboles se debe cuidar el suelo con un protector de corteza.

4. En los árboles se debe cuidar el agua con un protector de corteza.

5. En los árboles se debe cuidar el aire con un protector de corteza.

6. En los árboles se debe cuidar el suelo con un protector de corteza.

7. En los árboles se debe cuidar el agua con un protector de corteza.

8. En los árboles se debe cuidar el aire con un protector de corteza.

9. En los árboles se debe cuidar el suelo con un protector de corteza.

10. En los árboles se debe cuidar el agua con un protector de corteza.

11. En los árboles se debe cuidar el aire con un protector de corteza.

12. En los árboles se debe cuidar el suelo con un protector de corteza.

13. En los árboles se debe cuidar el agua con un protector de corteza.

14. En los árboles se debe cuidar el aire con un protector de corteza.

15. En los árboles se debe cuidar el suelo con un protector de corteza.

16. En los árboles se debe cuidar el agua con un protector de corteza.

17. En los árboles se debe cuidar el aire con un protector de corteza.

18. En los árboles se debe cuidar el suelo con un protector de corteza.

19. En los árboles se debe cuidar el agua con un protector de corteza.

20. En los árboles se debe cuidar el aire con un protector de corteza.

RECOMENDACIONES DE SEMEJAS OJAJOS DEL PASEO

1. Mantener el espacio verde de un área ajardinada.

2. Mantener el espacio verde de un área ajardinada.

3. Mantener el espacio verde de un área ajardinada.

4. Mantener el espacio verde de un área ajardinada.

5. Mantener el espacio verde de un área ajardinada.

6. Mantener el espacio verde de un área ajardinada.

7. Mantener el espacio verde de un área ajardinada.

8. Mantener el espacio verde de un área ajardinada.

9. Mantener el espacio verde de un área ajardinada.

10. Mantener el espacio verde de un área ajardinada.

11. Mantener el espacio verde de un área ajardinada.

12. Mantener el espacio verde de un área ajardinada.

13. Mantener el espacio verde de un área ajardinada.

14. Mantener el espacio verde de un área ajardinada.

15. Mantener el espacio verde de un área ajardinada.

16. Mantener el espacio verde de un área ajardinada.

17. Mantener el espacio verde de un área ajardinada.

18. Mantener el espacio verde de un área ajardinada.

19. Mantener el espacio verde de un área ajardinada.

20. Mantener el espacio verde de un área ajardinada.

LEGENDA GENERAL

1. ALMOCENA DE PLANTA

2. ALMOCENA DE PLANTA

3. ALMOCENA DE PLANTA

4. ALMOCENA DE PLANTA

5. ALMOCENA DE PLANTA

6. ALMOCENA DE PLANTA

7. ALMOCENA DE PLANTA

8. ALMOCENA DE PLANTA

9. ALMOCENA DE PLANTA

10. ALMOCENA DE PLANTA

11. ALMOCENA DE PLANTA

12. ALMOCENA DE PLANTA

13. ALMOCENA DE PLANTA

14. ALMOCENA DE PLANTA

15. ALMOCENA DE PLANTA

16. ALMOCENA DE PLANTA

17. ALMOCENA DE PLANTA

18. ALMOCENA DE PLANTA

19. ALMOCENA DE PLANTA

20. ALMOCENA DE PLANTA

LEGENDA GENERAL

1. ALMOCENA DE PLANTA

2. ALMOCENA DE PLANTA

3. ALMOCENA DE PLANTA

4. ALMOCENA DE PLANTA

5. ALMOCENA DE PLANTA

6. ALMOCENA DE PLANTA

7. ALMOCENA DE PLANTA

8. ALMOCENA DE PLANTA

9. ALMOCENA DE PLANTA

10. ALMOCENA DE PLANTA

11. ALMOCENA DE PLANTA

12. ALMOCENA DE PLANTA

13. ALMOCENA DE PLANTA

14. ALMOCENA DE PLANTA

15. ALMOCENA DE PLANTA

16. ALMOCENA DE PLANTA

17. ALMOCENA DE PLANTA

18. ALMOCENA DE PLANTA

19. ALMOCENA DE PLANTA

20. ALMOCENA DE PLANTA

BOTES DE BASURA

BANCA 1

TOPES DE CONCRETO

CAJONES DE ESTACIONAMIENTO

JGO. DE 3 Á. DE LAGATIMAS

JGO. DE 3 Á. DE ABDONINALES

SEÑALAMIENTOS

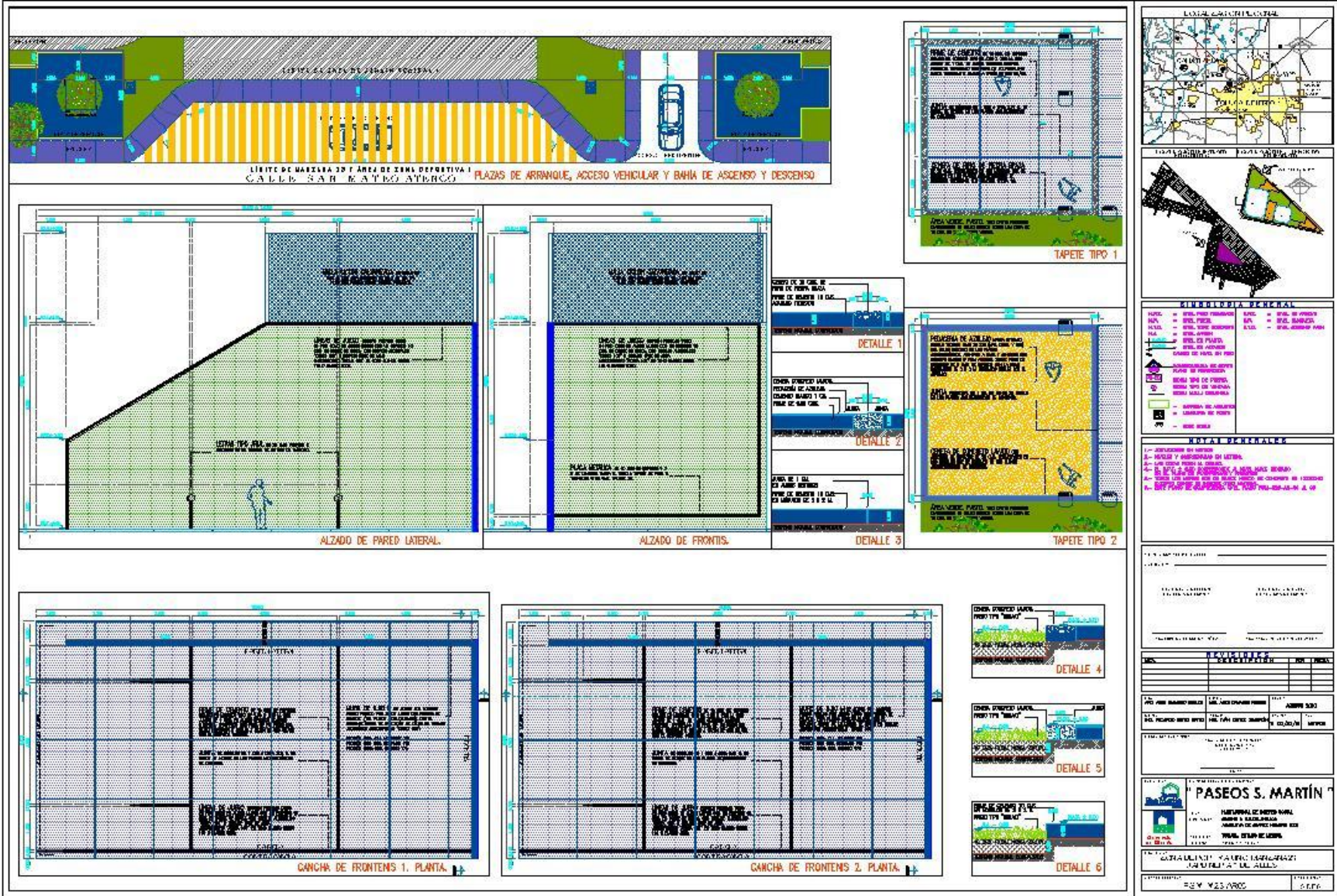
JGO. DE 3 Á.

