



Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo  
Facultad de arquitectura



Memoria de experiencia profesional

Remodelación del servicio de administración tributaria, Torreón

Presenta:

Luis Angel Domínguez Nambo

Para obtener título de:

Arquitecto

Asesor de tesis:

M. en C. Arq. Hugo Alberto Alejandro Medina

Morelia, Mich

Junio 2020

Somos SAT

## INDICE

RESUMEN .....	6
AGRADECIMIENTOS .....	7
INTRODUCCIÓN.....	8
JUSTIFICACIÓN.....	9
PRESENTACIÓN DE EXPERIENCIA PROFESIONAL.....	10
(A) PRESENTACIÓN DEL CASO .....	21
A.1.1. SERVICIO DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA (SAT).....	22
A.1.2. ORGANIGRAMA .....	23
A.1.3. ADMINISTRACIONES QUE INTEGRAN SAT TORREÓN .....	24
A.1.4. ANTECEDENTES DEL SAT TORREÓN .....	29
A.1.5. ANTECEDENTES HISTORICOS DEL MUNICIPIO .....	29
A.1.6. ESTADÍSTICA DE POBLACIÓN .....	30
A.1.7. MACROLOCALIZACIÓN .....	32
A.1.8. EL PROYECTO TORREÓN .....	33
A.1.9. MICROLOCALIZACIÓN .....	34
A.2. METODOLOGÍA.....	35
A.2.1. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO .....	35
A.2.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	36
A.2.3. OBJETIVOS DEL PROYECTO .....	37
(B) RESIDENCIA DE OBRA .....	38
B.1. DEFINICIÓN.....	39
B.2. LA CONTRATISTA .....	39
B.3. EL CONTRATO DE OBRA .....	41
B.4. LA BITÁCORA DE OBRA.....	41



(C) EJECUCIÓN DE OBRA .....	42
C.1. ANTECEDENTES PREVIOS AL INICIO DE LOS TRABAJOS .....	43
C.2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PREDIO .....	43
C.3. ESTUDIO MECÁNICA DE SUELOS .....	43
C.4. PROCESO ADMINISTRATIVO DE EJECUCIÓN DE OBRA.....	44
C.5. FASE DE RECONOCIMIENTO DE LA OBRA PREVIO AL INICIO DE LOS TRABAJOS.....	45
(D) DESCRIPCIÓN TÉCNICA Y LOGÍSTICA DE LA OBRA .....	46
D.1. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO LOGISTICO DE LA OBRA.....	47
D.2. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO DEL PROYECTO. ....	53
D.2.1. TRABAJOS PRELIMINARES .....	53
D.2.2. CIMENTACIÓN .....	56
D.2.3. SUPERESTRUCTURA .....	57
D.2.4. ALBAÑILERÍA .....	57
D.2.5. ACABADOS .....	59
D.2.6. HERRERIA .....	62
D.2.7. CANCELERÍA .....	63
D.2.8. VIDRIOS, ACRÍLICOS Y ESPEJOS .....	64
D.2.9. CARPINTERIA Y CERRAJERIA.....	66
D.2.10. SEÑALIZACIÓN.....	69
D.2.11. MANO DE OBRA .....	70
D.3. PARTIDA DE INSTALACIONES.....	71
D.3.1. INSTALACIÓN HIDROSANITARIA .....	71
D.3.2. TUBERÍA Y CONEXIONES DE COBRE .....	71
D.3.3. VÁLVULAS Y LLAVES .....	71
D.3.4. MUEBLES SANITARIOS Y ACCESORIOS .....	72
D.3.5. EQUIPO CONTRA INCENDIOS.....	72
D.3.6. MANGUERA FLEXIBLE .....	72

Somos SAT



D.3.7.	TUBERIA Y CONEXIONES NEGRAS GALVANIZADAS .....	72
D.3.8.	ASILAMIENTO DE FIBRA DE VIDRIO Y LAMINA.....	72
D.3.10.	EQUIPO DEL INMUEBLE .....	73
D.4.	INSTALACIONES ELECTRICAS.....	73
D.4.1.	TUBERIAS Y CONEXIONES CONDUIT .....	73
D.4.2.	ALAMBRES Y CABLES .....	73
D.4.3.	TABLEROS E INTERRUPTORES .....	74
D.4.4.	CONDULETS.....	74
D.4.5.	TUBERIAS Y CONEXIONES DE ACERO SOLDABLE .....	74
D.4.6.	SOPORTES.....	75
D.4.7.	CONTROLES Y ARRANCADORES .....	75
D.4.8.	EQUIPO DEL PROPIO INMUEBLE .....	75
D.5.	INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO .....	76
D.5.1.	TUBERIA Y CONEXIONES DE COBRE .....	76
D.5.2.	REJILAS Y DIFUSORES.....	76
D.5.3.	LAMINA GALVANIZADA.....	76
D.5.4.	CONTROLES Y ARRANCADORES .....	77
D.5.5.	SOPORTES.....	77
D.5.6.	AISLAMIENTO DE FIBRA DE VIDRIO Y LAMINA DE ALUMINIO .....	77
D.5.7.	EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO .....	77
D.6.	TIERRAS FISICAS.....	78
D.6.1.	TUBERIAS Y CONEXIONES CONDUIT .....	78
D.6.2.	ALAMBRE Y CABLES .....	78
D.6.3.	SOPORTES.....	78
D.7.	INFORMATICA.....	79
D.7.1.	ALAMBRES Y CABLES.....	79
D.8.	CABLE ESTRUTURADO.....	79

Somos SAT



(E) PLANOS.....	80
ESTADO FÍSICO DE LA OBRA.....	81
DESMONTAJES.....	91
DEMOLICIONES.....	100
ARQUITECTÓNICOS.....	112
CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA.....	121
ALBAÑILERÍA.....	126
ACABADOS.....	136
PLAFONES.....	147
CANCELERÍA.....	156
CARPINTERÍA.....	192
HERRERÍA.....	217
DETALLES.....	222
SEÑALIZACIÓN.....	235
INSTALACIÓN HIDROSANITARIA.....	242
DETECCIÓN DE HUMOS.....	253
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....	258
INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	262
AIRE ACONDICIONADO.....	283
INFORMÁTICA.....	300
AS-BUILT.....	315
(F) EVIDENCIA FOTOGRÁFICA.....	325
(G) CONCLUSIONES.....	343
(H) DOCUMENTOS PROBATORIOS.....	345
BIBLIOGRAFÍA.....	359



## RESUMEN

El presente trabajo busca dar muestra de la experiencia profesional durante el desempeño de mi vida laboral, para que se pueda dar validez a esto presento información que refleje las actividades que he realizado, esta se divide en dos secciones. Como primera parte una relación cronológica de las empresas donde presté mis servicios y el aprendizaje obtenido en cada uno de los trabajos, también presento para su análisis. El proyecto de remodelación de Servicios de Administración Tributaria (SAT), como muestra practica de mi actividad laboral, se desglosa el proyecto ejecutivo. En donde se describe cada una de sus etapas de ejecución y, parte que lo integran, así como la información primordial que se debe tener para su realización, se presenta el calendario de ejecución y se presentan los planos del proyecto ejecutivo, así como sus adecuaciones determinadas en obra de acuerdo a las necesidades solicitadas del servidor público. Resultado grafico del desarrollo y ejecución del proyecto.

## ABSTRAC

The present work seeks to show the professional experience during the performance of my working life, so that this can be validated, I present information that reflects the activities I have carried out, this is divided into two sections. As the first part, a chronological list of the companies where I provided my services and the learning obtained in each of the jobs, I also present for analysis. The remodeling project of Tax Administration Services (SAT), as a practical example of my work activity, breaks down the executive project. Where each of its stages of execution is described and, part of it, as well as the essential information that must be taken to carry it out, the execution schedule is presented and the plans of the executive project are presented, as well as its adaptations. determined on site according to the requested needs of the public servant. Graphic result of the development and execution of the project.

Palabras clave:

Supervisión, ejecución, administración, proceso, proyecto.