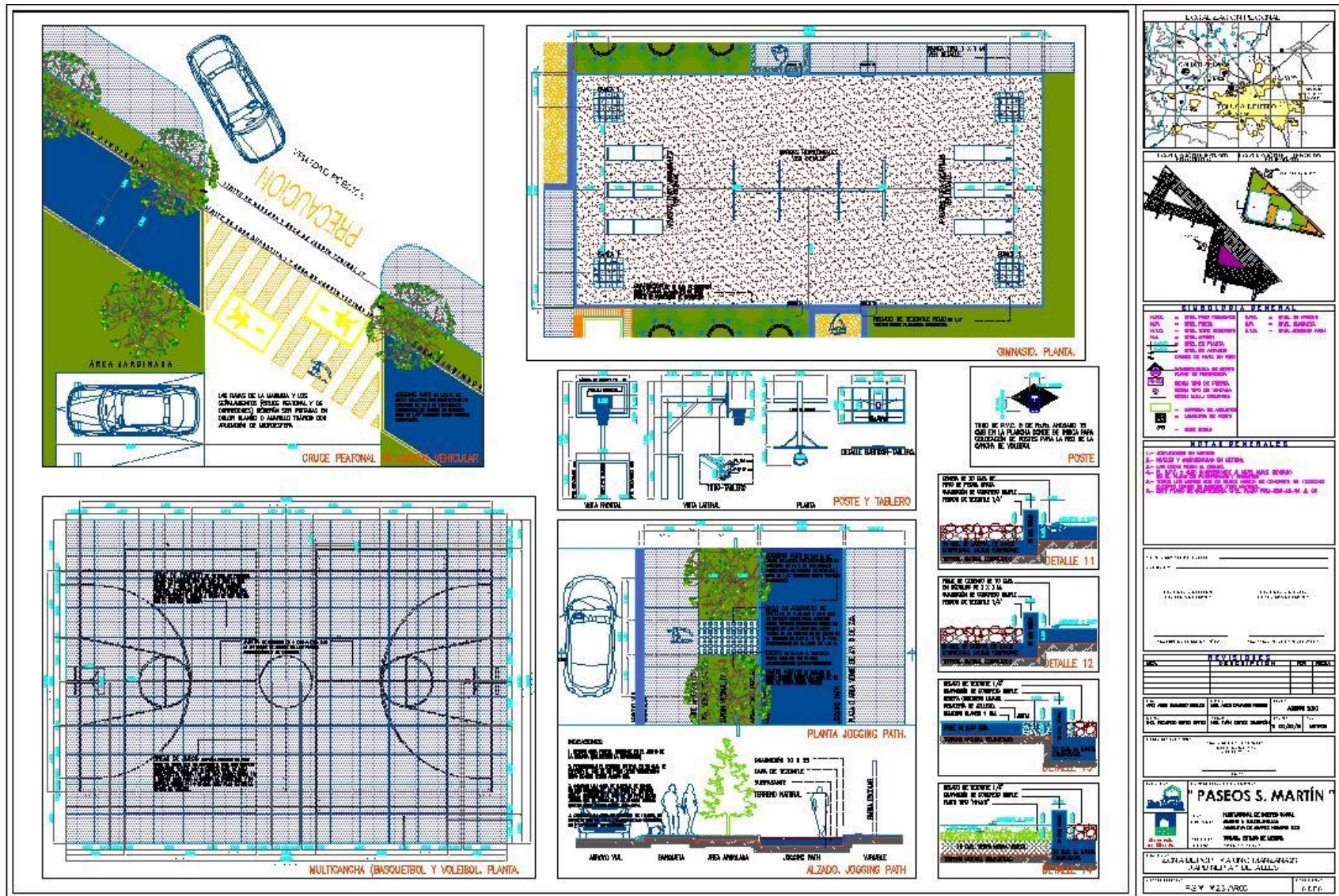
JARDINERAS TÍPICAS

J. DE BARRAS HORIZONTALES

LUMINARIAS

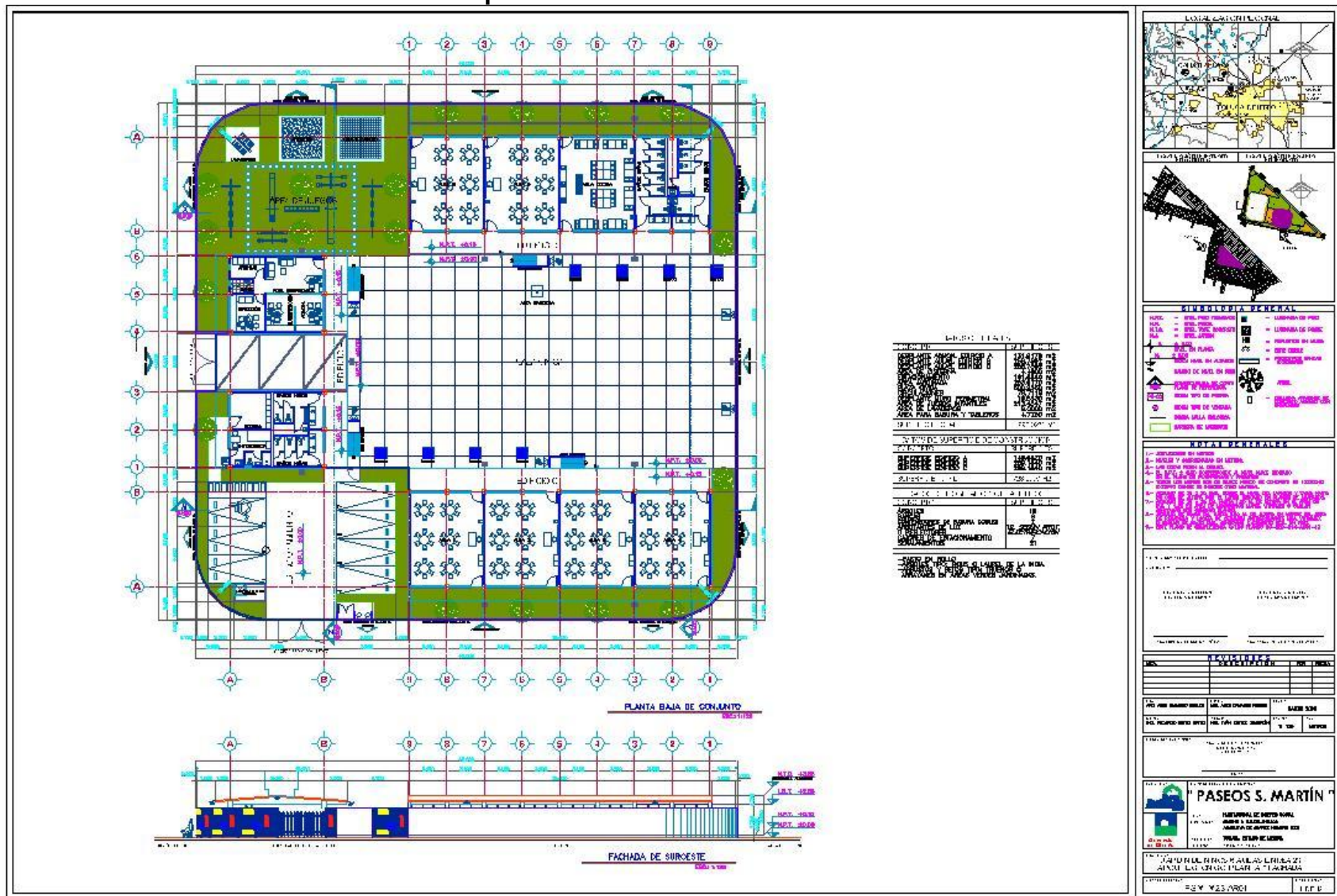
TAPETE FLORAL 2

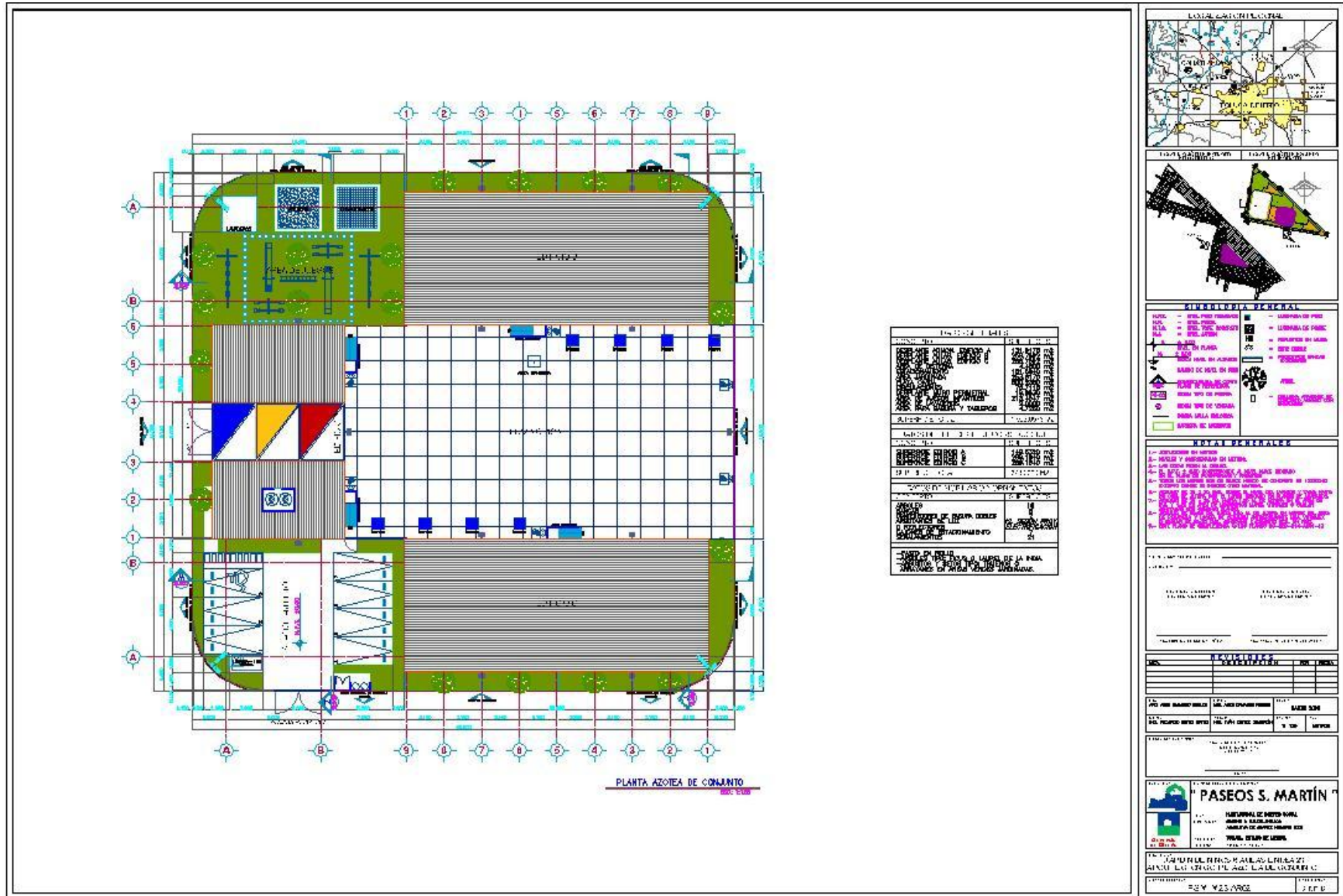


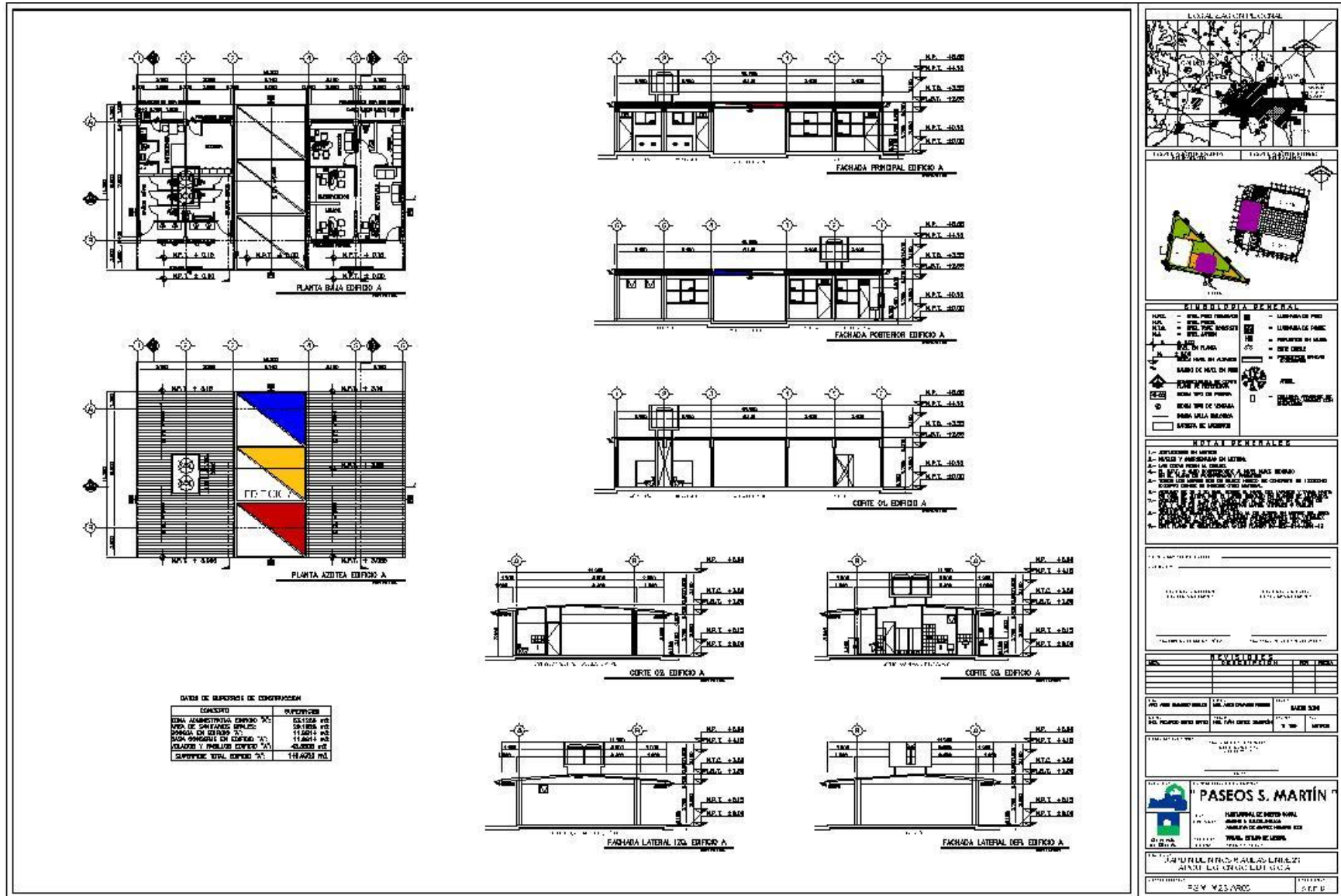


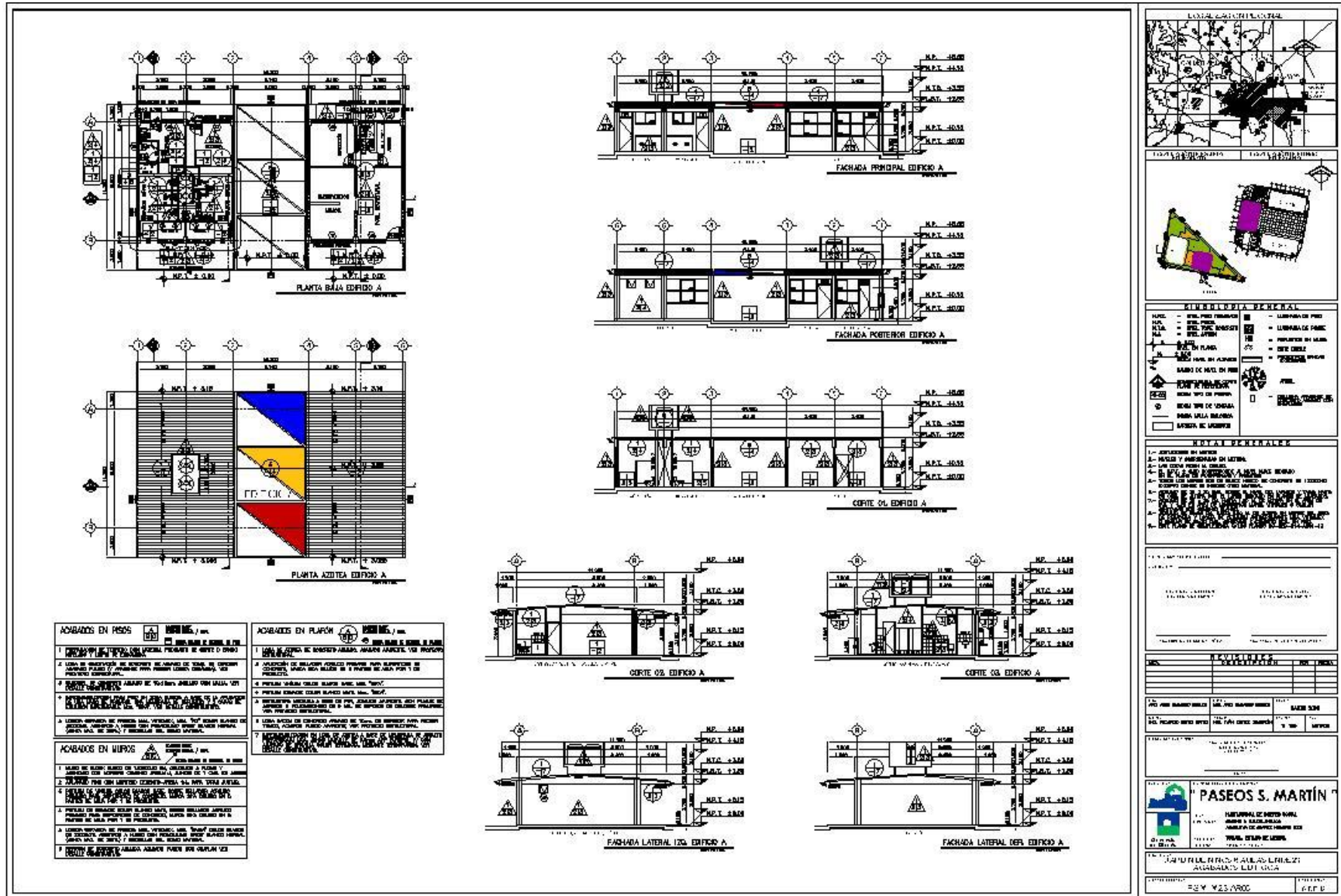
EQUIPAMIENTO URBANO EN EL CONJUNTO HABITACIONAL "PASEOS DE SAN MARTÍN"

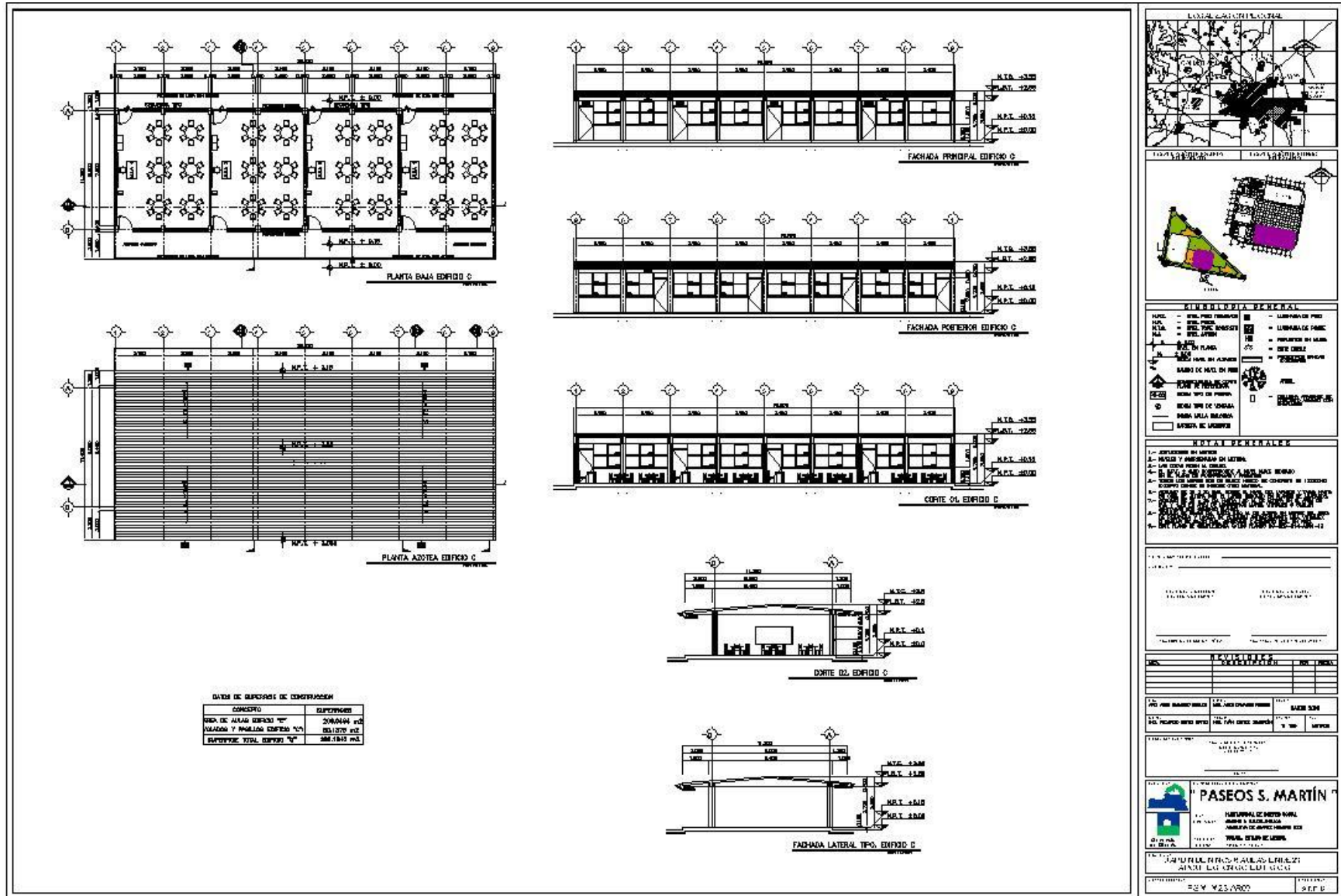
VIII. Jardín de niños 6 aulas. Arquitectónicos.