## AGRADECIMIENTOS

Con el más grande amor y cariño, a mi madre María de Jesús Nambo Alba y a mi padre Esteban Domínguez Fuerte. A quien el destino los eligió como mis padres y amigos, a quienes admiro y respeto por estar siempre en los momentos más importantes de mi vida que a pesar de la adversidad y de los problemas que surgieron durante mi formación, siguieron en pie de lucha, demostrándome día con día que nunca hay que perder la esperanza cuando de alcanzar una meta se trata.

A mis hermanos como muestra de gran cariño que les tengo, por ese apoyo incondicional que me demostraron a lo largo de mi formación, tanto personal como profesional; así como su gran comprensión el cual me permite seguir alcanzando las metas que me he propuesto y demás a ese apoyo incondicional de hermanos y amigos del cual me enorgullece de tenerlos como tal.

A mi hijo Ares Anaximandro Domínguez Barriga que es mi motor y mi principal motivo para seguir superándome tanto como padre y como profesionalista. Ya que gracias a su cariño y amor he sabido abrir sendero en la vida, sin dejar de luchar y alcanzar las metas que me propongo, muchas gracias por el apoyo incondicional.

En general a toda mi familia, quienes siempre estuvieron al tanto de mi formación, así como a todo ese apoyo incondicional recibido vencer obstáculos y seguir creciendo.

A mis amigos y compañeros, a quienes su actitud y coraje ante la vida me dejan enseñanza, así como todo mi afecto y cariño a todos aquellos con quienes compartí tristezas y alegrías, derrotas y victorias. Pero sobre todo la experiencia de contar con su amistad, el cual se dio en una de las etapas más bellas de mi vida como estudiante y profesionalista.

A mis profesores que a lo largo de mi formación como estudiante me mostraron esa relación tan especial que existe entre alumno profesor, recibiendo todos esos momentos sus sabios conocimientos, así como aliento, mil gracias les doy por su gran apoyo.

Al asesor quien más que asesor de tesis, fue un amigo y compañero que me impulso a desarrollar de manera entusiasta este tema que viene a gratificar el esfuerzo realizado como estudiante y profesionalista dentro de la institución, así como a mis sinodales, que, a pesar de las adversidades, estuvieron siempre apoyándome e impulsándome a concluir y, presentación del tema elegido.



## INTRODUCCIÓN

La arquitectura no es solamente el arte de proyectar y construir edificaciones, pues se observa su influencia en la producción de objetos y espacios que son técnicamente adecuados, estéticamente presentables, utilitariamente amigables o inclusive económicamente necesarios. La arquitectura es una forma de vida y de expresión del profesionista que se formó en ella, por eso su práctica se ejecuta desde antes de dejar las aulas y te aprisiona en su quehacer aún mucho después de haber concluido con la academia de grado.

El presente trabajo busca dar muestra de la experiencia profesional durante el desempeño de mi vida laboral, para que se pueda dar validez a esto presento información que refleje las actividades que he realizado, esta se divide en dos secciones. Como primera parte una relación cronológica de las empresas donde presté mis servicios y el aprendizaje obtenido en cada uno de los trabajos, también presento para su análisis. El proyecto de remodelación de Servicios de Administración Tributaria (SAT), como muestra practica de mi actividad laboral, se desglosa el proyecto ejecutivo. En donde se describe cada una de sus etapas de ejecución y, parte que lo integran, así como la información primordial que se debe tener para su realización, se presenta el calendario de ejecución y se presentan los planos del proyecto ejecutivo, así como sus adecuaciones determinadas en obra de acuerdo a las necesidades solicitadas del servidor público. resultado grafico del desarrollo y ejecución del proyecto.





## JUSTIFICACIÓN

Los motivantes para la elaboración de este documento son en porcentajes similares personales y laborales, ya que estando a considerable distancia temporal de mi egreso de la escuela de arquitectura, la titulación se ha convertido en un reto que ha estado presente durante todo ese tiempo, causando con esta larga presencia equipararse lo personal con lo profesional.

Elegir la titulación en la modalidad por memoria profesional es aprovechar mi presencia en la actividad arquitectónica durante un largo periodo y que a mi consideración han sido de aprendizaje, planteamiento que se presenta para su análisis. Los años recientes de actividad laboral han sido en constructoras para la ejecución de obra para Servicio de Administración Tributaria (SAT), es por ello que presento como caso de estudio uno de los proyectos que elabore durante mis servicios en esta empresa, considerando que presenta una complejidad adecuada para dar ejemplo de la experiencia profesional con la que cuento, ya que es un proyecto desarrollado desde la etapa de concurso para licitación, hasta la ejecución del proyecto ejecutivo y teniendo también la responsabilidad de verificación de la obra y, generando información para los cambios en la etapa constructiva.



## PRESENTACIÓN DE EXPERIENCIA PROFESIONAL

### A. Presentación:

El año en que egresé de la escuela de arquitectura fue 2012, por lo que presento el documento para titulación por memoria profesional. Han transcurrido 7 años, durante los cuales mi actividad laboral han sido dentro del quehacer arquitectónico, y en específico, en mayor porcentaje dentro de la arquitectura de tipo público, pero afortunadamente para mi satisfacción personal siempre han sido edificios pensados en la calidad de los espacios para los usuarios, la calidad de los materiales a utilizar y la funcionalidad al máximo de los elementos constructivos, siendo este conjunto de factores los que considero han nutrido mi trayectoria laboral.

### B. Relación de la experiencia profesional:

A continuación, hago una breve descripción de las empresas en las que he laborado, con los puestos que he tenido y los aprendizajes que tuve en cada una de ellas.

#### a) ECISA S.A. de C.V. Empresa constructora industrial (22 de enero 2013 -20 de abril 2013)

**Obra: Misión hills (Colgate y Palmolive)**

**Lugar de ejecución de obra : San José Iturbide, Guanajuato.**

A esta empresa ingresé recién egresado de la escuela de arquitectura; donde fue variado el desempeño, pero la principal función fue la ejecución de obra, donde fue el primer contacto y manejo de personal de obra civil en el sector industrial en el cual también fui capacitado para resguardar la seguridad del personal en la construcción en la que se participaría. ya que desempeñábamos las labores en una industria de carácter nacional e internacional con el nombre de mission hills (Colgate y Palmolive). En la cual la intervención los trabajos conllevaban una gran responsabilidad ya que se realizaban en áreas de producción que contaban con maquinaria delicada y costosa. Aunado que las participaciones eran mantenimiento, correctivas o ampliaciones anticipadamente generando propuestas arquitectónicas si lo ameritaba.



**b) NUNVAV S.A. de C.V. Empresa eléctrica (30 de abril 2013 -20 de diciembre 2013)**

**Obra: Complejo Penitenciario Federal Papantla # 3**

**Lugar de ejecución de obra: Poza rica, Veracruz**

En esta empresa colabore elaborando generadores de obra eléctrica, instalaciones especiales, informática y CCTV así como generar propuestas arquitectónicas, de instalaciones y digitalizaciones de trabajos ejecutados para que la empresa tuviera reembolso económico. En lo cual la construcción ya se encontraba en un 70 % de avance hablando de obra civil Pero aun no contaba o se tenía que complementar algunas áreas con canalizaciones eléctricas, de circuitos cerrado, pararrayos, IDF, contactos, plantas emergencia, datos, deltas, tierras lógicas entre otros, por lo cual me dejó un amplio aprendizaje acerca del área de instalaciones.

**c) ROMACO S.A. de C.V. Construcciones mantenimiento y proyectos (05 de enero 2014 -20 de mayo 2015)**

**Obra: Servicio de Administración Tributaria (SHP)**

**Lugar de ejecución de obra: Celaya, Guanajuato.**

Las actividades que desempeñé en la compañía fue concebido debido al anterior experiencia con las instalaciones, mi principal función era elaborar generadores de las instalaciones, así como verificar su correcta ejecución y situaciones no previstas en el proyecto las cuales se integraron nuevas experiencias con instalaciones como: aire acondicionado tipo mini Split, ducteria distribuido por UMA (unidades manejadoras de aire acondicionado), unidades tipo cassette o de techo, detección contra humos, informática, alumbrado por medio de celdas fotovoltaicas. También la utilización de nuevos materiales, nuevas soluciones y cumplir con una imagen institucional.