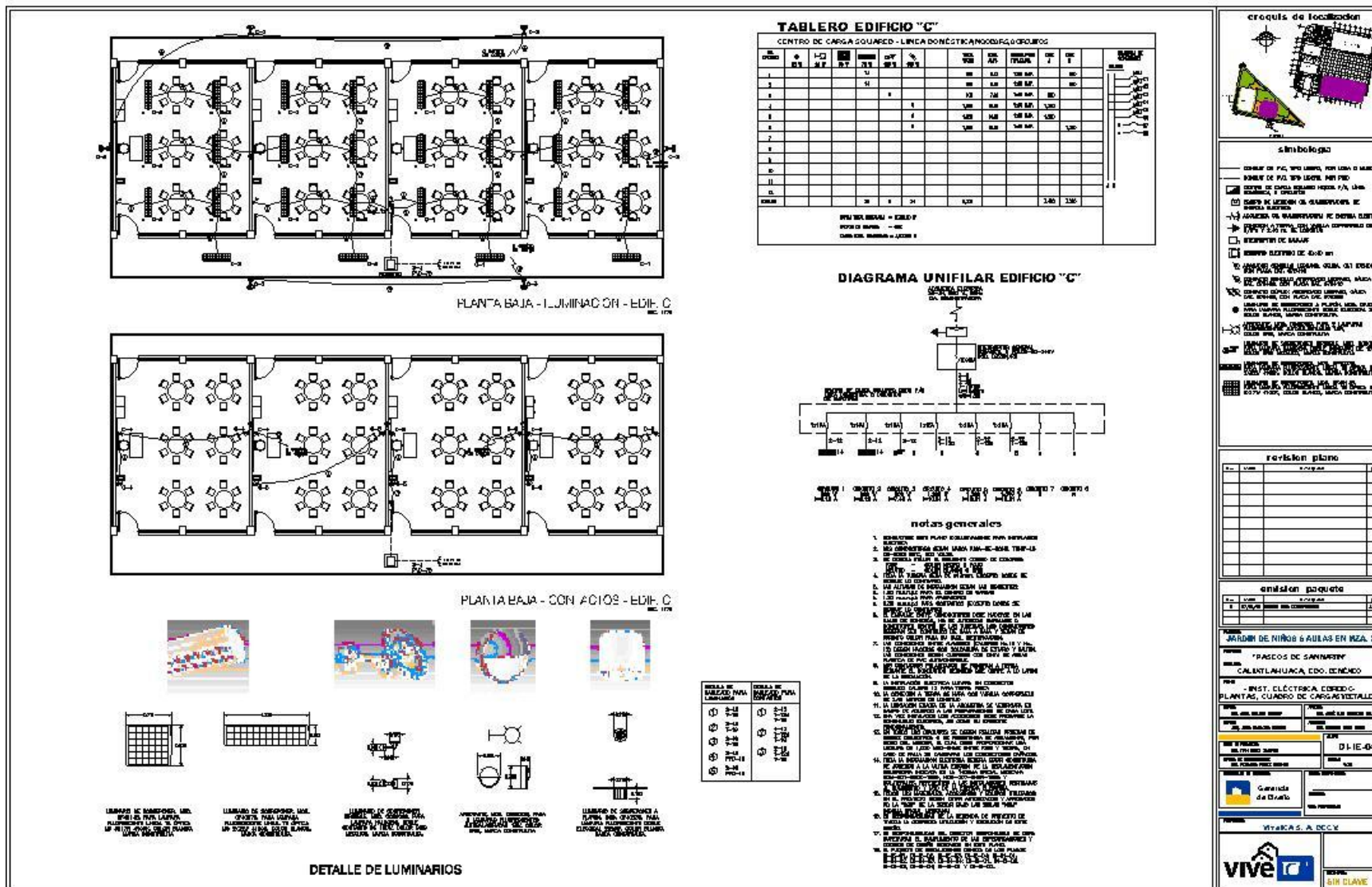


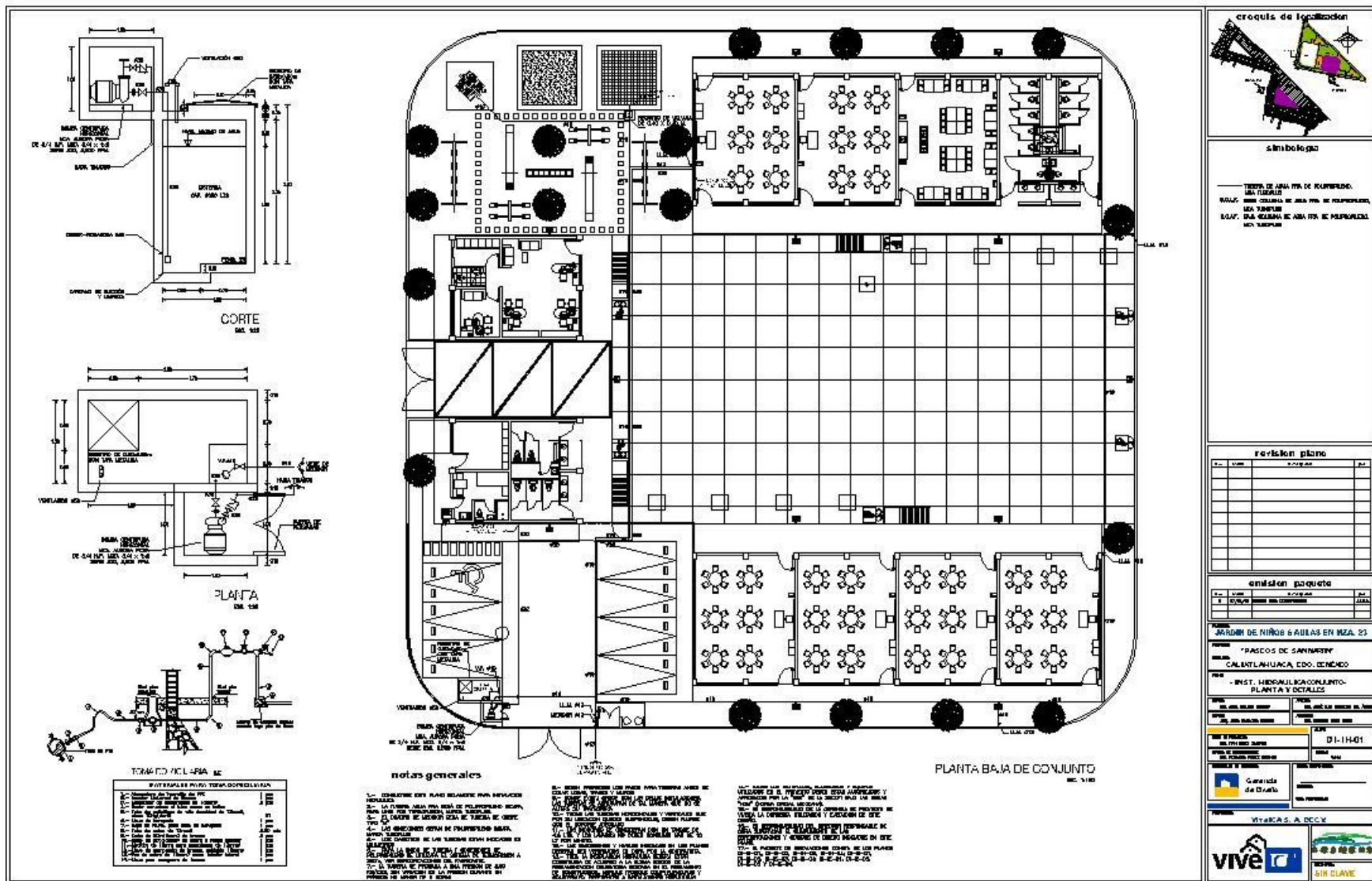


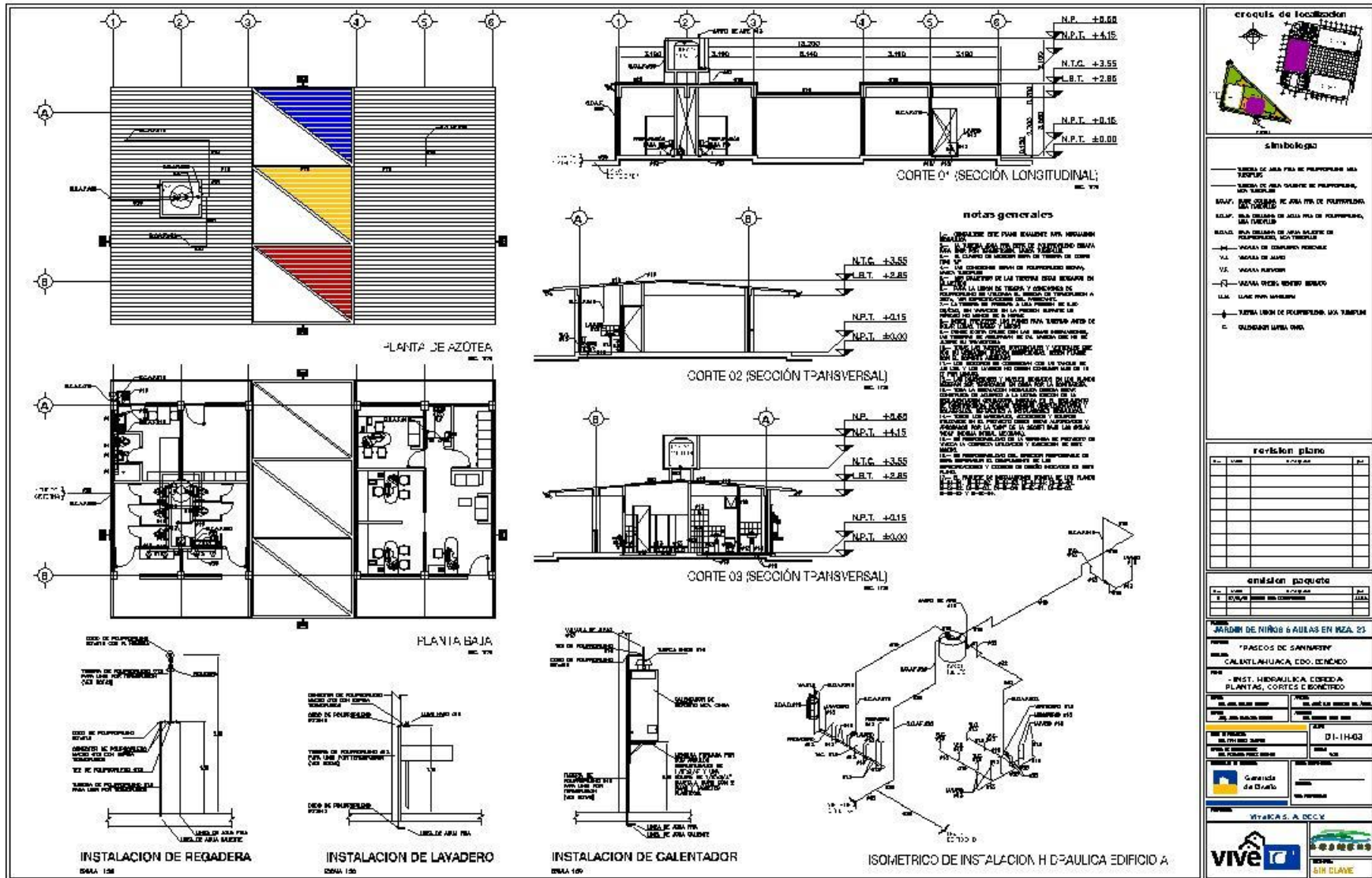


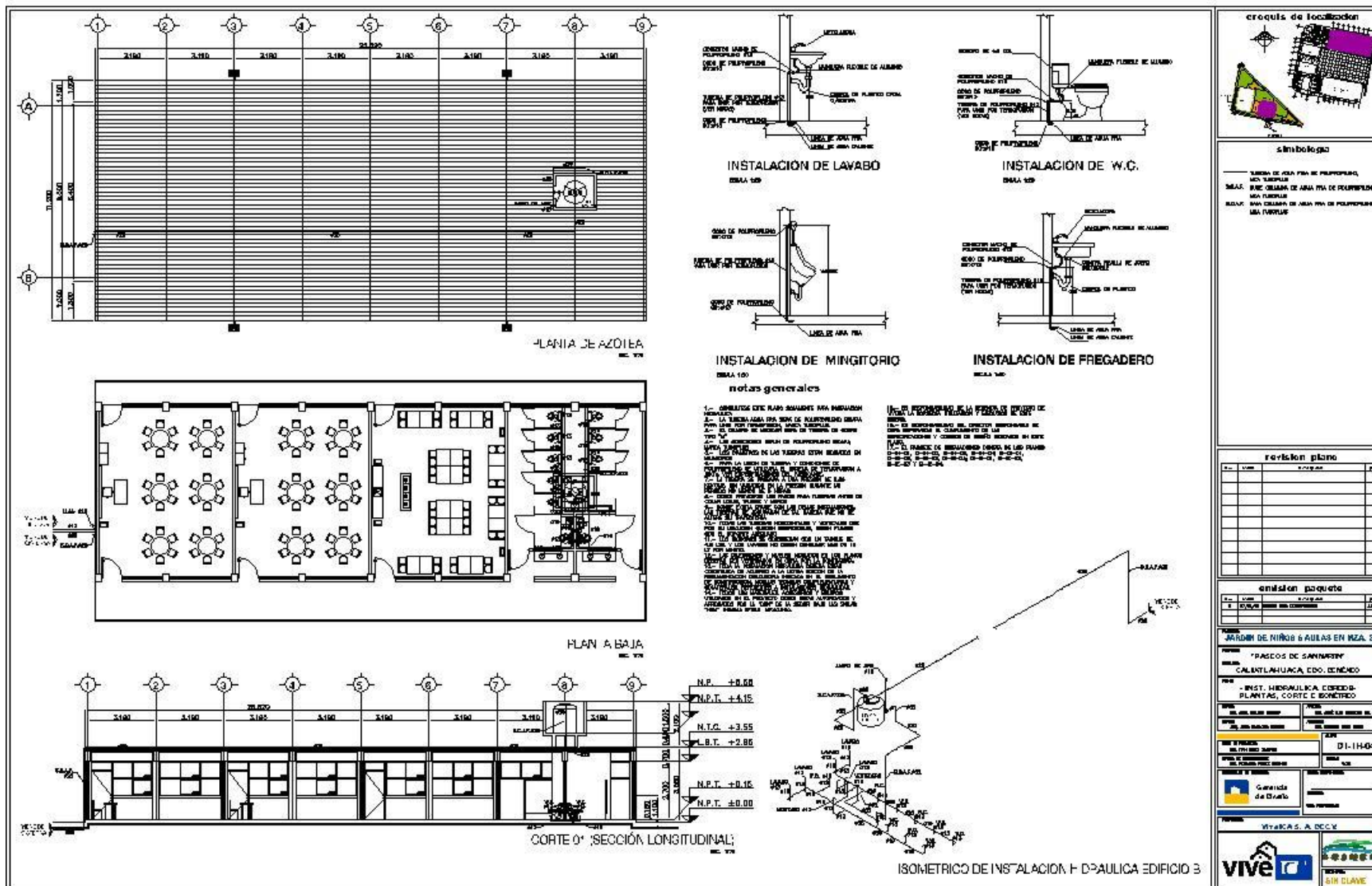


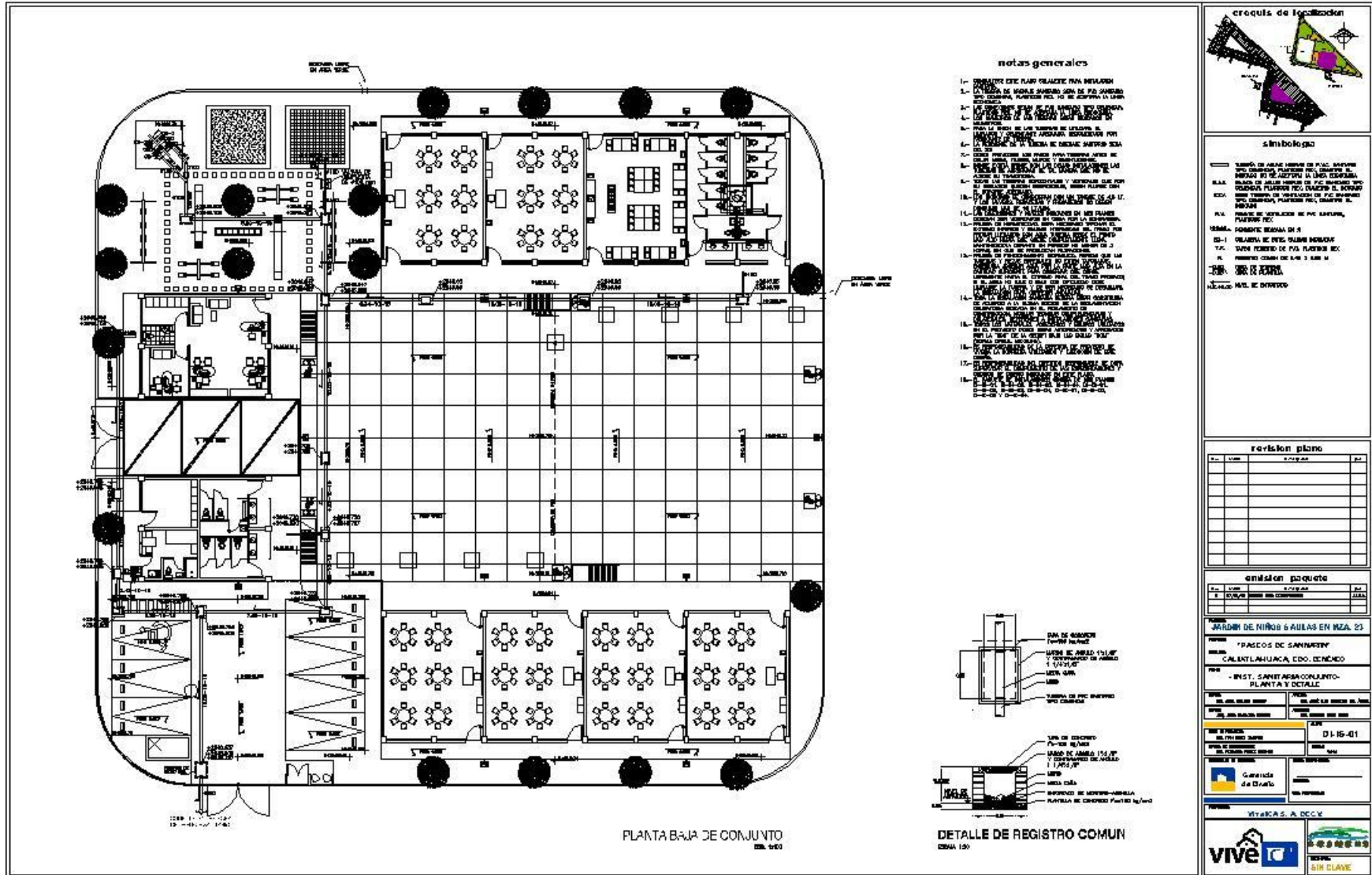


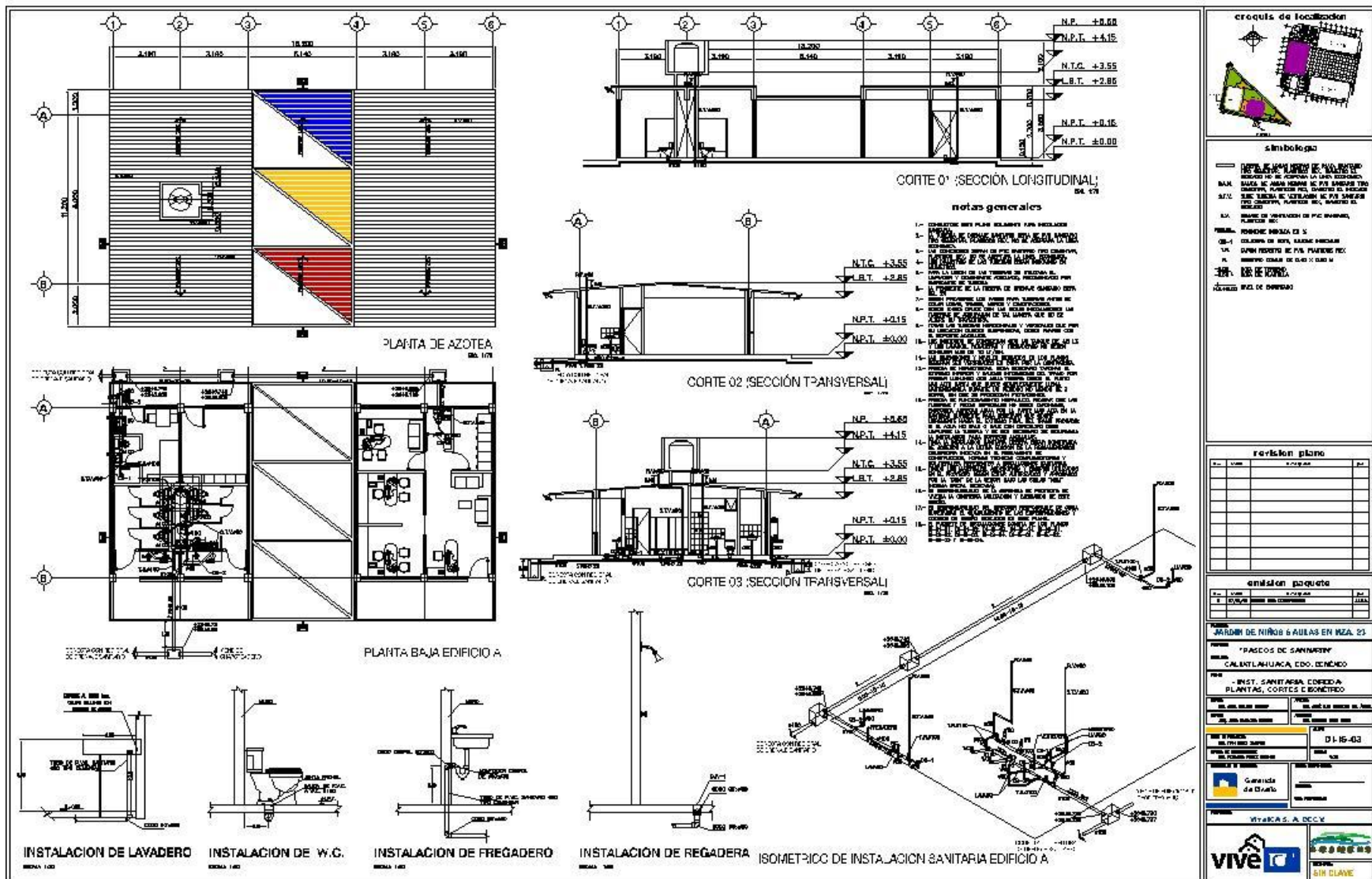


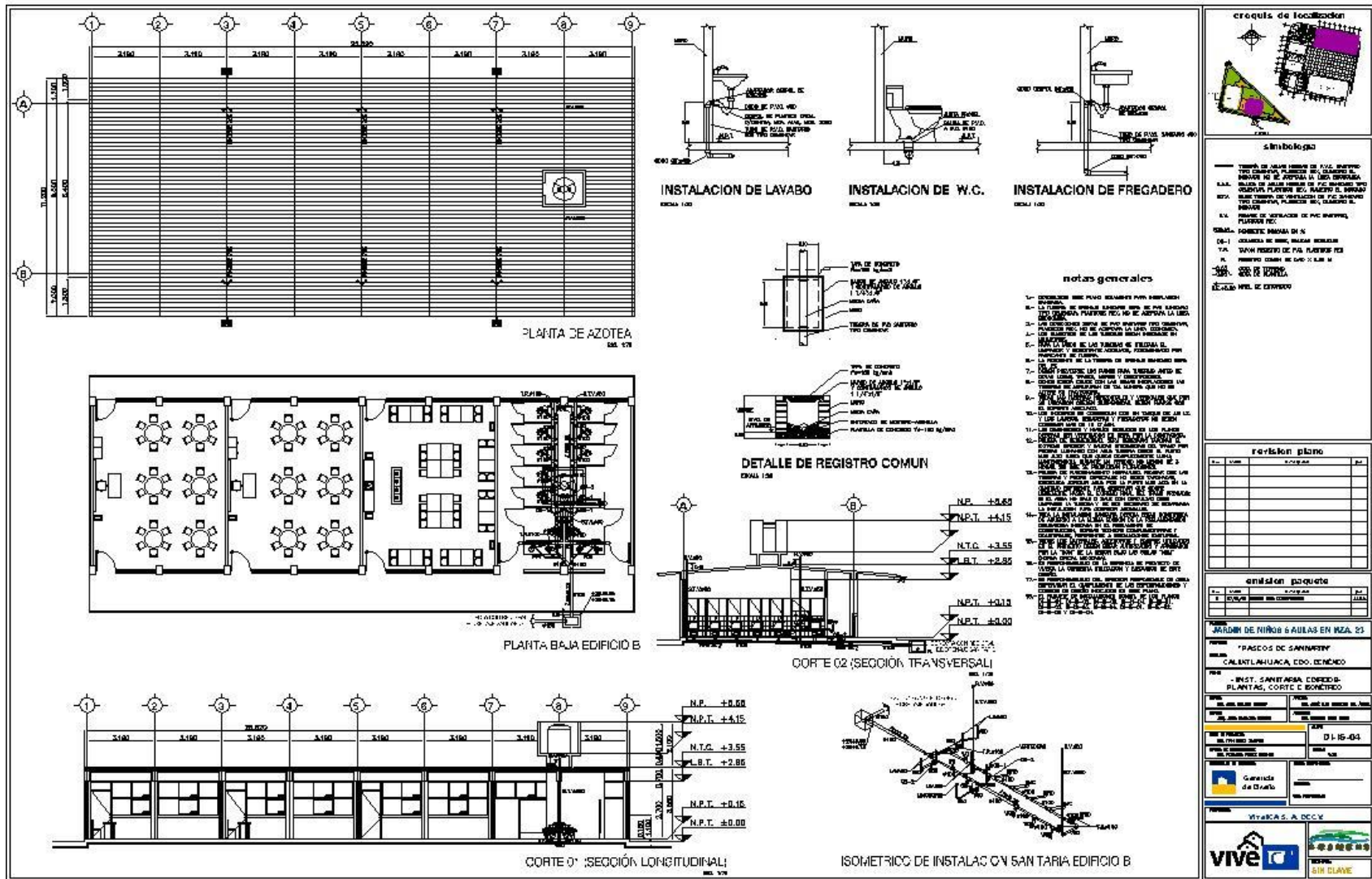




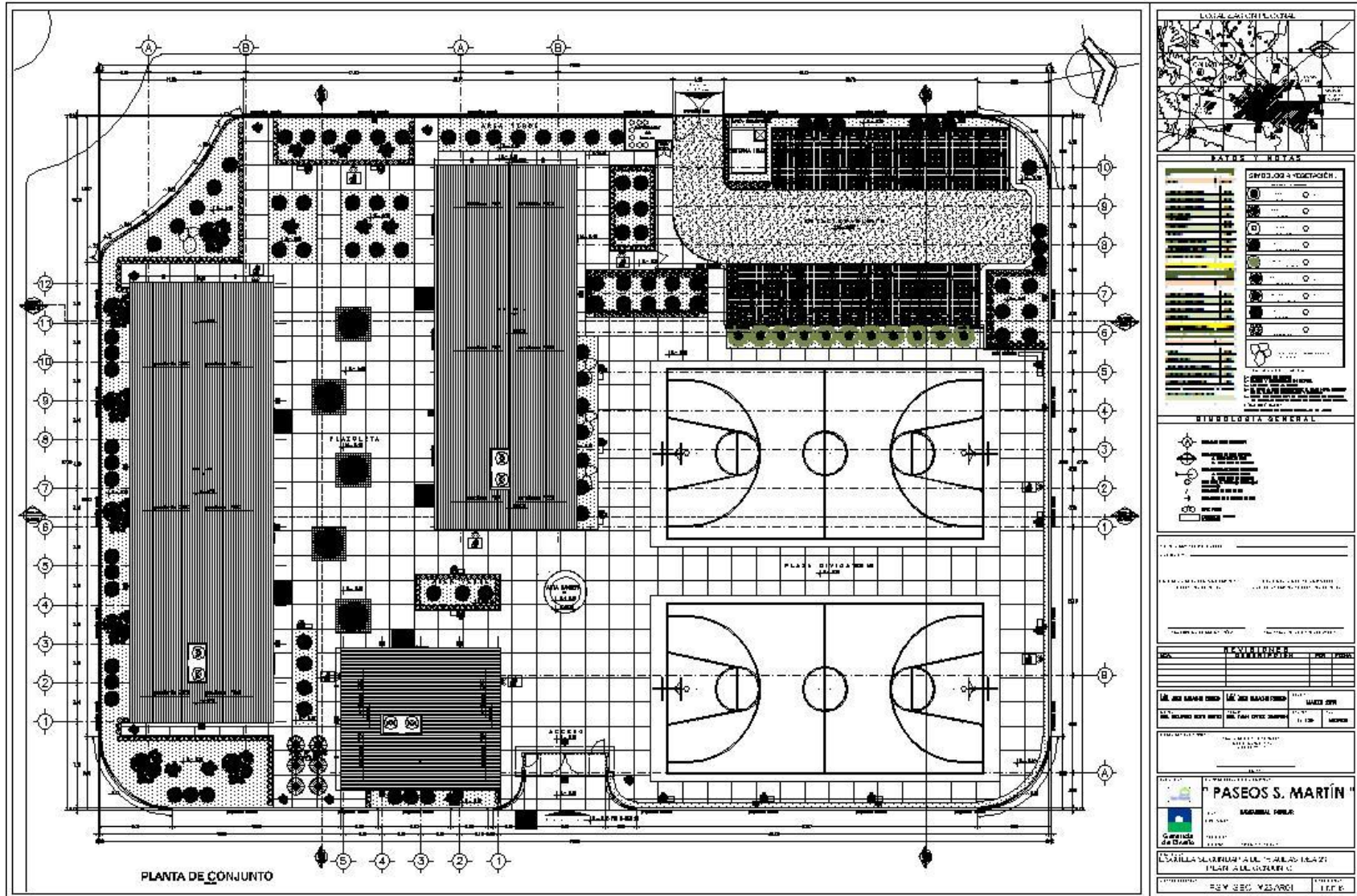


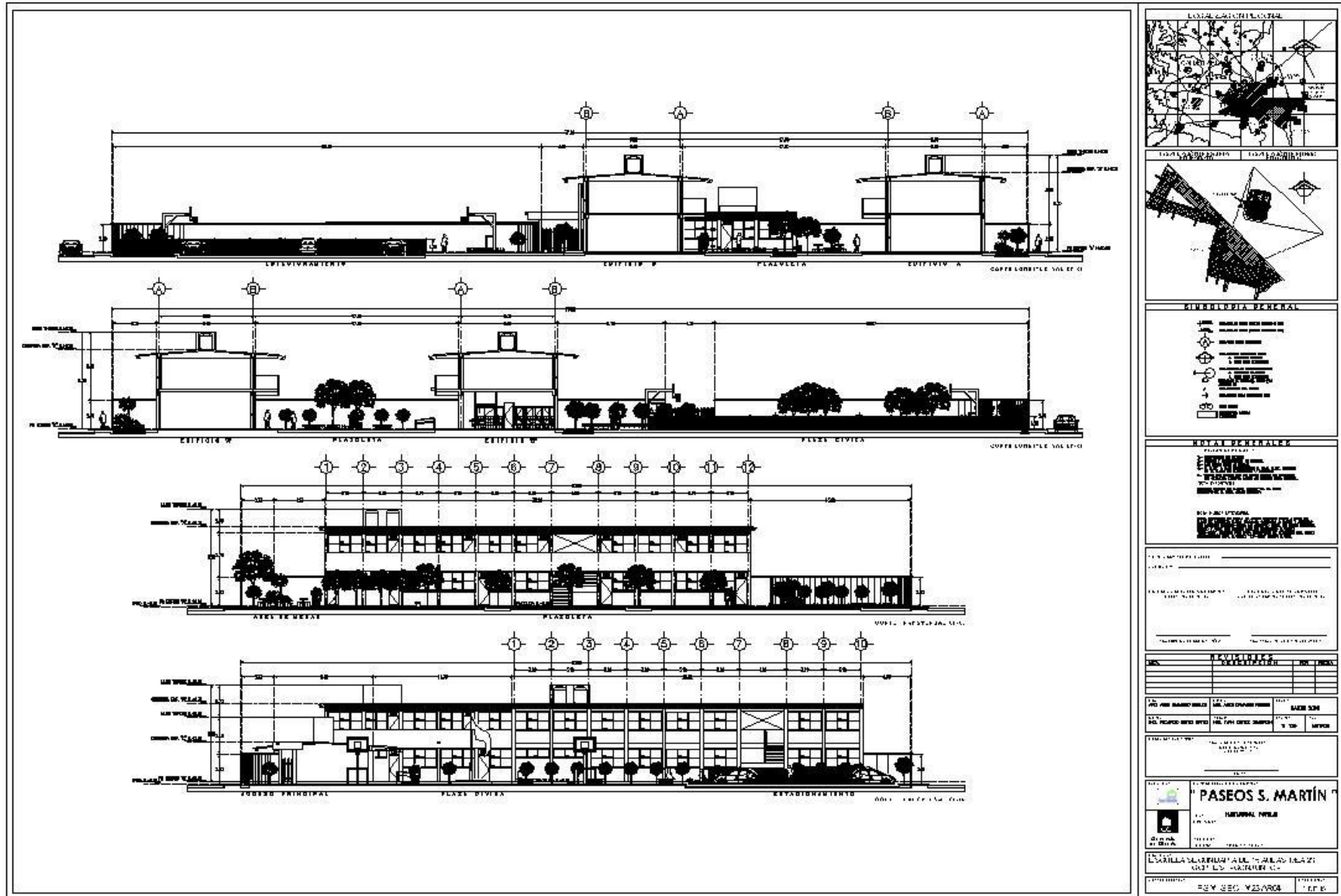


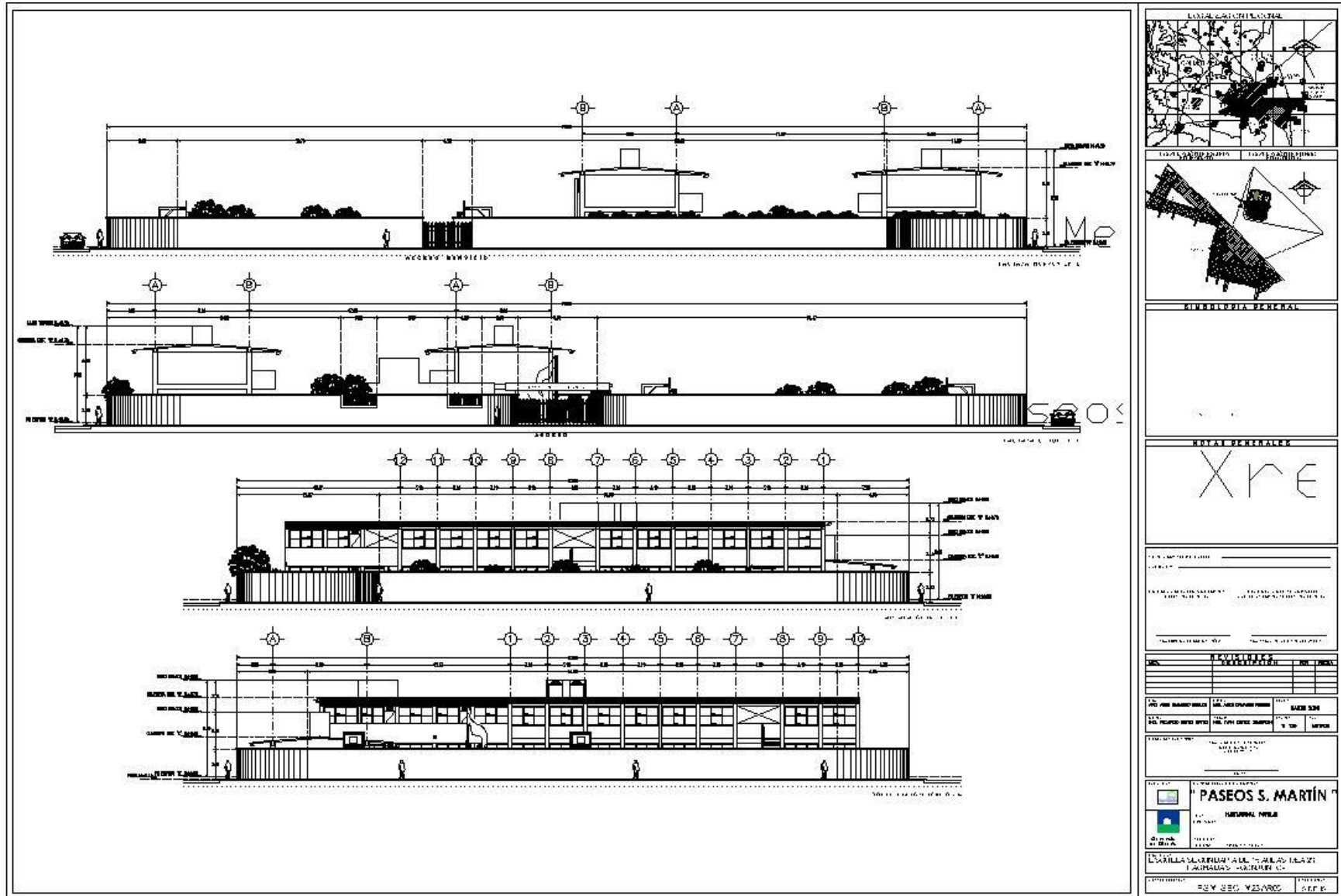




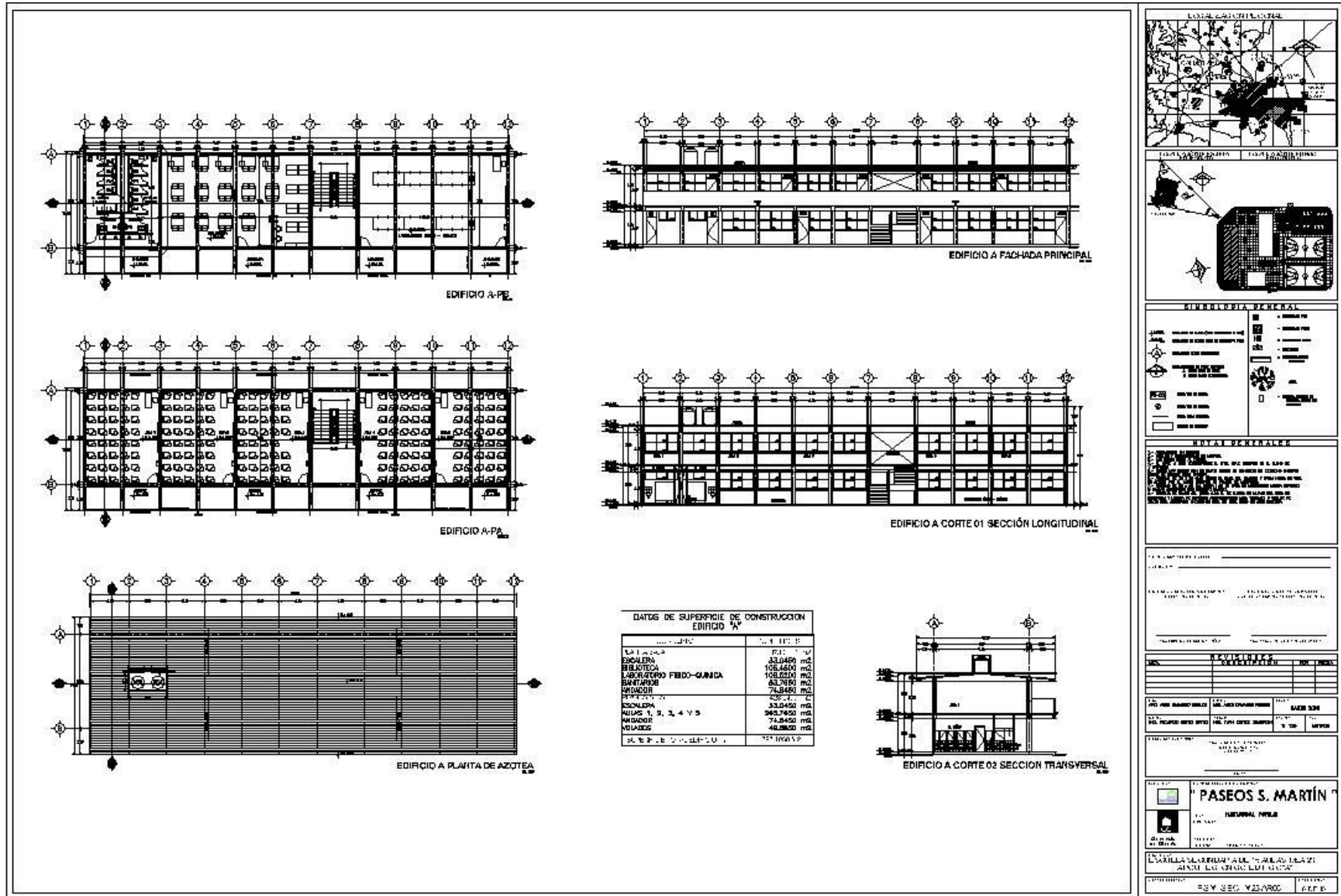
IX. Escuela Secundaria de 15 aulas. Arquitectónicos.

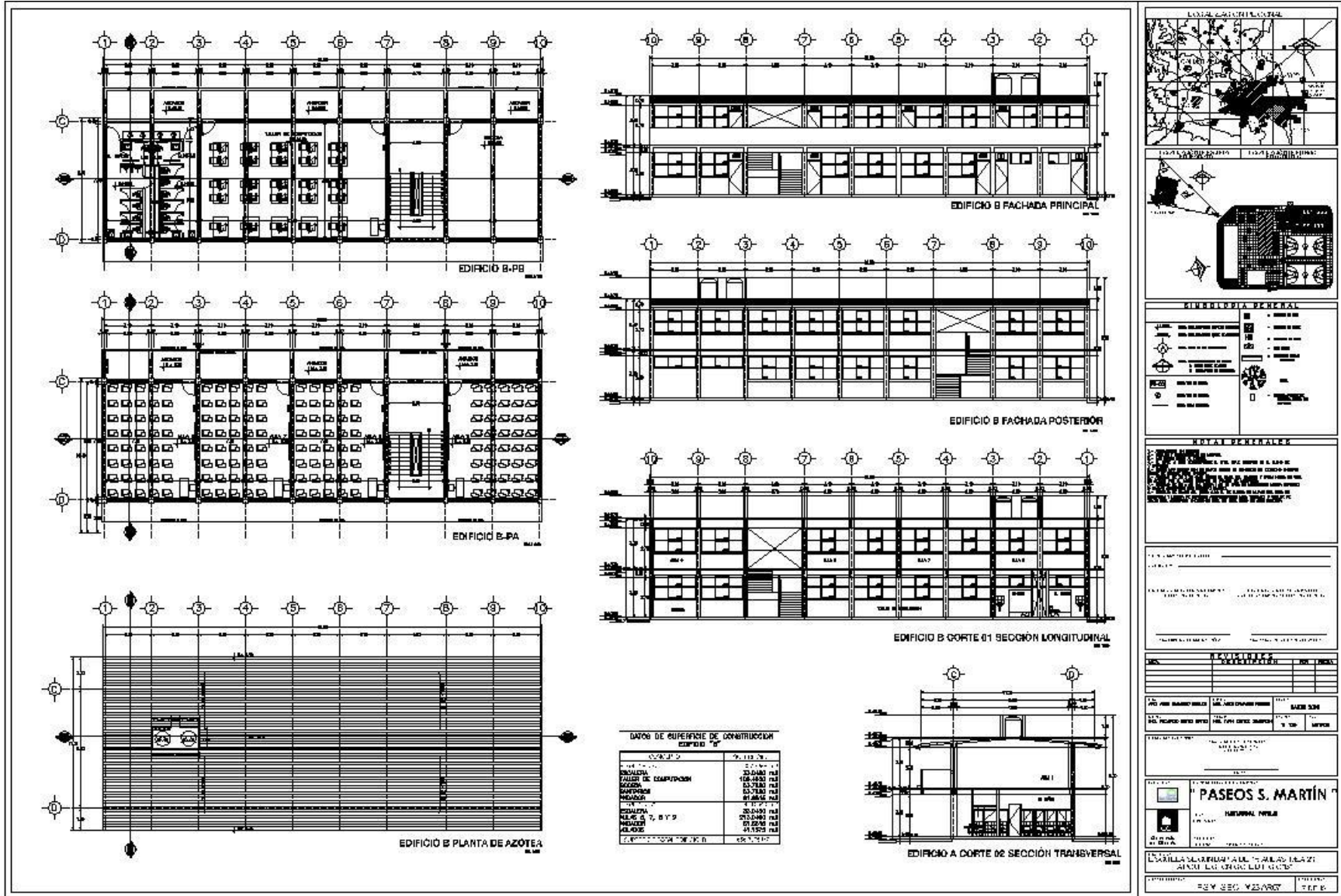


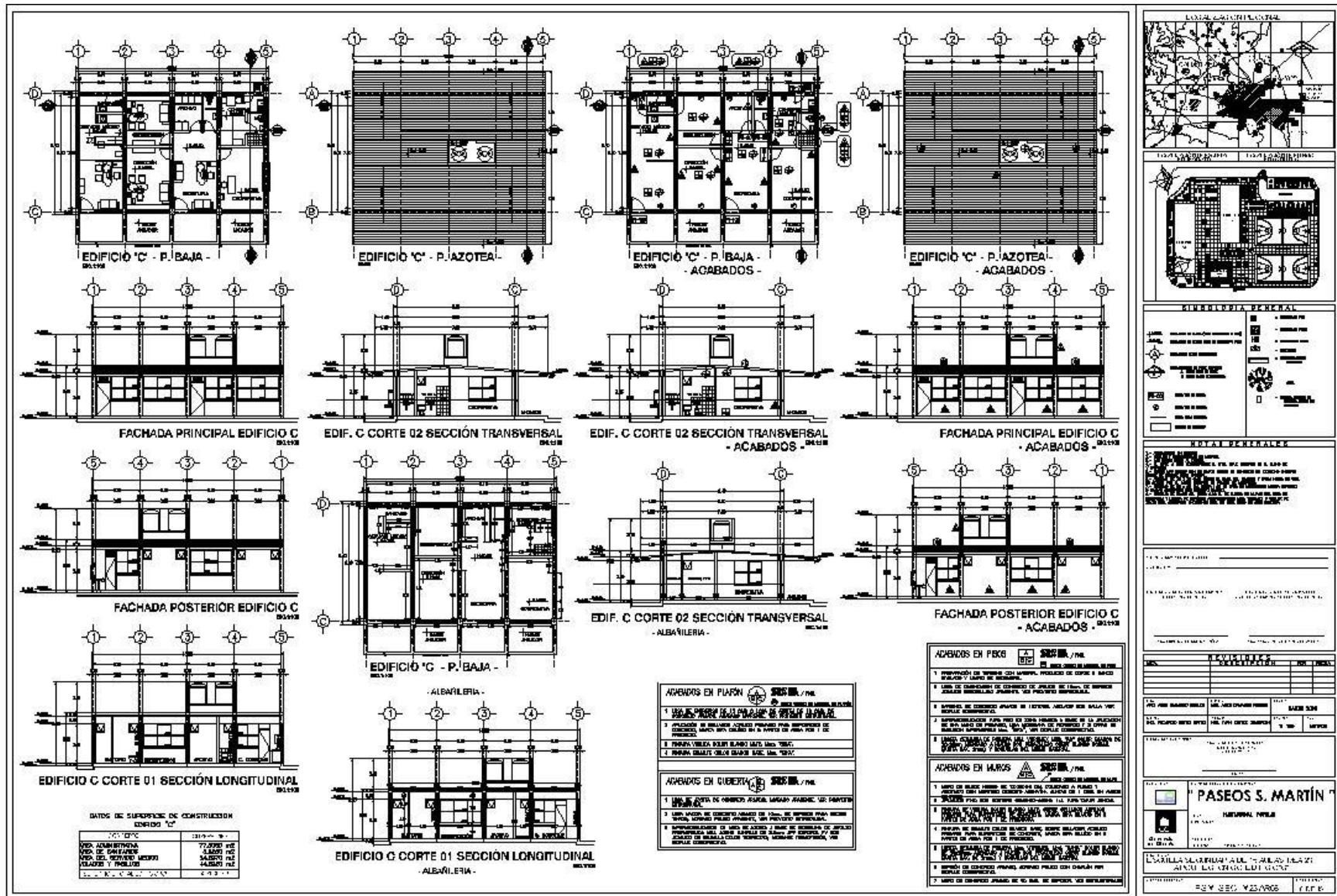


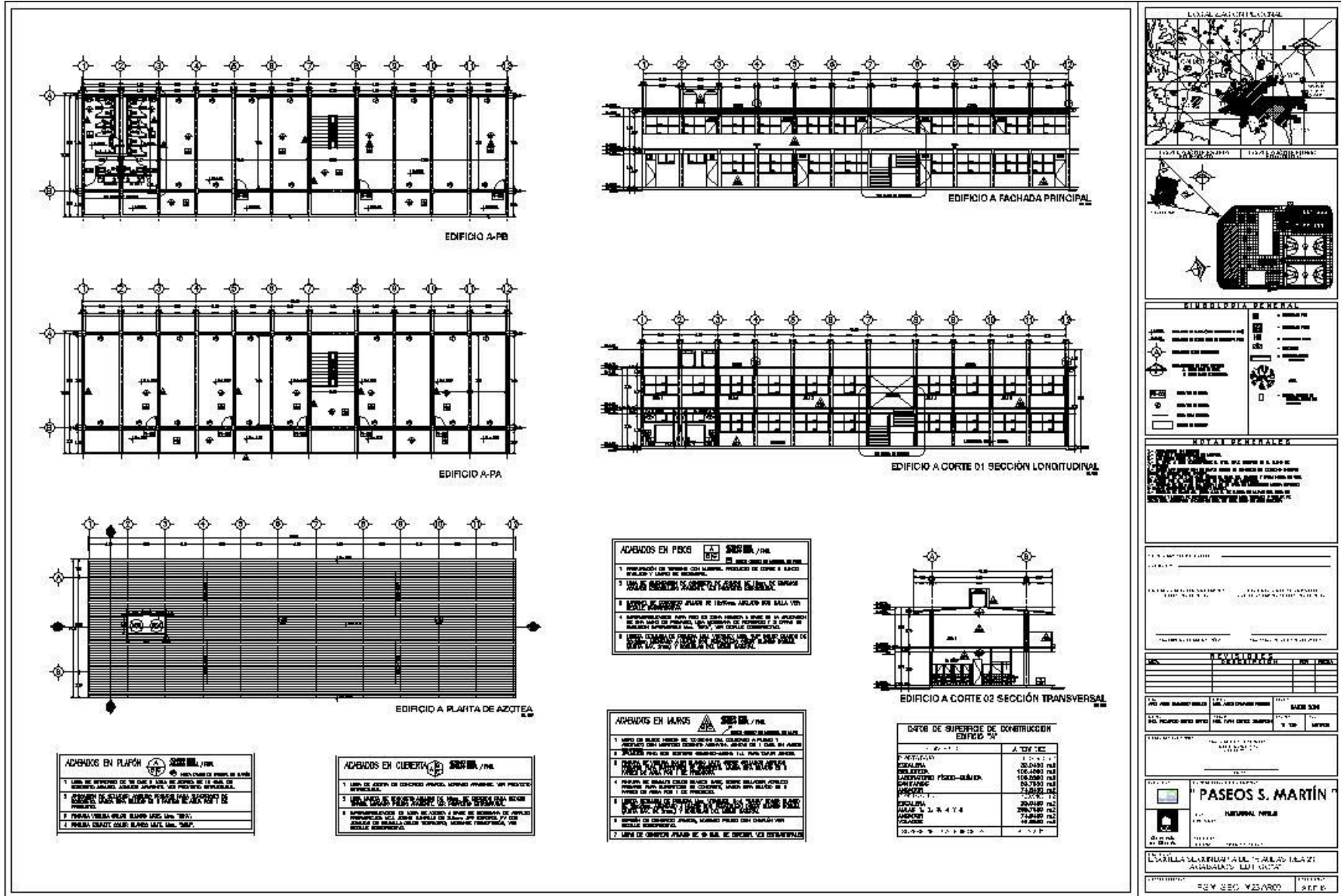


EQUIPAMIENTO URBANO EN EL CONJUNTO HABITACIONAL “PASEOS DE SAN MARTÍN”

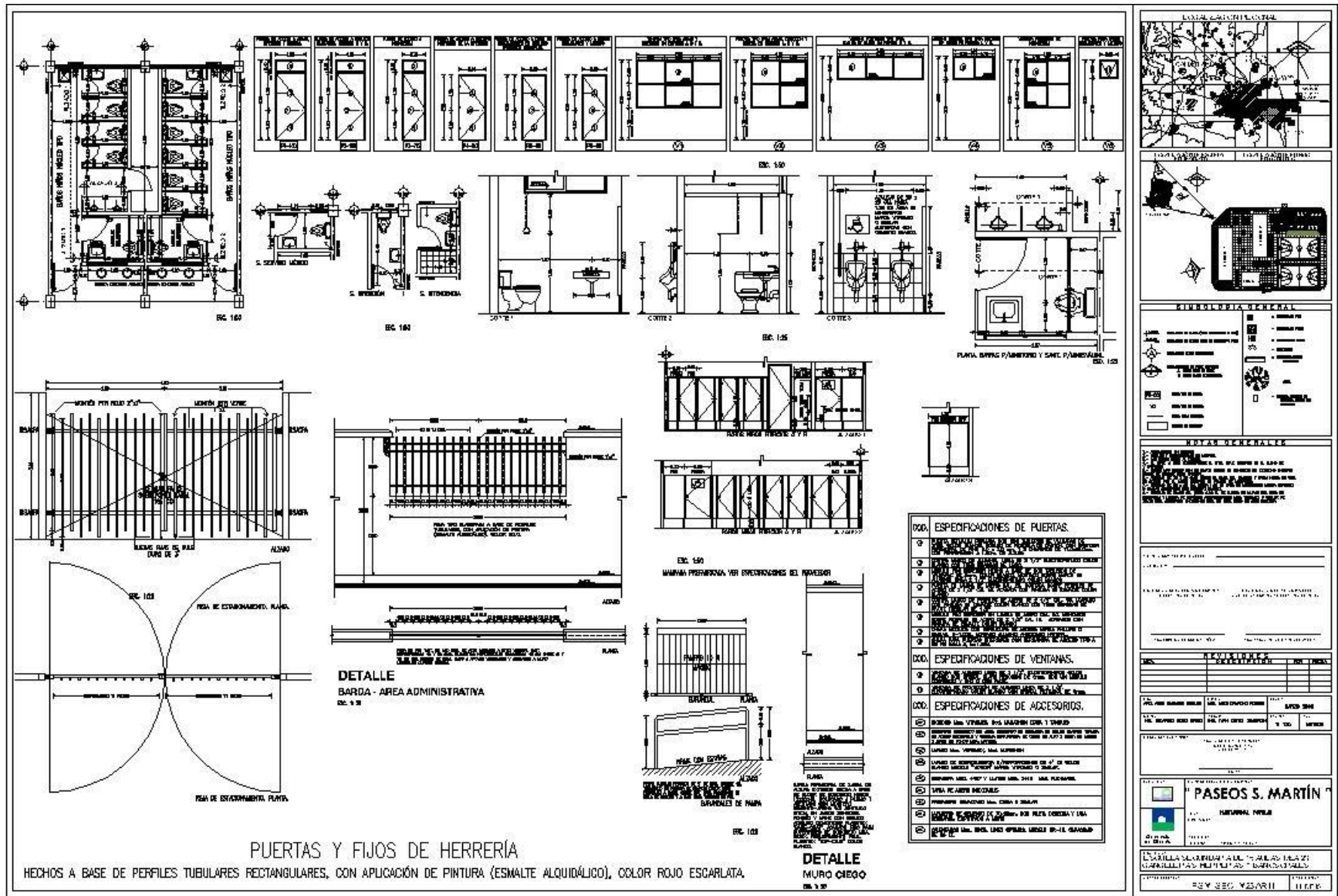