**d) COIMSA S.A. de C.V. Comercializadora internacional de materiales y servicios de construcción  
(30 de junio 2015 -20 de mayo 2017)**

**Obra: Servicio de Administración Tributaria (SHP)**

**Lugar de ejecución de obra: Torreón, Coahuila.**

La acción que me correspondía realizar esta ocasión fue totalmente diferente al anterior y, con un reto nuevo debido a la experiencia adquirida y con el conocimiento de las normas, labores de la institución pública SAT. Se me encomendó la confianza como residente de obra en donde fue coordinar un conjunto de actividades ya más completo, tales como: obra civil interior y exterior, acabados, cancelería, carpintería, herrajes, señalización, instalaciones hidráulicas, sanitarias, y en coordinación del residente de instalaciones eléctricas, aire acondicionado, instalaciones especiales, infraestructura informática en la cual había que revisar el procedimiento constructivo, requerimiento de materiales, personal técnico ejecutaran de acuerdo al proyecto, en especificaciones generales, particulares, así como documentar y corregir situaciones no previstas en el proyecto. Impartir capacitaciones al usuario del mobiliario de alta densidad e instalaciones especiales: aire acondicionado, detección de humo. Además de generar las propuestas mixtas del complejo y justificarlas el cual me permitirá desarrollar más a detalle en este documento, porque lo consideré que fue el punto de partida y uno de los proyectos más íntegro y versátil. Además, que fue el portal para subsecuentes obras.

**e) COIMSA S.A. de C.V. Comercializadora internacional de materiales y servicios de construcción  
(20 de mayo 2017 -21 de mayo 2018)**

**Obra: Verificentros (Raza, San Antonio, Vallejo)**

**Lugar de ejecución de obra: CDMX.**

Debido al cambio de administración de las oficinas centrales de recursos materiales del servicio de administración tributaria fue difícil triunfar con licitaciones en este sector. Entonces se buscaron alternativas lo cual en esta ocasión de nuevo se me presento un reto, pero en este caso de carácter administrativo el cual fue elaborar los presupuestos y proyectos ejecutivos de las edificaciones de verificentros ubicados en diferentes puntos de la ciudad de México, debido a la integración de pruebas físicomecánicas que solicitaban la verificación de autos en lo cual en este turno se tuvo que cotizar, analizar y comparar precios, realizado a la par las correspondientes P.U. de cada concepto. Y así concluir el presupuesto final para la ejecución de estos complejos además de elaborar las memorias técnicas de instalaciones para poder cumplir con los requisitos y normatividad que la Secretaria de Medio Ambiente (SEDEMA) requería.



f) ROMACO S.A. de C.V. Construcciones mantenimiento y proyectos (18 de julio 2018 -05 de agosto 2019)

**Obra: Consorcio de innovación textil y manufactura 1ra y 2da etapa (CIATEQ-CONACYT) Lugar de ejecución de obra: Pachuca, Hidalgo**

El trabajo que se me encomendó fue desarrollar en esta ocasión fue la residencia de obra civil, por lo que el rubro ya lo conocía. La nueva experiencia fue trabajar con nuevos materiales como la perforación con aire dirigido, cemento expansivo, microcemento y, cristales insulados para erradicar la temperatura del exterior al interior, así como la acústica aunando que el complejo es de tipo industrial, la mayoría de las instalaciones iban aparentes, permitiendo un poco más rápido el avance. Sin descuidar el procedimiento constructivo, así como corregir las situaciones no previstas. que en este caso se determinaron muchas decisiones en sitio de la construcción ya que el proyecto ejecutivo no estaba 100% definido otro de los factores que influyó fue el sincronizar las labores obra civil con obra eléctrica ya que gran parte las labores ejecutas fueron eléctricas. Un factor que más grabado se me quedó como constructor fue el que mientras más completo y definido este el proyecto no habrá contratiempos ni incertidumbres ahorrando tiempo y costo de la obra.



### g) Proyectos desarrollados del 2013 al 2019

Mission hills (Colgate y Palmolive )  
San José Iturbide, Gto.  
Marzo del 2013  
Mezzanine ubicado en nave  
interior de producción de envases.