EQUIPAMIENTO URBANO EN EL CONJUNTO HABITACIONAL “PASEOS DE SAN MARTÍN”



BOTES DE BASURA
ESC. 1:20

CORTE ANTERIOR
ESC. 1:20

DETALLE ASTA BANDERINA
ESC. 1:10

TOPES VEHICULARES DE CONCRETO
ESC. 1:20

CAJONES DE ESTACIONAMIENTO
ESC. 1:20

BANCA SENCILLA
ESC. 1:20

BANCA DOBLE
ESC. 1:20

MESA AJEDREZ
ESC. 1:20

JARDINERA
ESC. 1:20

POSTE Y TABLERO
ESC. 1:20

LUMINARIOS
ESC. 1:20

DETALLE DEL TERRENO DE JUEGO

NOTA GENERAL:
EL MATERIAL UTILIZADO EN LOS ELEMENTOS DEBEN SER DE CALIDAD Y DEBEN SER DE TIPO DURABLE. EN LOS CASOS EN LOS QUE SE UTILICE UN MATERIAL DE TIPO DURABLE, EL MATERIAL DEBEN SER DE TIPO DURABLE Y DEBEN SER DE TIPO DURABLE. EN LOS CASOS EN LOS QUE SE UTILICE UN MATERIAL DE TIPO DURABLE, EL MATERIAL DEBEN SER DE TIPO DURABLE.

MAPA GENERAL

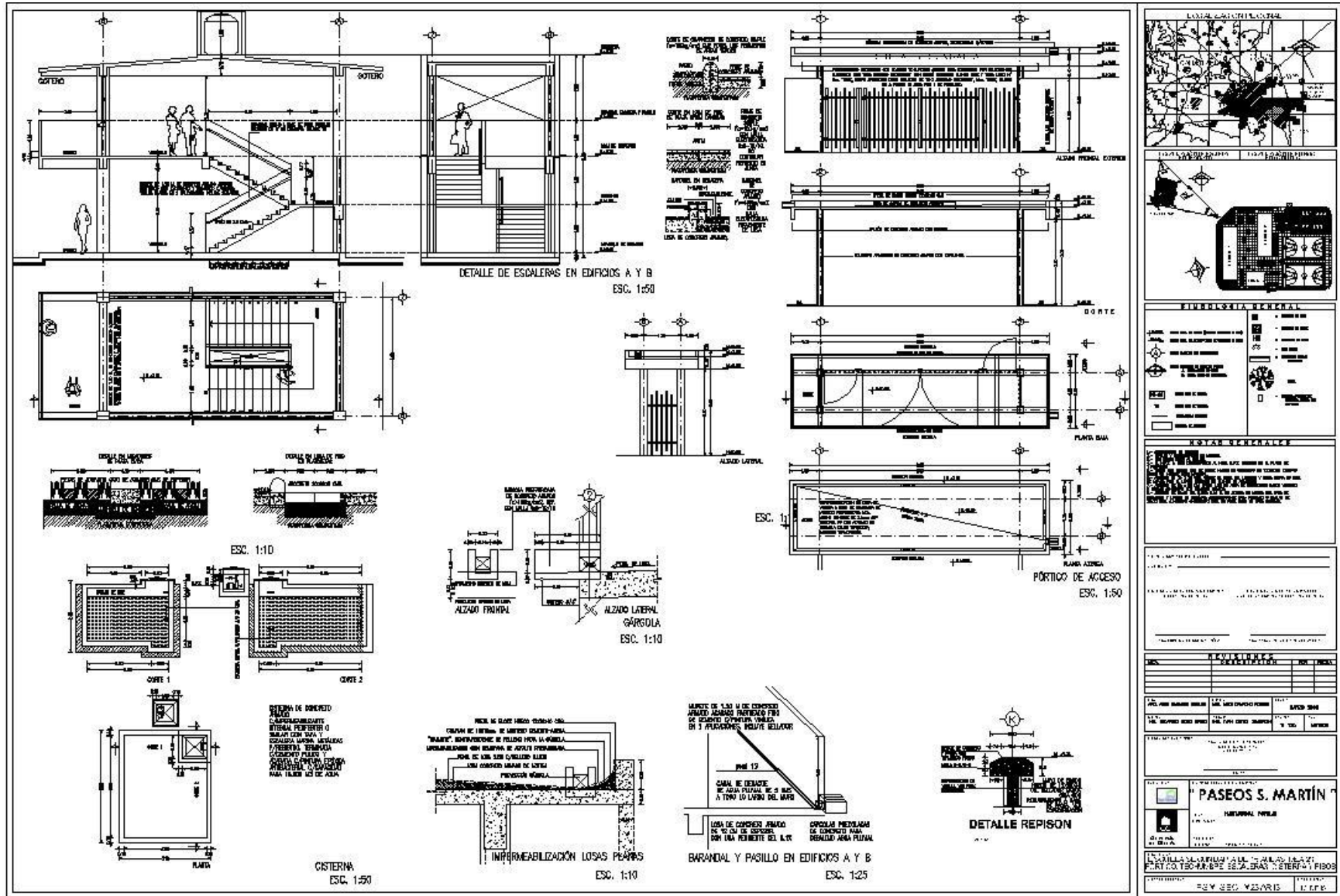
LEYENDA GENERAL

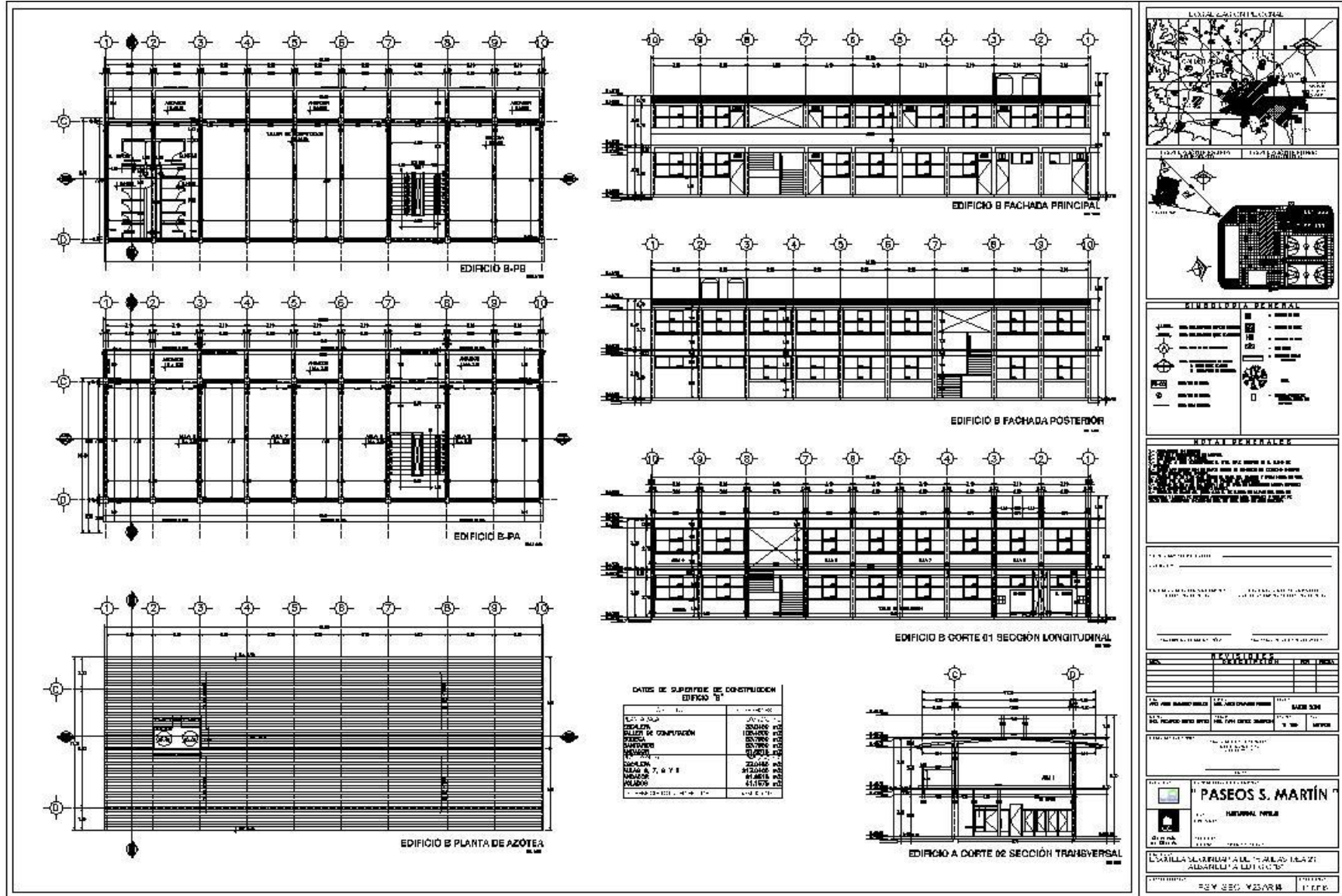
NOTAS GENERALES

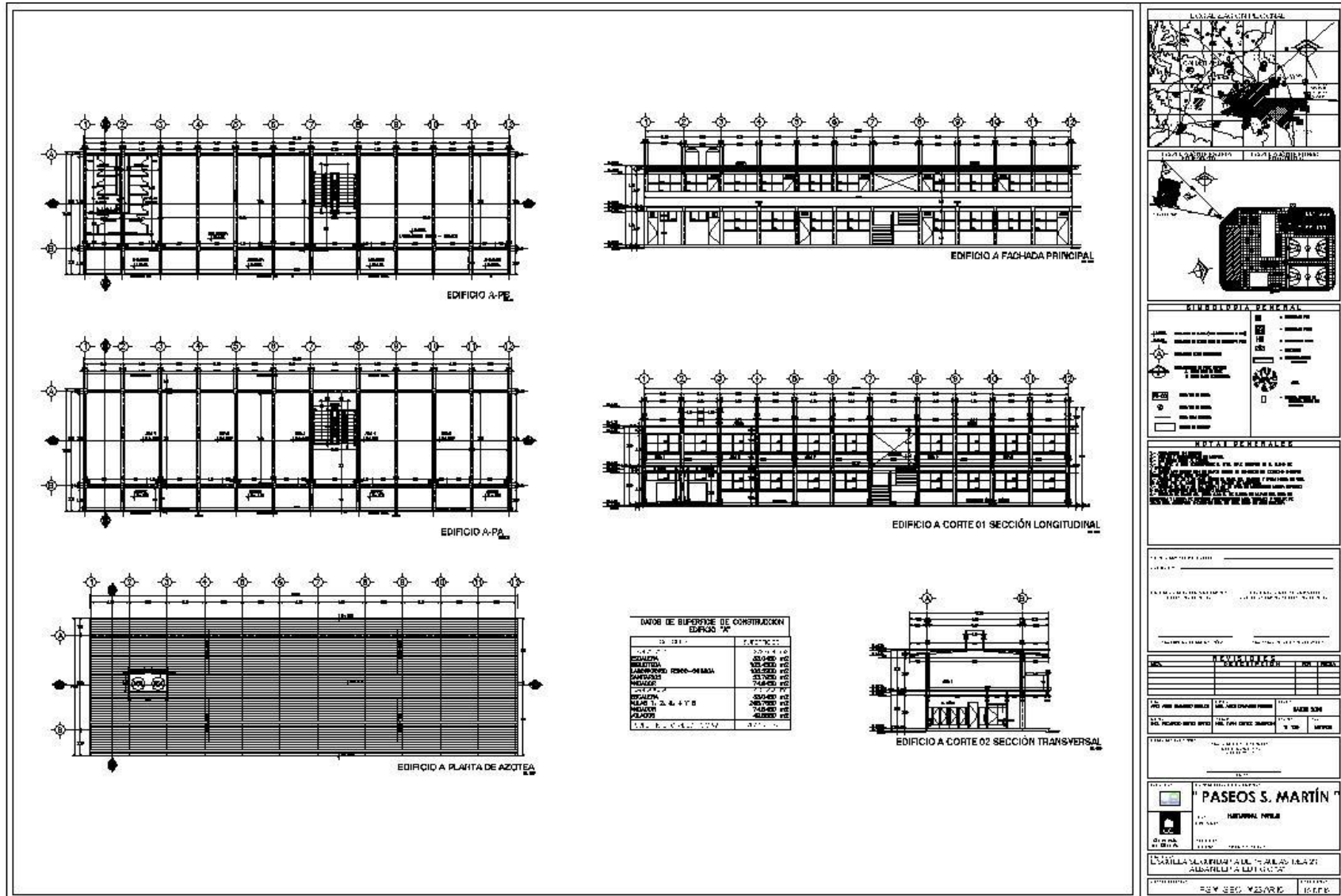
MATERIALES

SEÑALAMENTOS

PASEOS S. MARTÍN







Escuela Secundaria 15 aulas. Instalaciones.

CENTRO DE CARGA TABLERO 'D'

LENGÜETA	LONG.	ANCHO	GRUPO	GR. CARGA	PROTECC.	RENDIM.
D-1	2	18	1	0.81	0.81	1.200
D-2	18	18	1	1.200	1.200	1.200
D-3	18	18	1	1.200	1.200	1.200
TOTAL	38	18	1	3.010	3.010	3.600

**DET. BARRAS
LANTA DE CONJUNTO**

REGISTRO DE BANQUETA

CORTE DE VARILLA

VARILLA COPPER-WELD PARA SISTEMA DE TIERRAS.

croquis de localización

revisión plano

N.º	FECHA	PROYECTISTA	REVISOR

emisión paquete

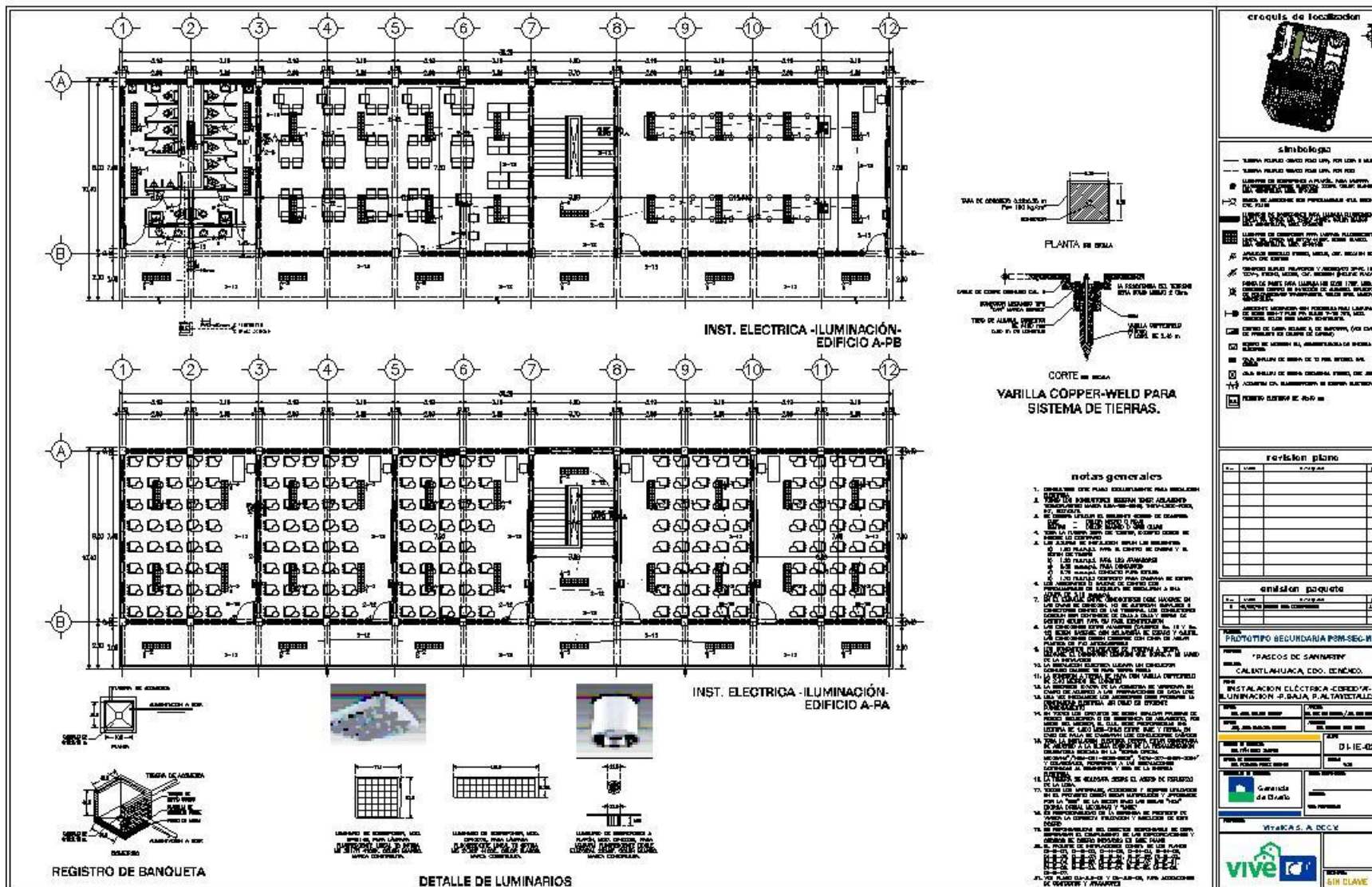
N.º	FECHA	PROYECTISTA	REVISOR

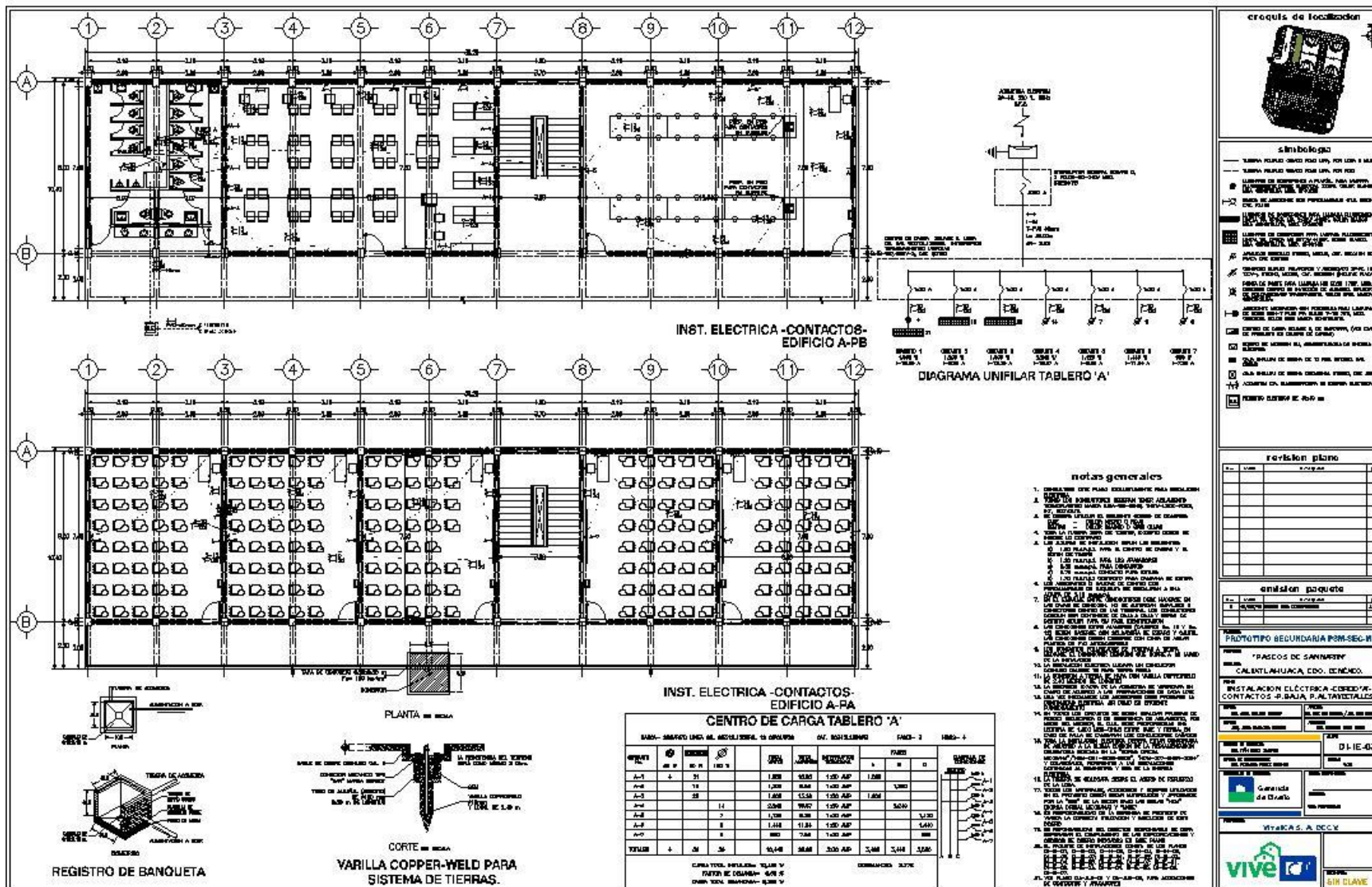
notas generales

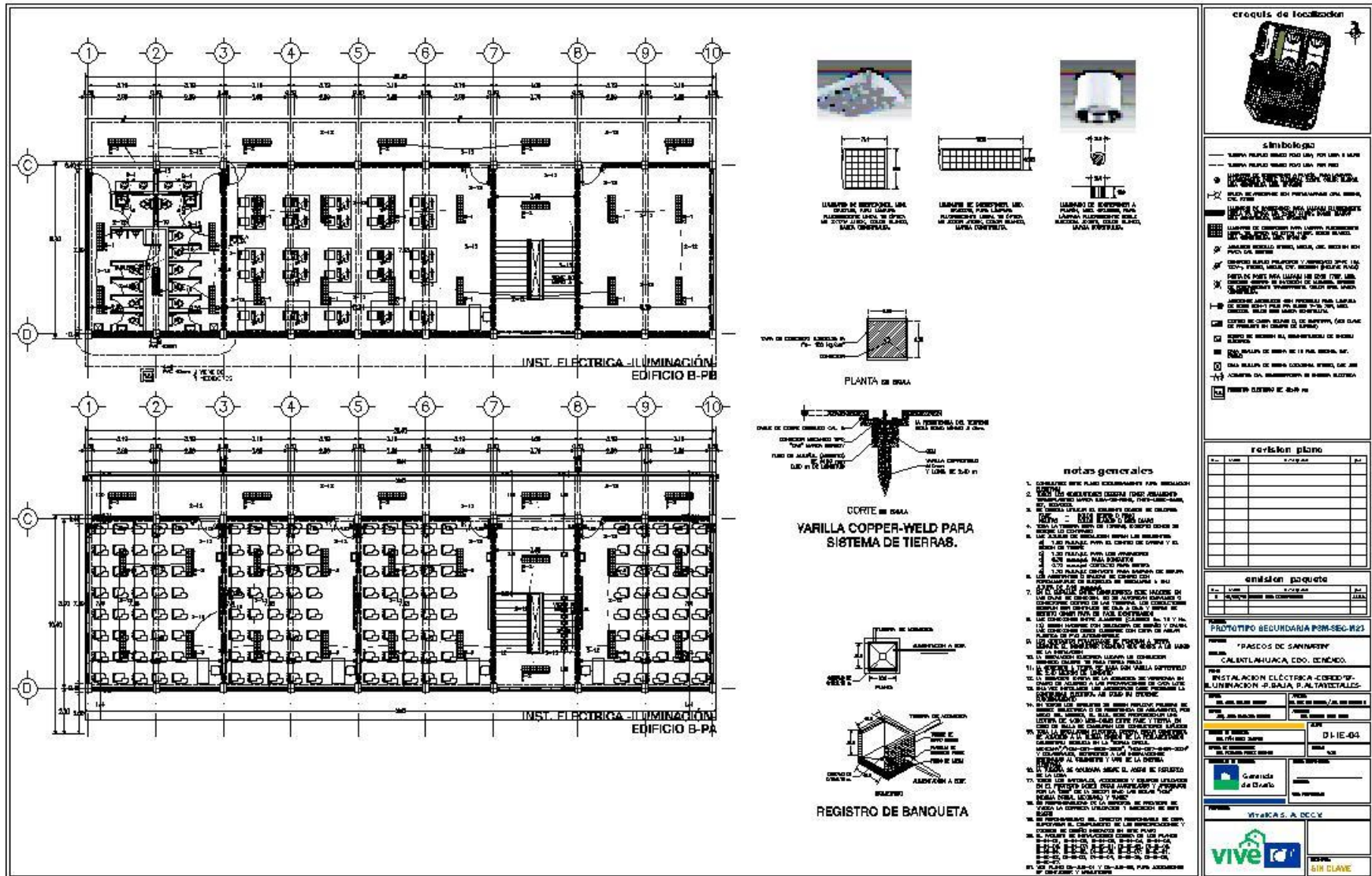
1. VERIFICAR ESTE PLANO CONTRASTADO CON EL PLANOS...
2. TODAS LAS OPERACIONES DEBEN SER REALIZADAS...
3. SE DEBE TENER EN CUENTA EL TIPO DE CABLE...
4. EN LOS CASOS DE DUBIO, SE DEBE CONSULTAR...
5. LAS OPERACIONES DE TIERRAS DEBEN SER HECHAS...
6. LAS OPERACIONES DE TIERRAS DEBEN SER HECHAS...
7. LAS OPERACIONES DE TIERRAS DEBEN SER HECHAS...
8. LAS OPERACIONES DE TIERRAS DEBEN SER HECHAS...
9. LAS OPERACIONES DE TIERRAS DEBEN SER HECHAS...
10. LAS OPERACIONES DE TIERRAS DEBEN SER HECHAS...
11. LAS OPERACIONES DE TIERRAS DEBEN SER HECHAS...
12. LAS OPERACIONES DE TIERRAS DEBEN SER HECHAS...
13. LAS OPERACIONES DE TIERRAS DEBEN SER HECHAS...
14. LAS OPERACIONES DE TIERRAS DEBEN SER HECHAS...
15. LAS OPERACIONES DE TIERRAS DEBEN SER HECHAS...
16. LAS OPERACIONES DE TIERRAS DEBEN SER HECHAS...
17. LAS OPERACIONES DE TIERRAS DEBEN SER HECHAS...
18. LAS OPERACIONES DE TIERRAS DEBEN SER HECHAS...
19. LAS OPERACIONES DE TIERRAS DEBEN SER HECHAS...
20. LAS OPERACIONES DE TIERRAS DEBEN SER HECHAS...