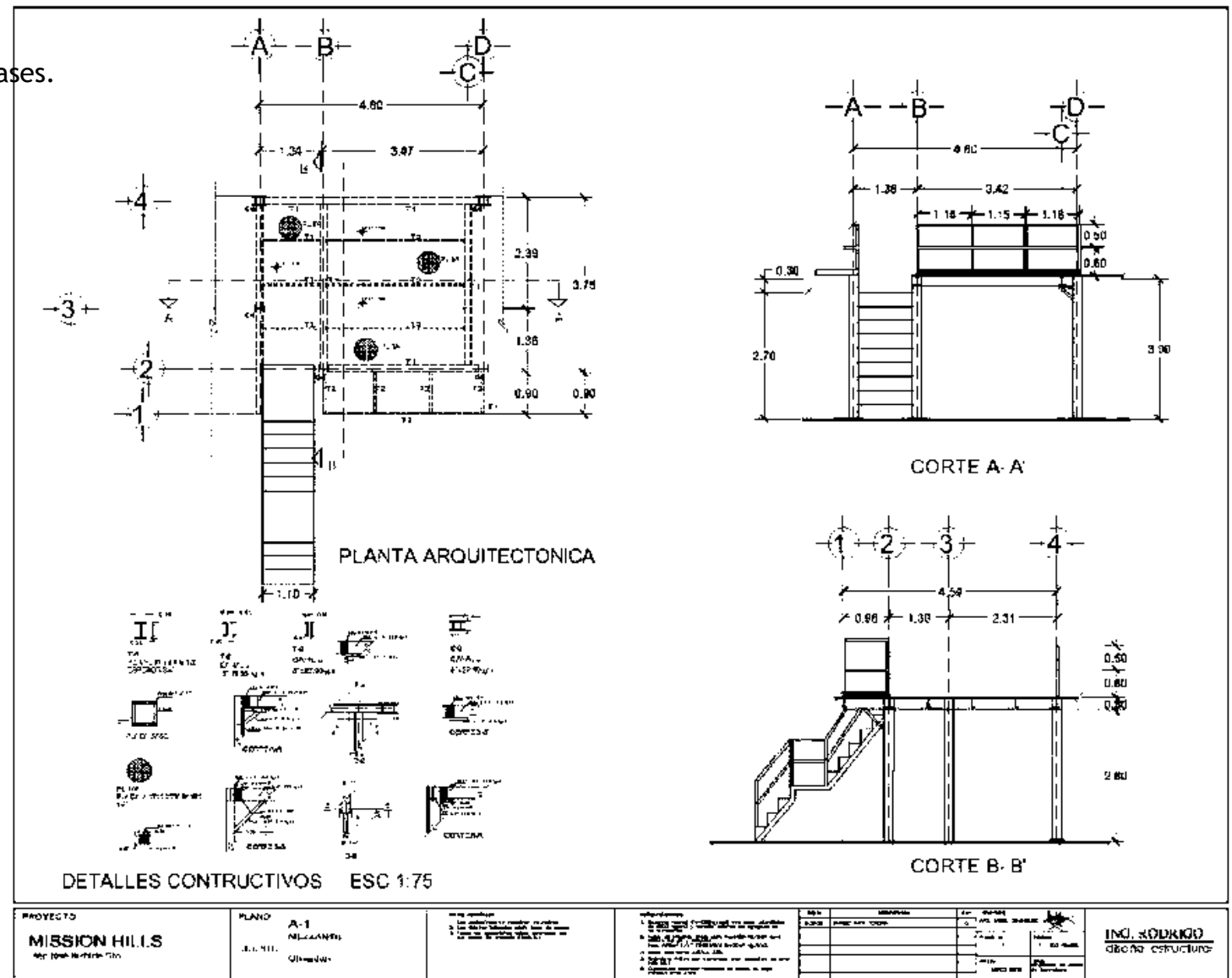


Imagen 1. Ampliación de mezzanine. fuente: Angel Domínguez. Consulta :03/2013.