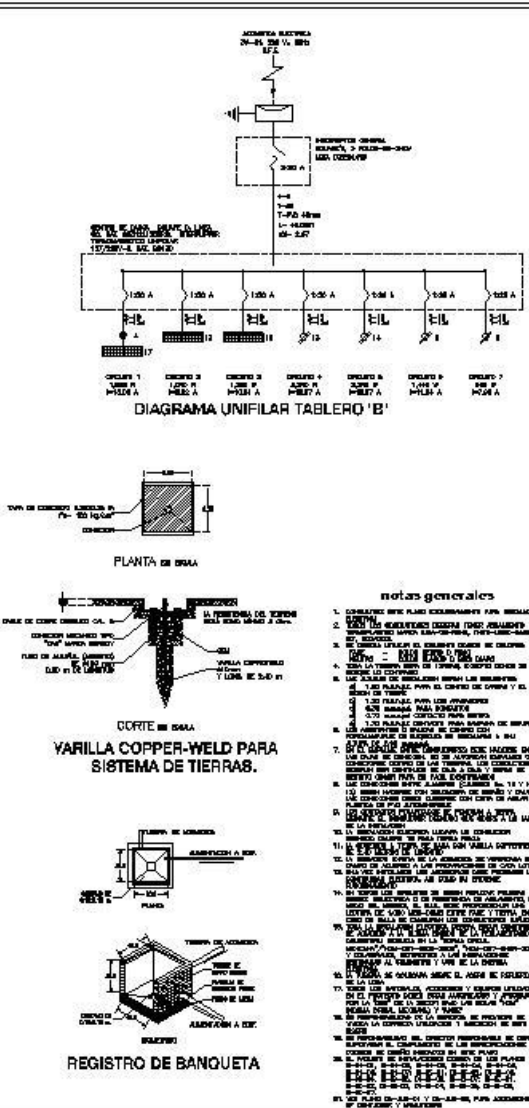
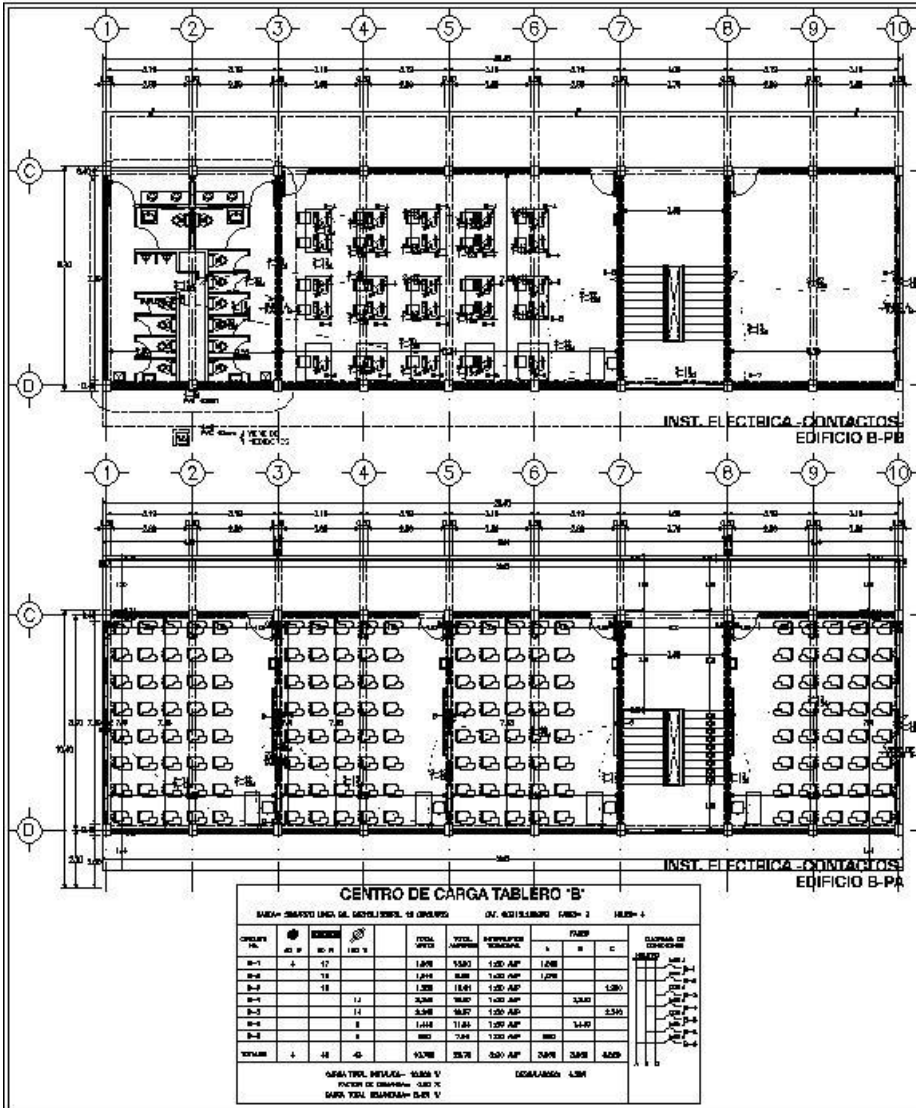
DIAGRAMA UNIFILAR TABLERO PPAL

DIAGRAMA UNIFILAR TABLERO 'D'









croquis de localización

simbología

revisión plano

emisión paquete

notas generales

1. CONSULTAR SENC PLANO CORRESPONDIENTE PARA DISEÑOS
2. VERIFICAR DIMENSIONES Y MATERIALES EN LOS PLANOS DE DISEÑO EN CONFORMIDAD CON LOS DATOS EN EL PLAN DE DISEÑO
3. CONSULTAR SENC PLANO DE CARGAS PARA DISEÑO
4. VERIFICAR DIMENSIONES Y MATERIALES EN LOS PLANOS DE DISEÑO EN CONFORMIDAD CON LOS DATOS EN EL PLAN DE DISEÑO
5. CONSULTAR SENC PLANO DE CARGAS PARA DISEÑO
6. VERIFICAR DIMENSIONES Y MATERIALES EN LOS PLANOS DE DISEÑO EN CONFORMIDAD CON LOS DATOS EN EL PLAN DE DISEÑO
7. CONSULTAR SENC PLANO DE CARGAS PARA DISEÑO
8. VERIFICAR DIMENSIONES Y MATERIALES EN LOS PLANOS DE DISEÑO EN CONFORMIDAD CON LOS DATOS EN EL PLAN DE DISEÑO
9. CONSULTAR SENC PLANO DE CARGAS PARA DISEÑO
10. VERIFICAR DIMENSIONES Y MATERIALES EN LOS PLANOS DE DISEÑO EN CONFORMIDAD CON LOS DATOS EN EL PLAN DE DISEÑO
11. CONSULTAR SENC PLANO DE CARGAS PARA DISEÑO
12. VERIFICAR DIMENSIONES Y MATERIALES EN LOS PLANOS DE DISEÑO EN CONFORMIDAD CON LOS DATOS EN EL PLAN DE DISEÑO
13. CONSULTAR SENC PLANO DE CARGAS PARA DISEÑO
14. VERIFICAR DIMENSIONES Y MATERIALES EN LOS PLANOS DE DISEÑO EN CONFORMIDAD CON LOS DATOS EN EL PLAN DE DISEÑO
15. CONSULTAR SENC PLANO DE CARGAS PARA DISEÑO
16. VERIFICAR DIMENSIONES Y MATERIALES EN LOS PLANOS DE DISEÑO EN CONFORMIDAD CON LOS DATOS EN EL PLAN DE DISEÑO
17. CONSULTAR SENC PLANO DE CARGAS PARA DISEÑO
18. VERIFICAR DIMENSIONES Y MATERIALES EN LOS PLANOS DE DISEÑO EN CONFORMIDAD CON LOS DATOS EN EL PLAN DE DISEÑO
19. CONSULTAR SENC PLANO DE CARGAS PARA DISEÑO
20. VERIFICAR DIMENSIONES Y MATERIALES EN LOS PLANOS DE DISEÑO EN CONFORMIDAD CON LOS DATOS EN EL PLAN DE DISEÑO

PROTOTIPO SEGURIDAD PROM-SEC-W23

PRÁCTICAS DE SANITARIAS

CALENTAMIENTO, EDO. ENTENIDO

INSTALACION ELECTRICA ENTENIDO

CONTACTOS 0,6-60V, 0,6-60V

PROYECTO: VIVAS A. A. DCV

FECHA: 01-10-05

ESTADO: VIVAS A. A. DCV

PROYECTO: VIVAS A. A. DCV

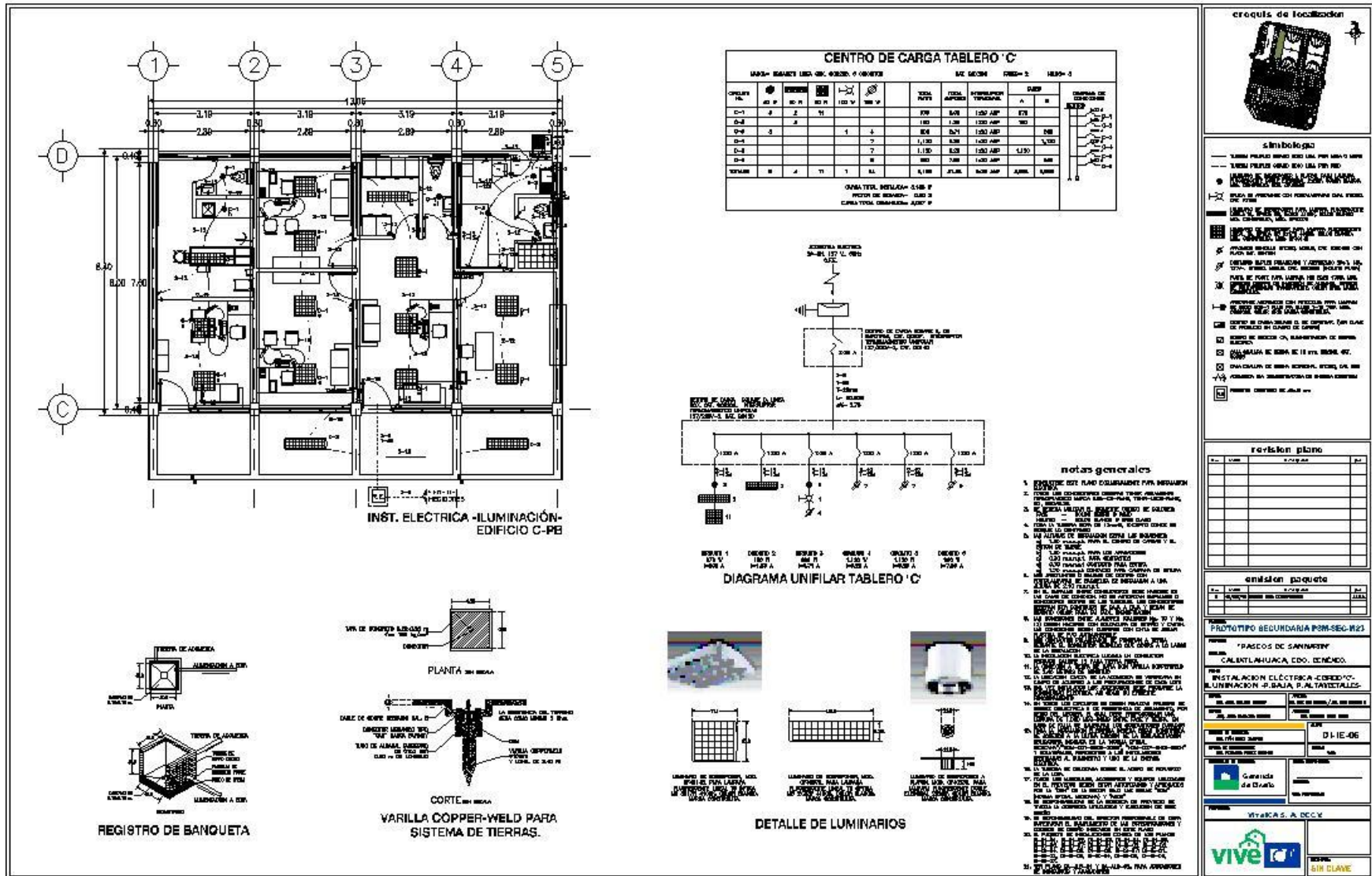
FECHA: 01-10-05

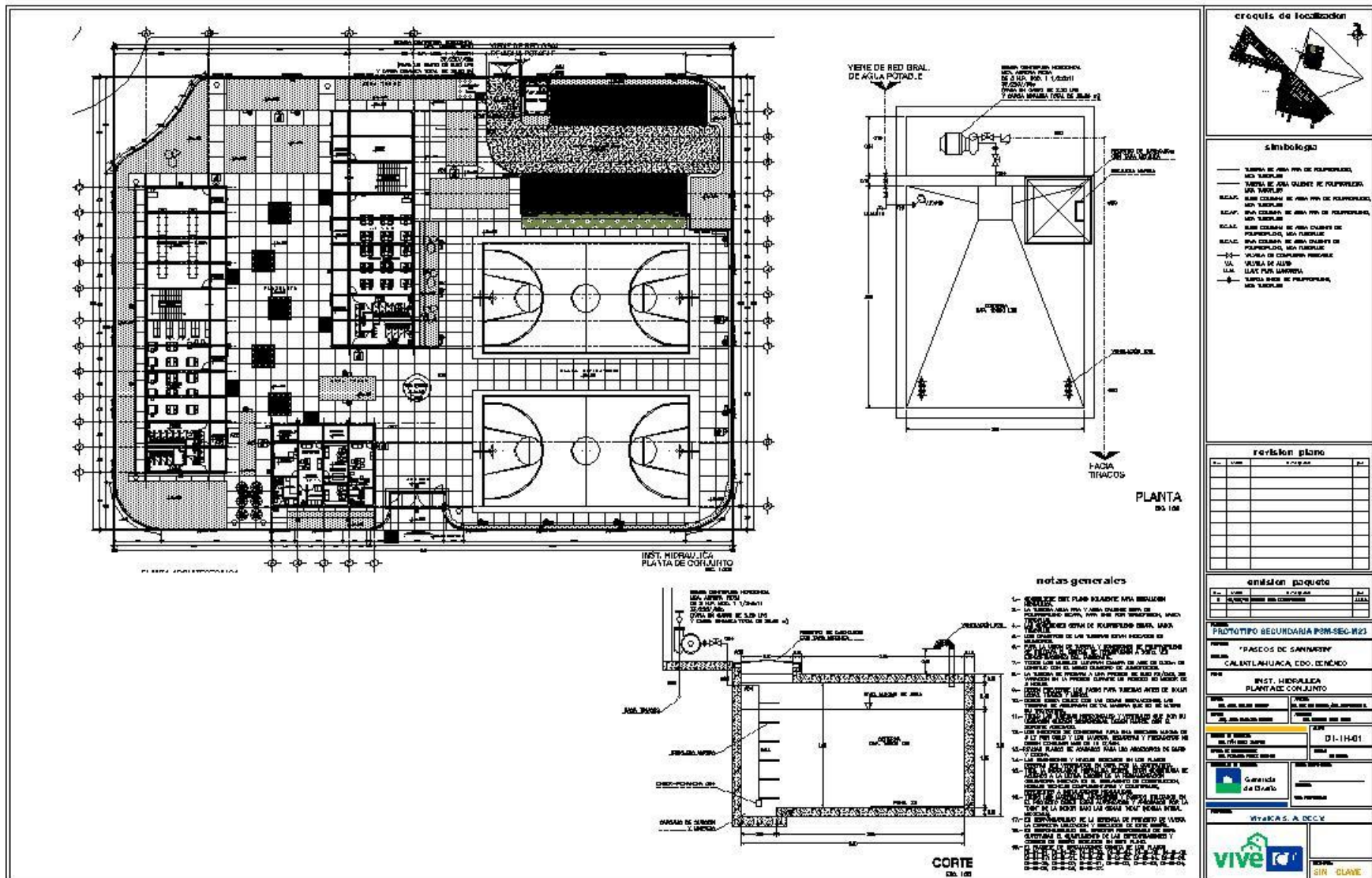
ESTADO: VIVAS A. A. DCV

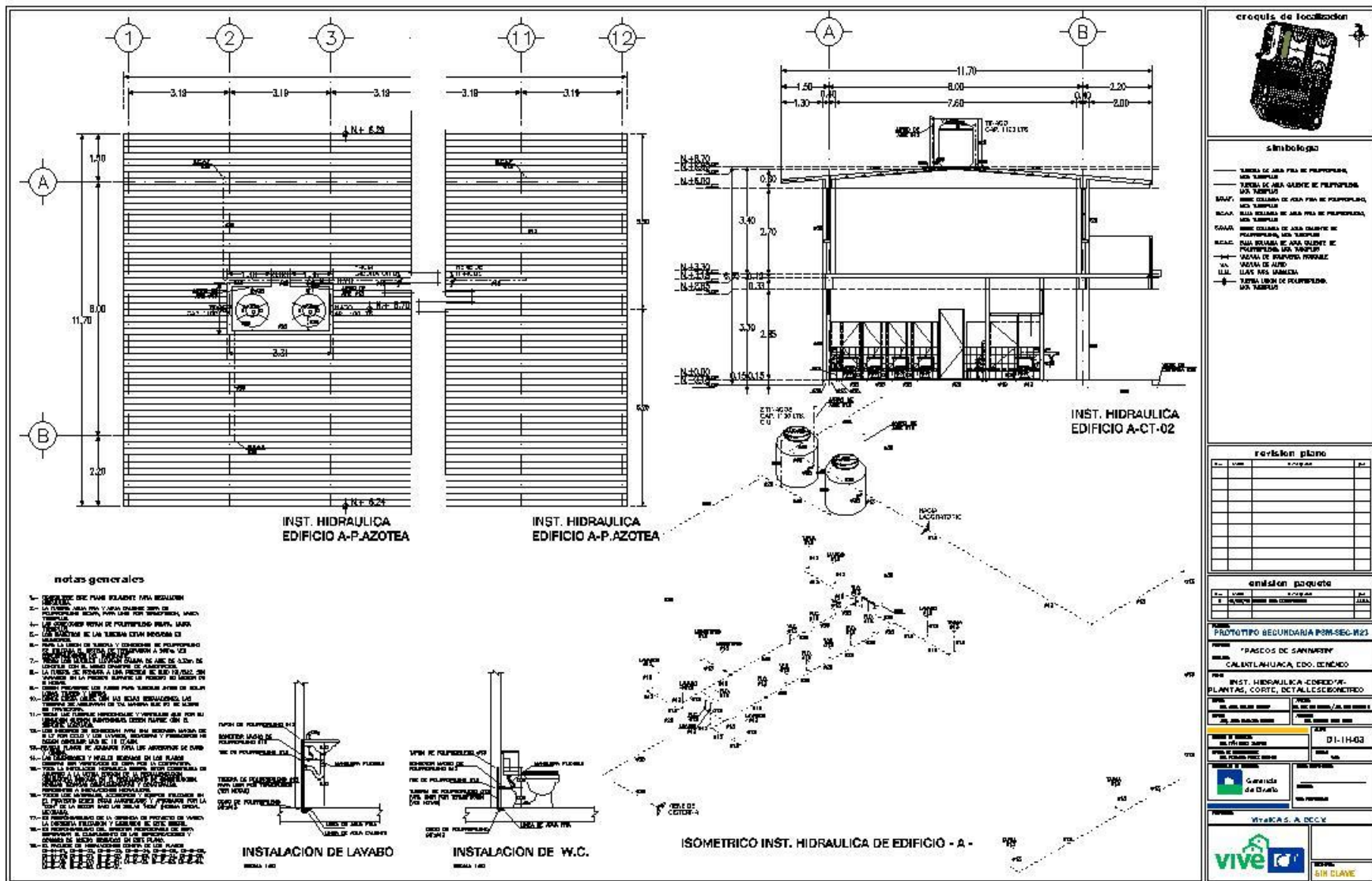
PROYECTO: VIVAS A. A. DCV

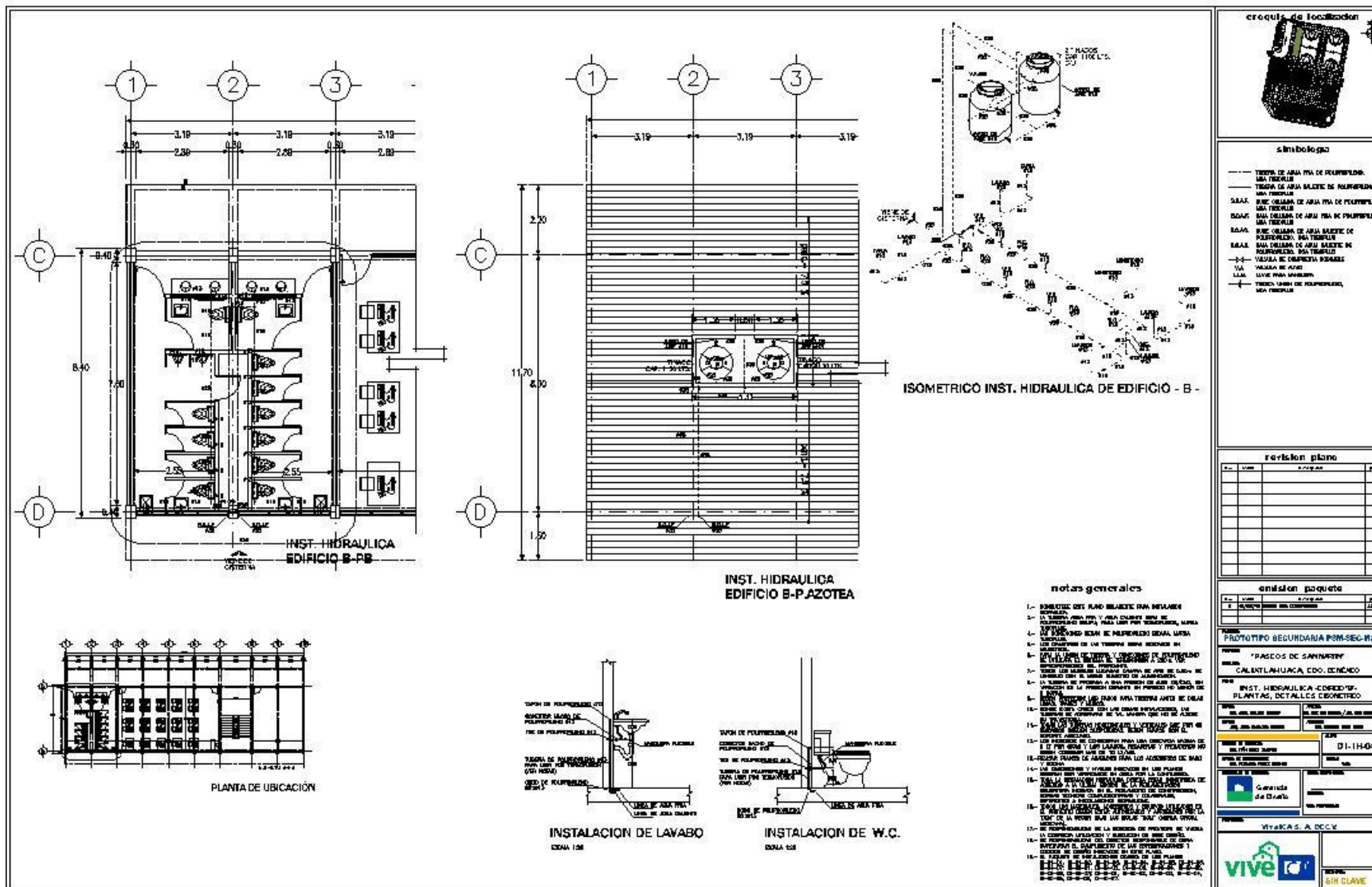
FECHA: 01-10-05

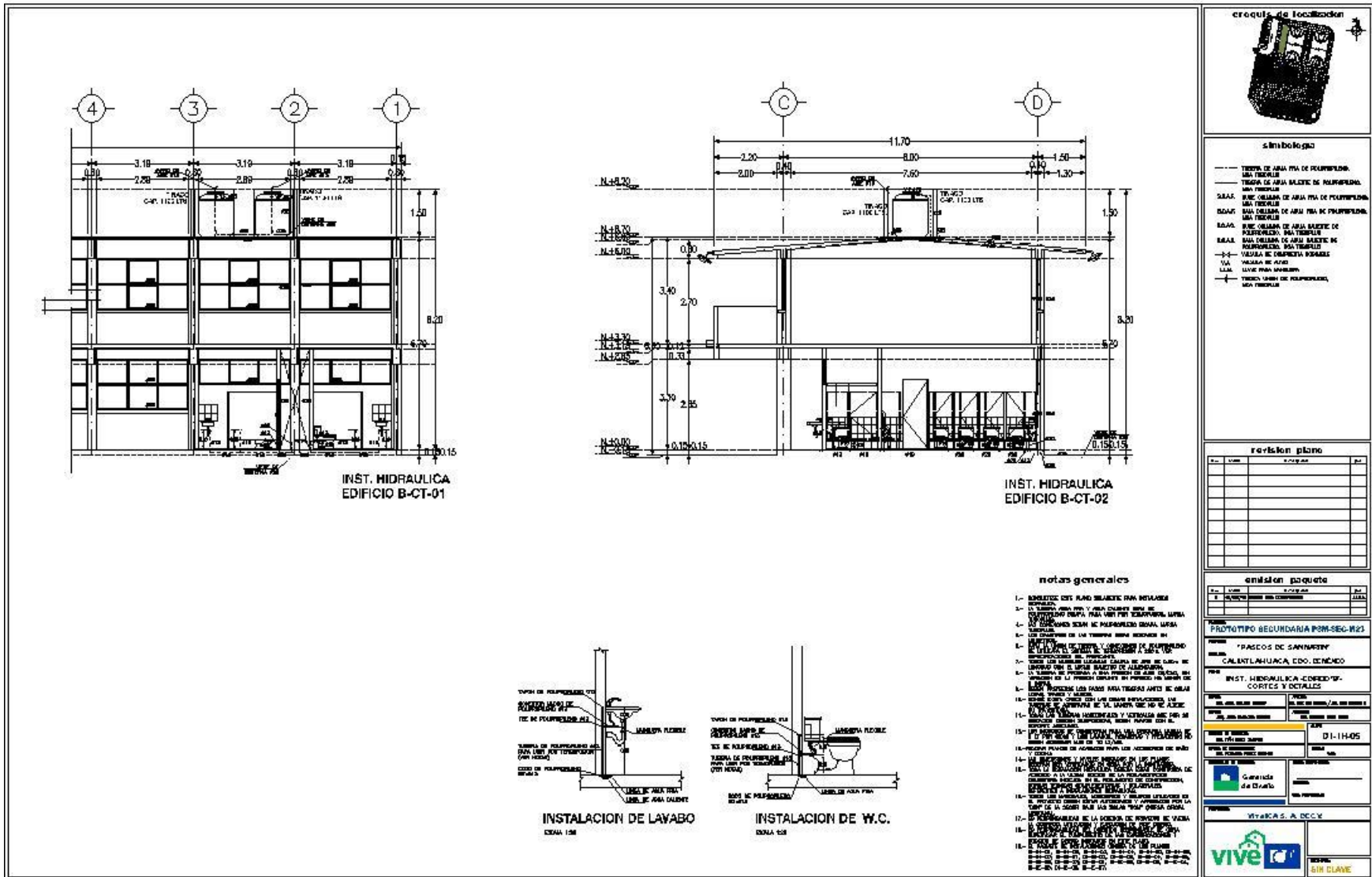
ESTADO: VIVAS A. A. DCV

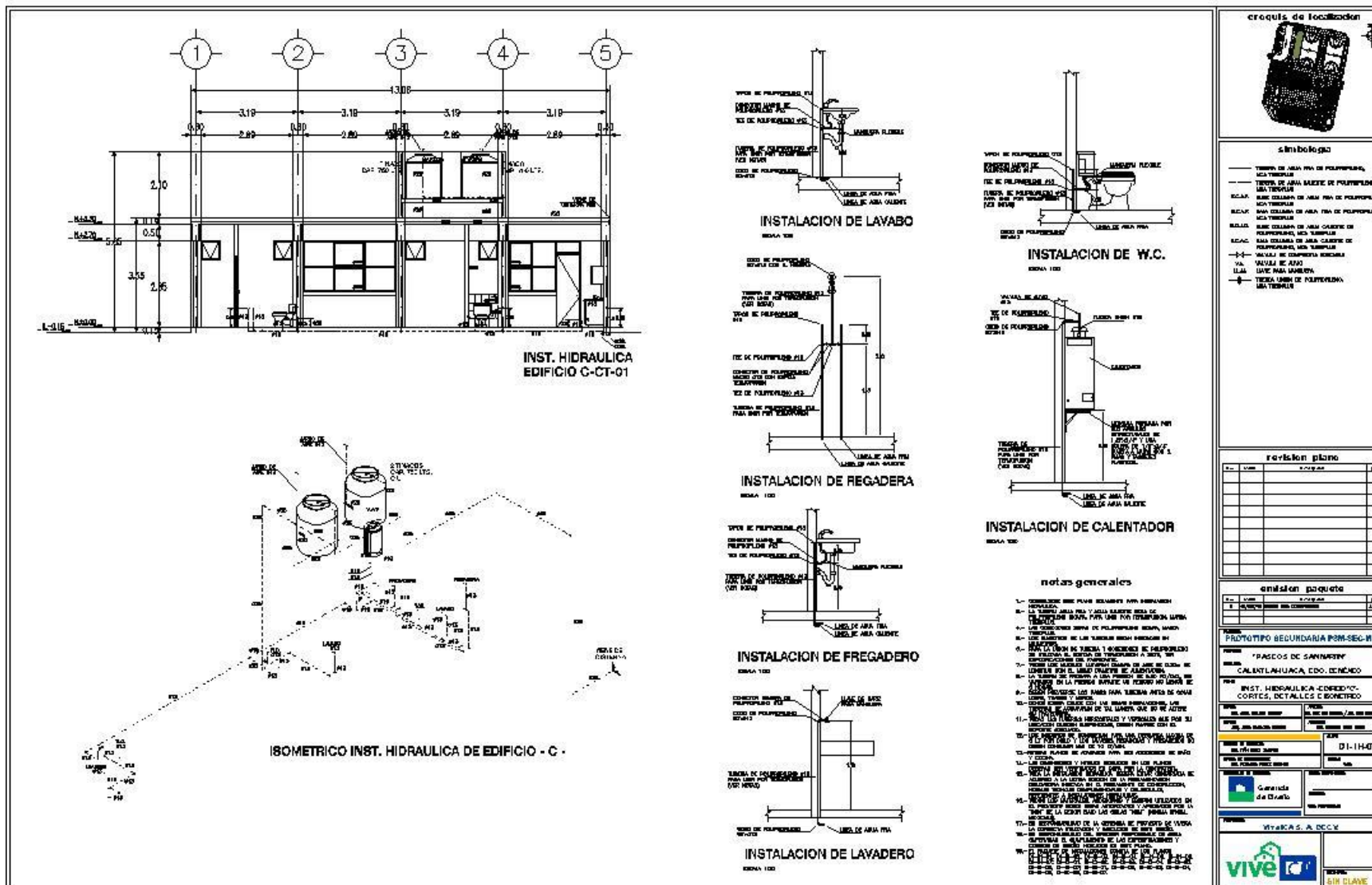


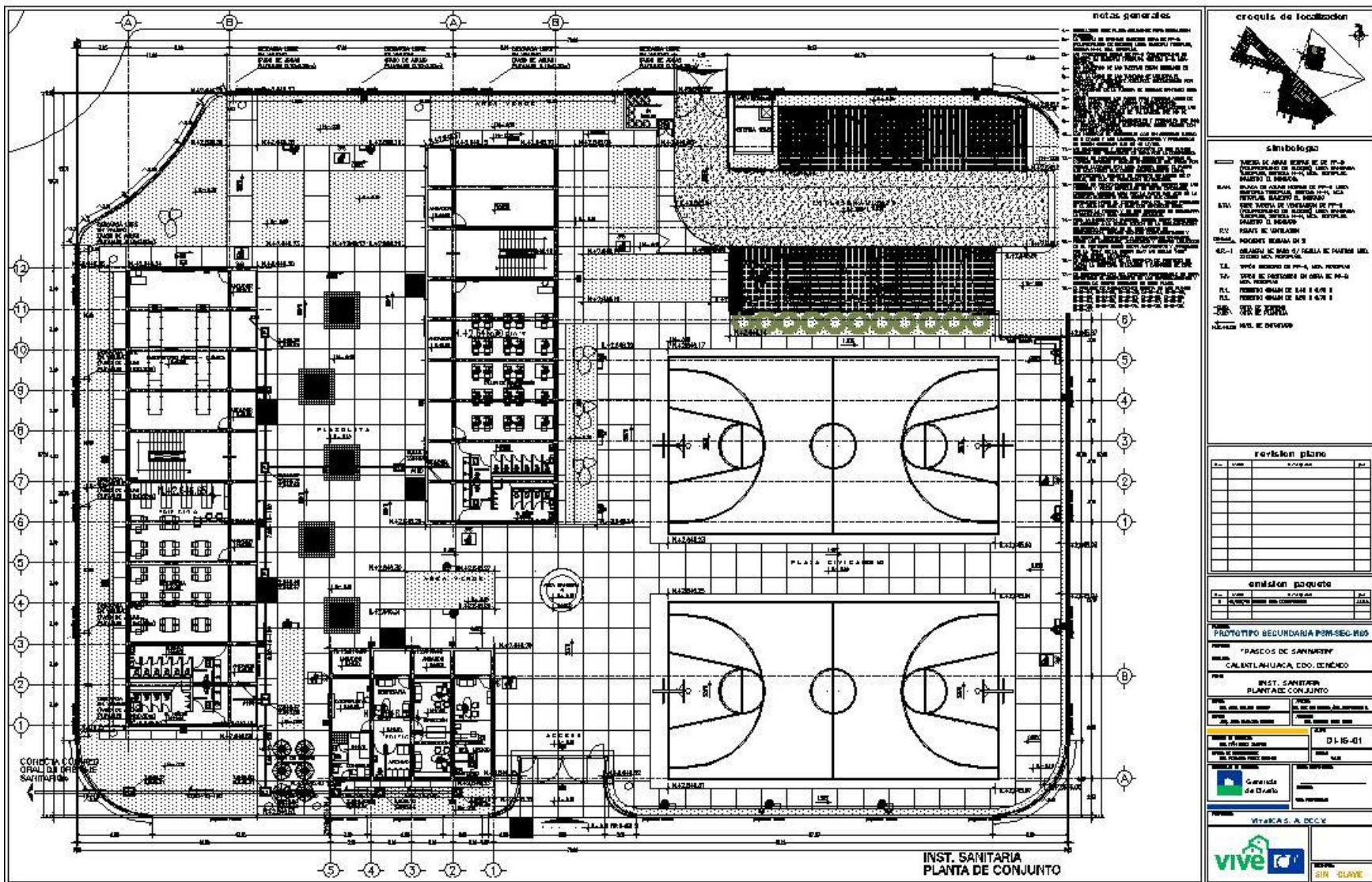


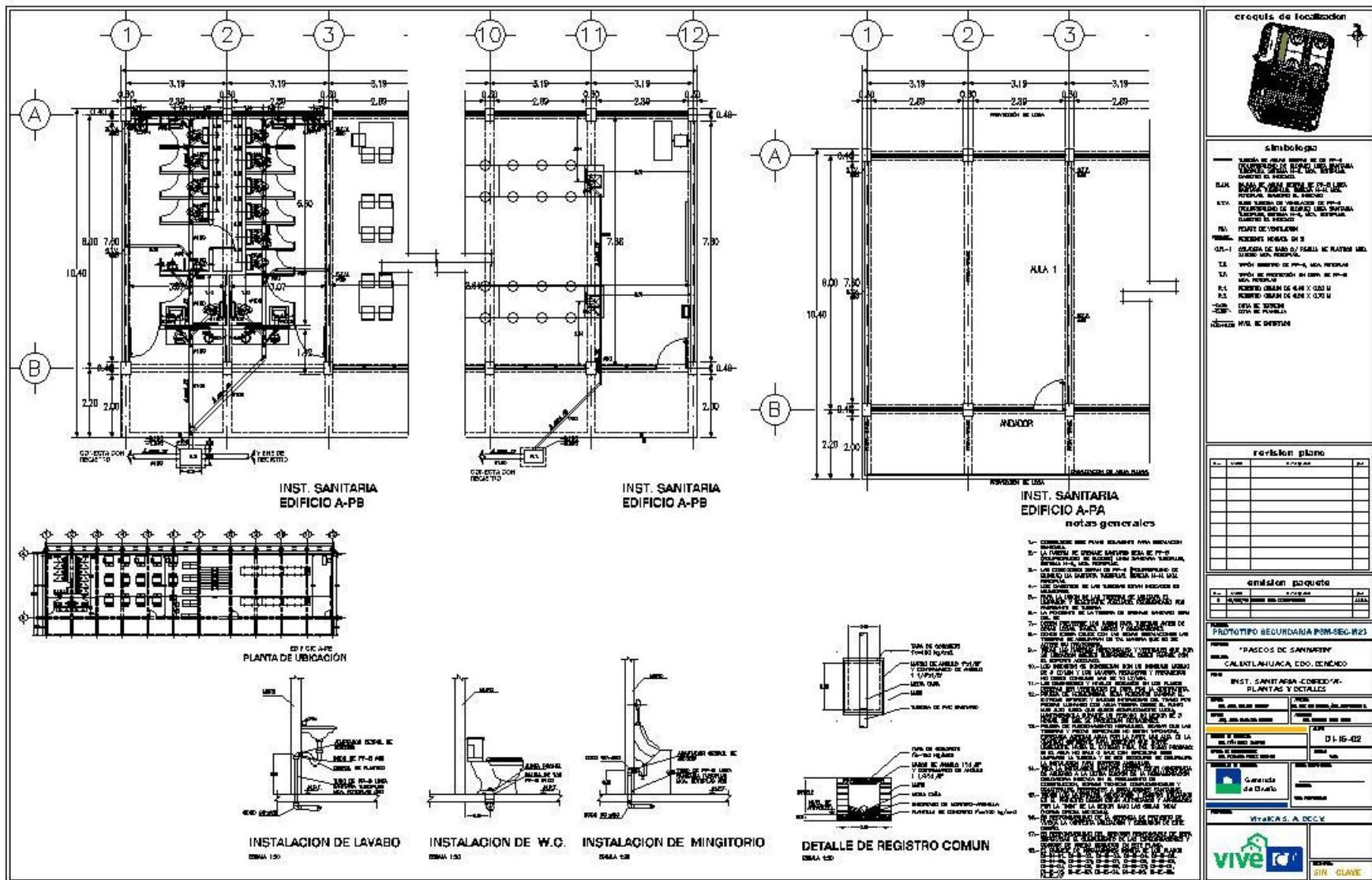


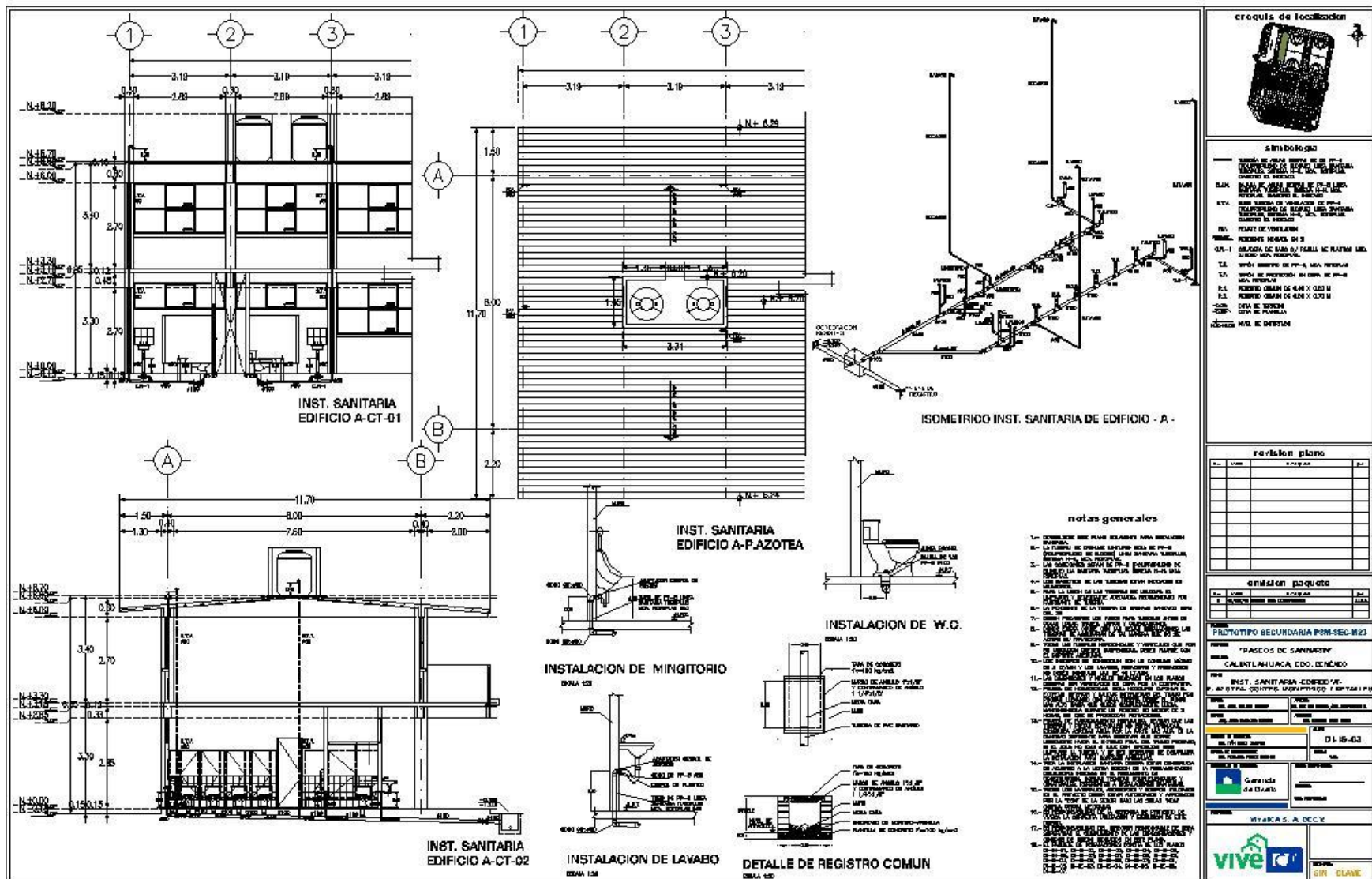


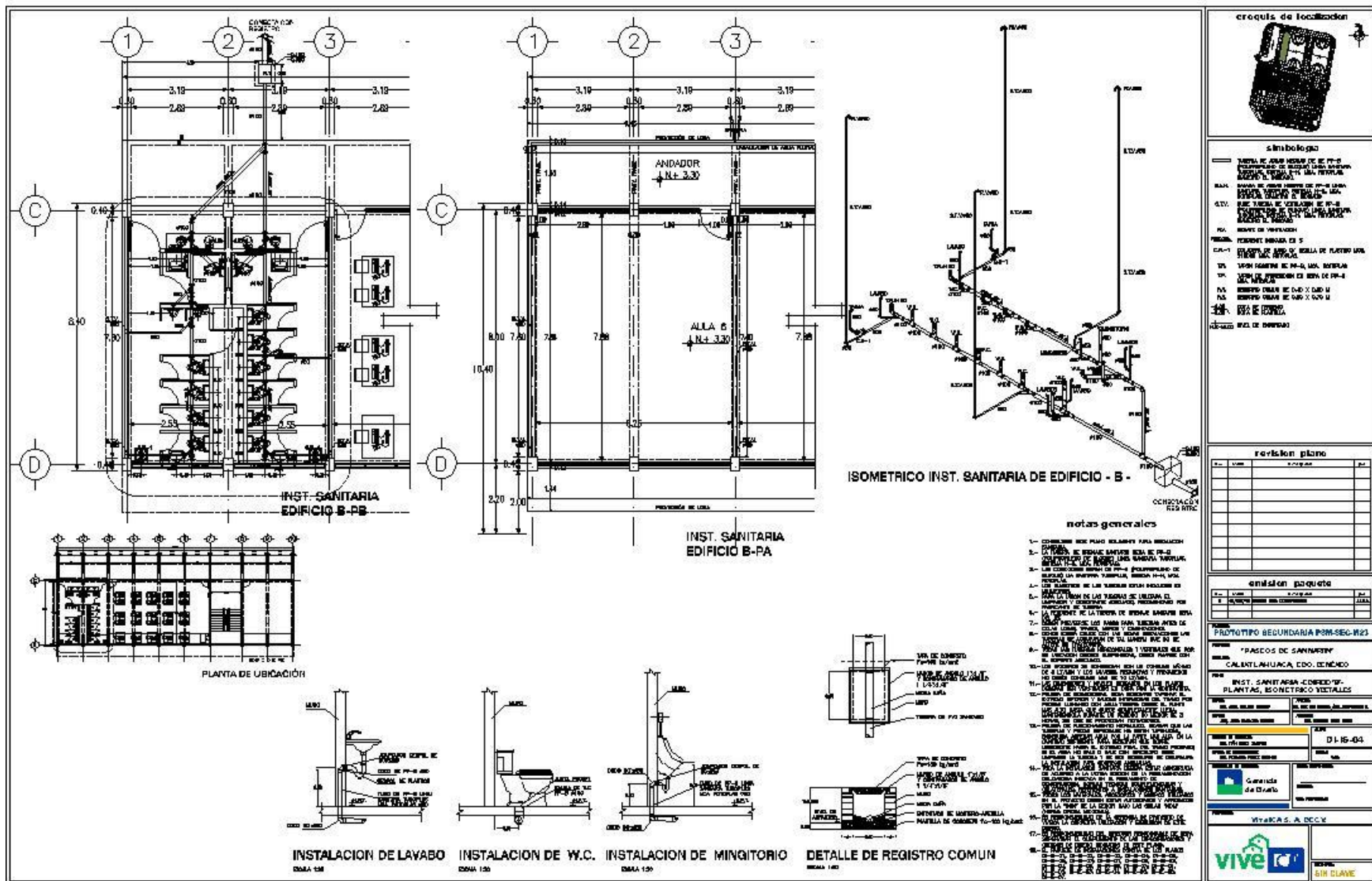


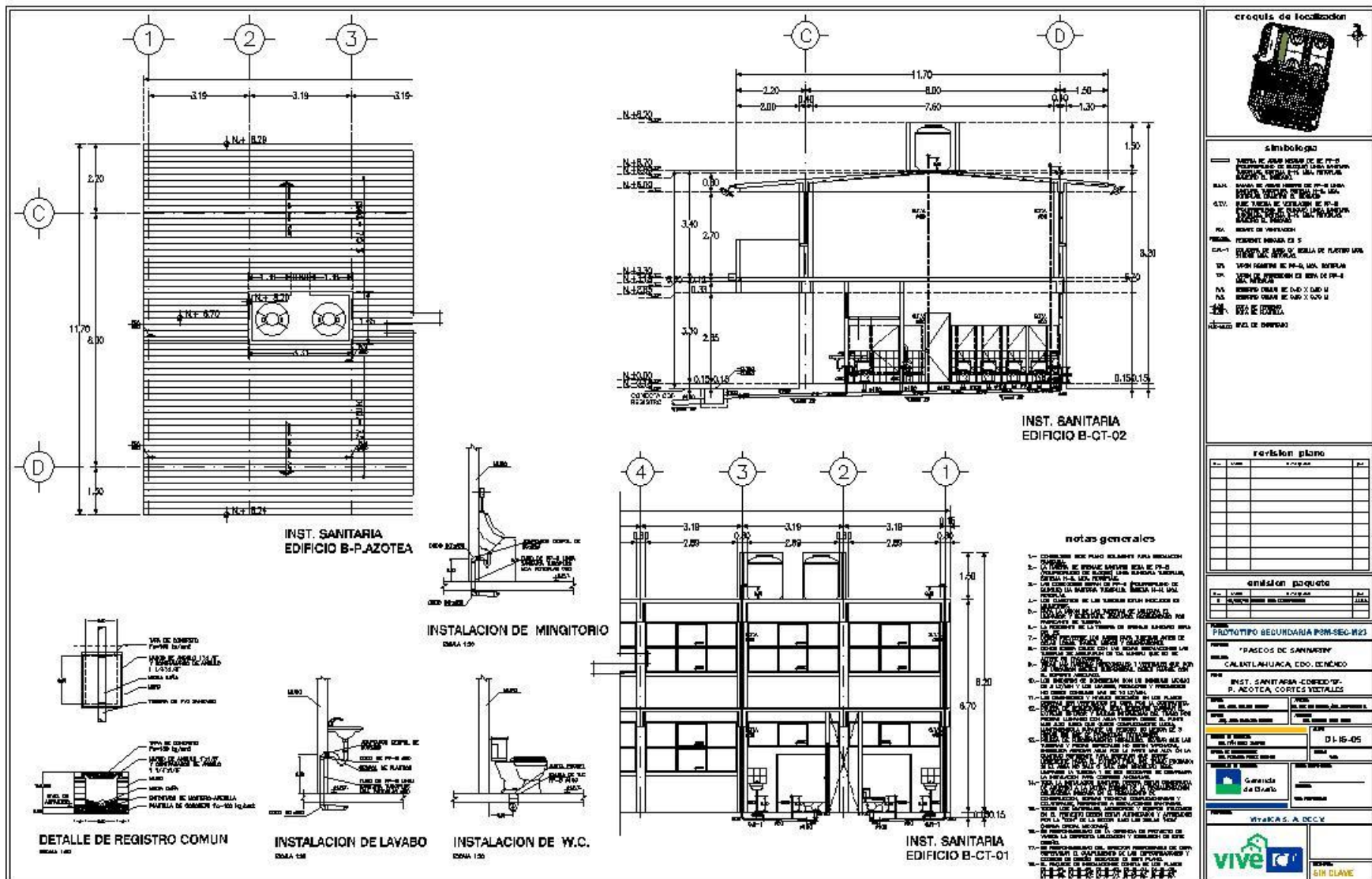


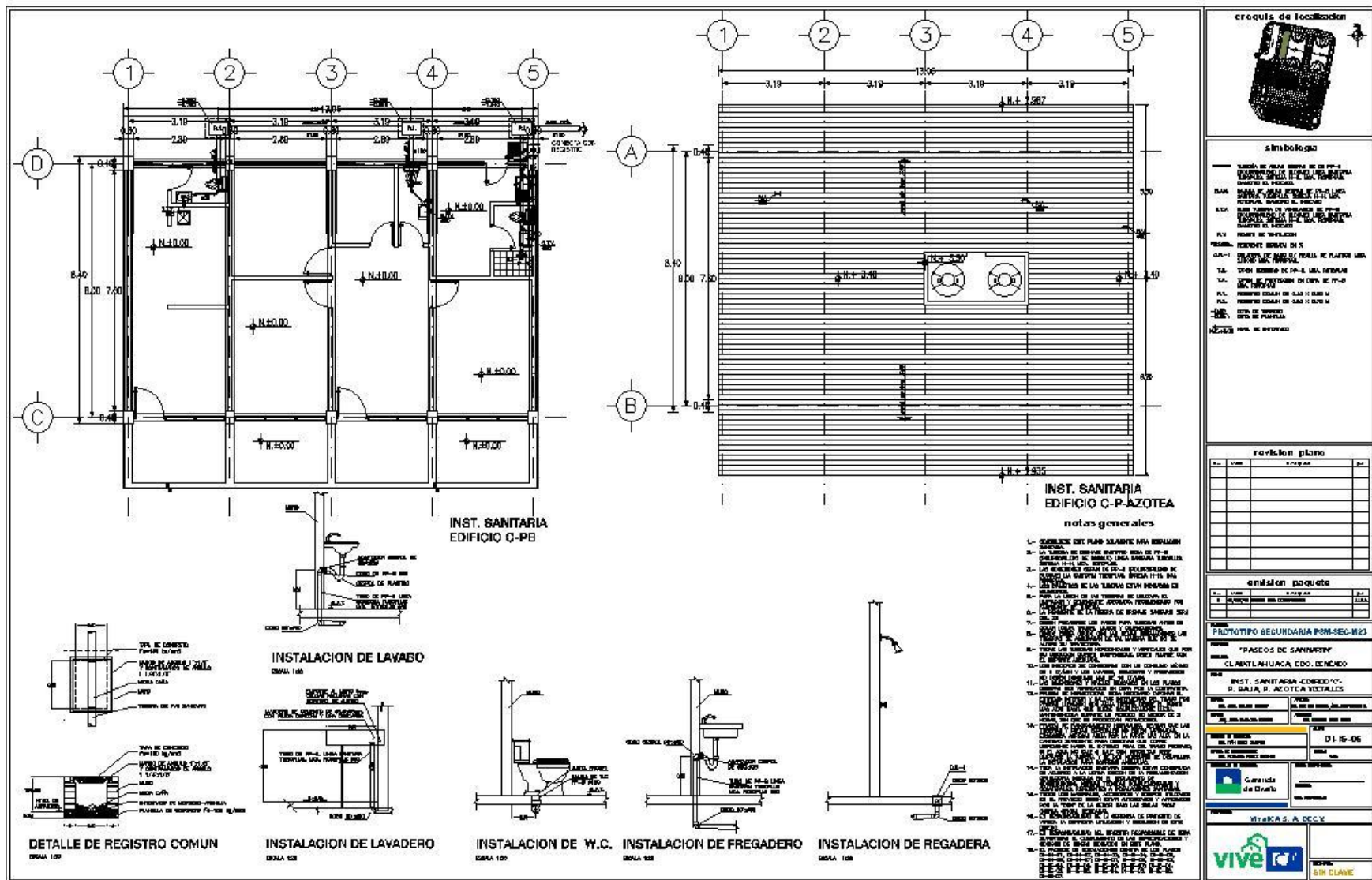


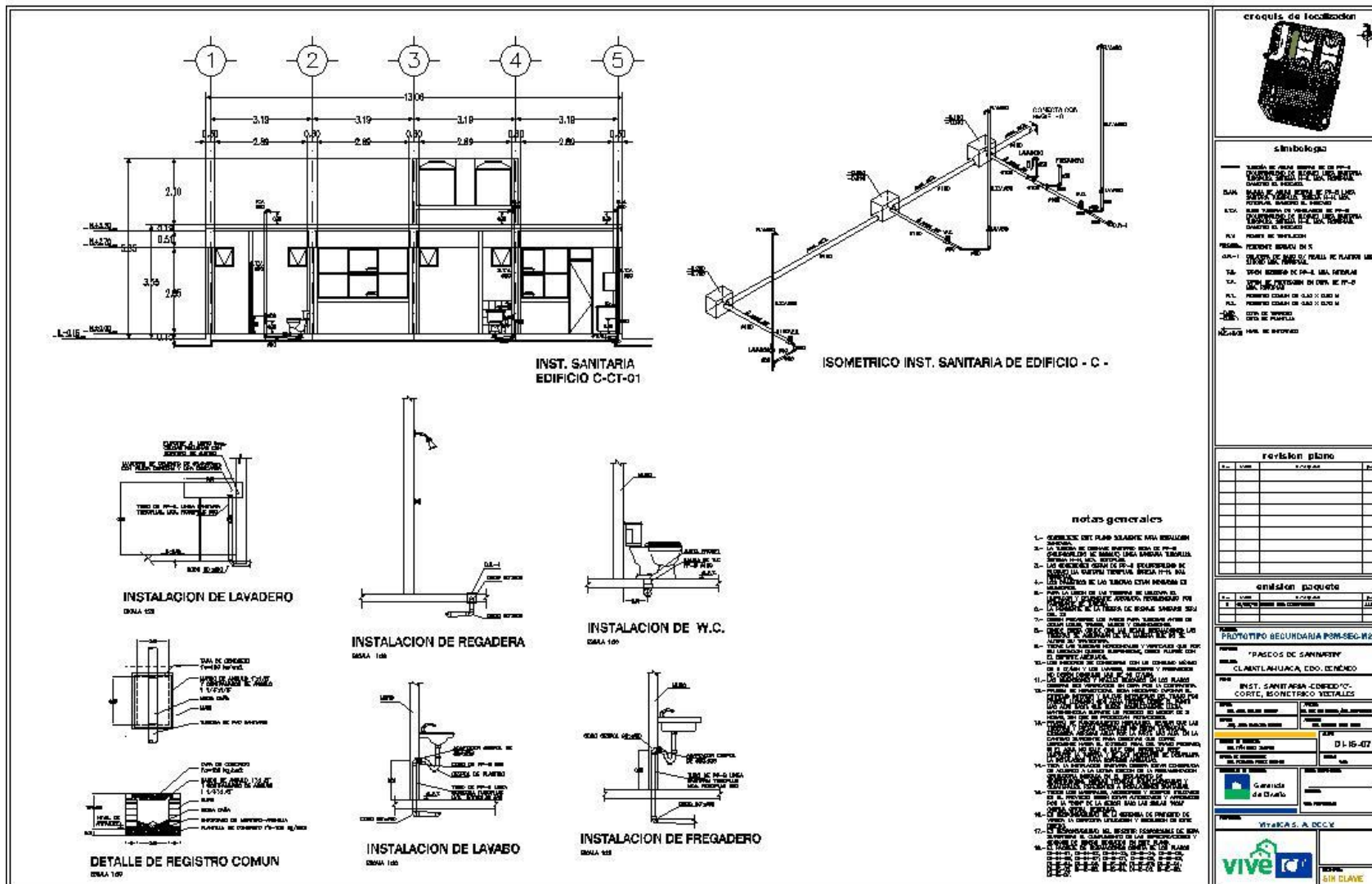








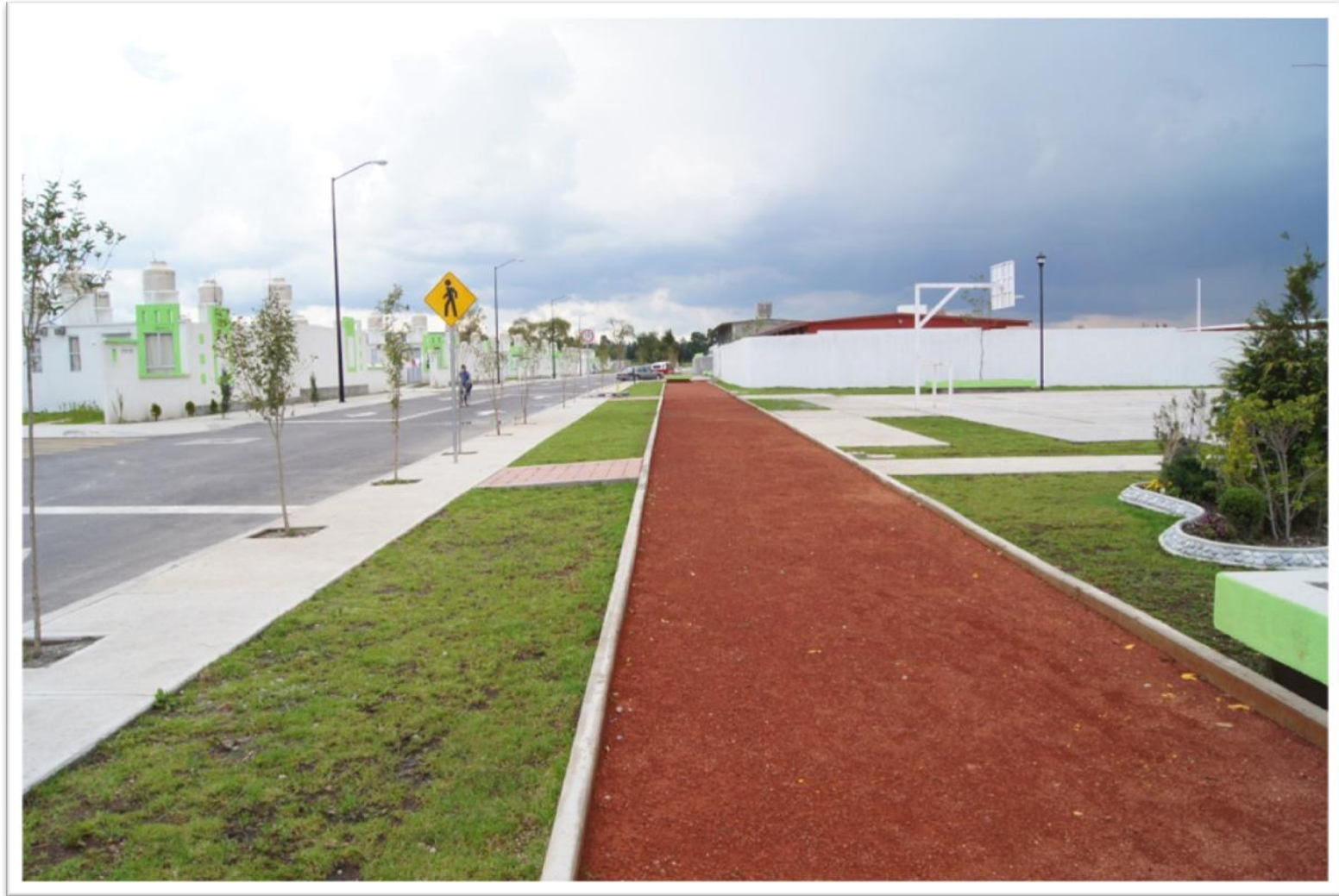




X. Anexo fotográfico.



IMÁGEN 1. Vista general del equipamiento urbano al entrar al conjunto habitacional.



IMÁGEN 2. Vista de la pista de trotar o jogging path hacia el Jardín de niños.



IMAGEN 3. Vista del Jardín Vecinal dos. Área de juegos infantiles y el frontón.



IMAGEN 4. Vista del Jardín Vecinal dos. Área de juegos infantiles.



IMAGEN 5. Vista del Jardín Vecinal dos. Área del frontón.



IMAGEN 6. Vista de Zona Deportiva y Fachada posterior del Jardín de niños.



IMAGEN 7. Vista de una Multicancha. Zona Deportiva.



IMAGEN 8. Vista General del despiece de pisos y jardineras.



IMAGEN 9. Vista del Jardín Vecinal Uno y Fachada principal del Jardín de niños.



IMAGEN 10. Vista de acceso principal de Jardín de niños.



IMAGEN 11. Vista de reja de estacionamiento del Jardín de niños.



IMAGEN 12. Vista de la reja del estacionamiento del Jardín de niños.



IMAGEN 13. Vista del interior del Jardín de niños.



IMAGEN 14. Vista interior de la reja del estacionamiento del Jardín de niños.

CONCLUSIONES

El crecimiento y la espontánea apertura del mercado inmobiliario abrió oportunidades importantes, intempestivas e improvisadas áreas de trabajo y ocupó a gente sin experiencia ni formación que ocuparon dichos puestos sin preparación específica para ello, llámense ingenieros, arquitectos e incluso hasta los mismos sufridos albañiles. Esta problemática es multidisciplinaria, requiere para su atención de urbanistas, sociólogos, economistas y de otras tantas especialidades, sin embargo, se han hecho proyectos a ciegas y las consecuencias ahora, saltan a la vista.

Así que si bien estamos participando en la generación de posibles conflictos urbanos por las carencias de infraestructuras y servicios que claramente está ocasionando la construcción masiva sin ética de la vivienda; nuestra encomienda es, más allá de hacer críticas, de participar activamente y en la medida de lo posible, pues está a nuestro alcance el mejoramiento de estos planteamientos con los conocimientos que esta Universidad nos ha proveído y los que no. Nuestra misión y responsabilidad es, por tanto, ejercer honestamente y presionar por mejores resultados.

A base de errores y problemas que se les han generado a los gobiernos y a las empresas mismas, debido a los gastos inusitados que se han originado a todos los que intervienen en este fenómeno, es que se intenta recomponer algunos aspectos y prestar atención y pretender ofrecer soluciones observándose ciertas mejorías como la ley de vivienda, el uso y manejo de las eco tecnologías, que si bien, son ridículas iniciativas, ya son el comienzo de una preocupación. Las empresas, como ya se dijo, tienen el fundamental interés de obtener mayores ingresos, sin embargo, el mercado mismo los ha orillado a reflexionar sobre lo que ofrecen y esto nos da la oportunidad de interceder a favor de los usuarios.

BIBLIOGRAFÍA

REGLAMENTO LIBRO QUINTO, Manual para la formulación y Autorización de Proyectos de Conjuntos Urbanos. Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, Gobierno del Estado de México. 266-327

LIBRO CUATRO, Normatividad para las Obras de Equipamiento. Educación y Cultura. Manual para la formulación y Autorización de Proyectos de Conjuntos Urbanos. Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, Gobierno del Estado de México.

VEGETACIÓN URBANA Y FORESTACIÓN, Manual para la formulación y Autorización de Proyectos de Conjuntos Urbanos. Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, Gobierno del Estado de México.

SITIOS WEB, Wikipedia Datos sobre Joan Miró, Piet Mondrián y Sección Áurea.

Gaceta Oficial del Gobierno del Estado de México.