Complejo Penitenciario Federal Papantla n. 3  
Papantla, ver.  
Noviembre del 2013  
Planta de conjunto arquitectónica

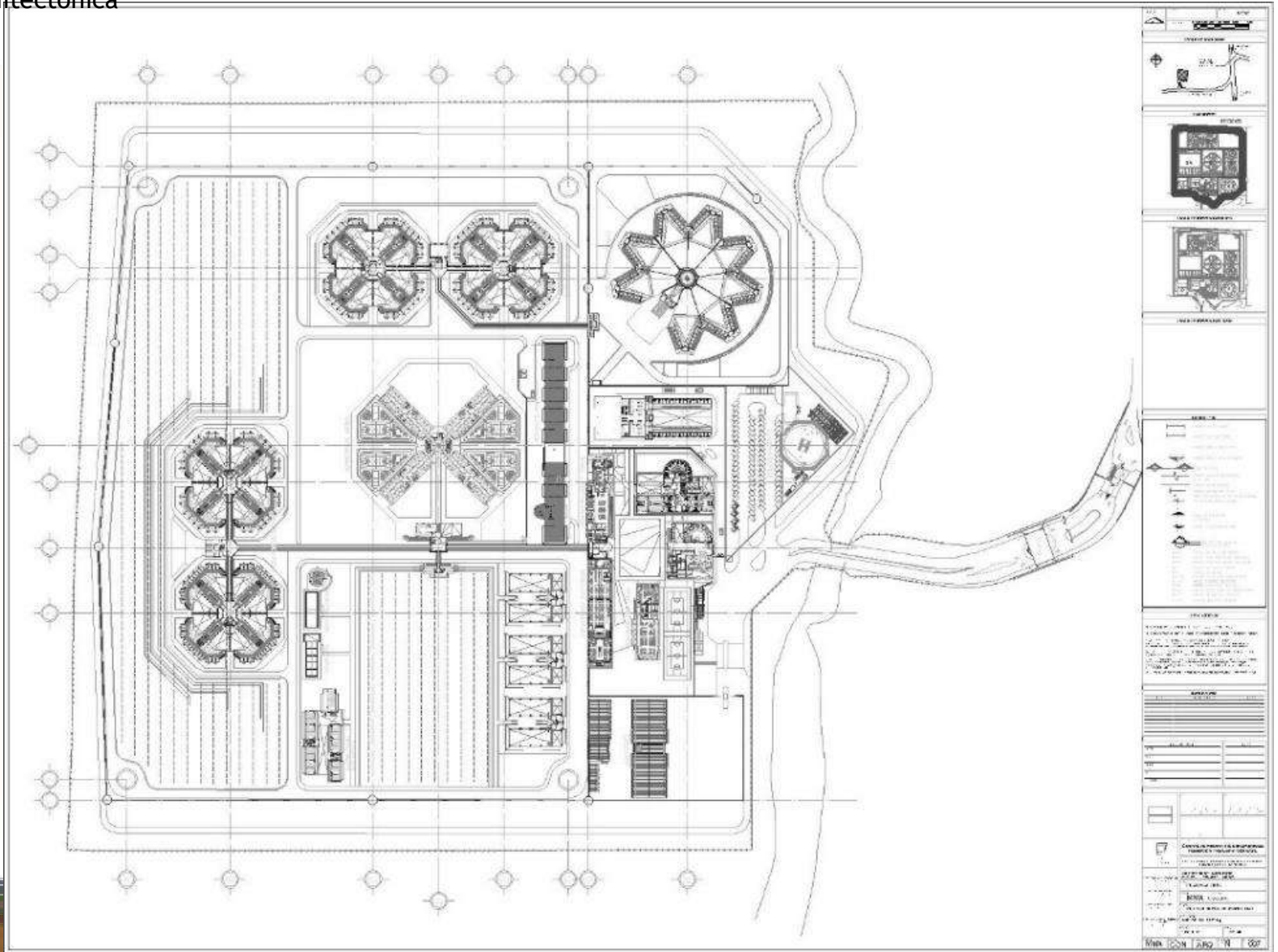


Imagen 2. Planta de conjunto penitenciario. fuente: proyectos TYPPSA. Consulta: 11/2013.

Servicio de administración tributaria  
Celaya, gto  
Agosto del 2014  
Edificio "A" remodelación área De  
Tecnología de la información

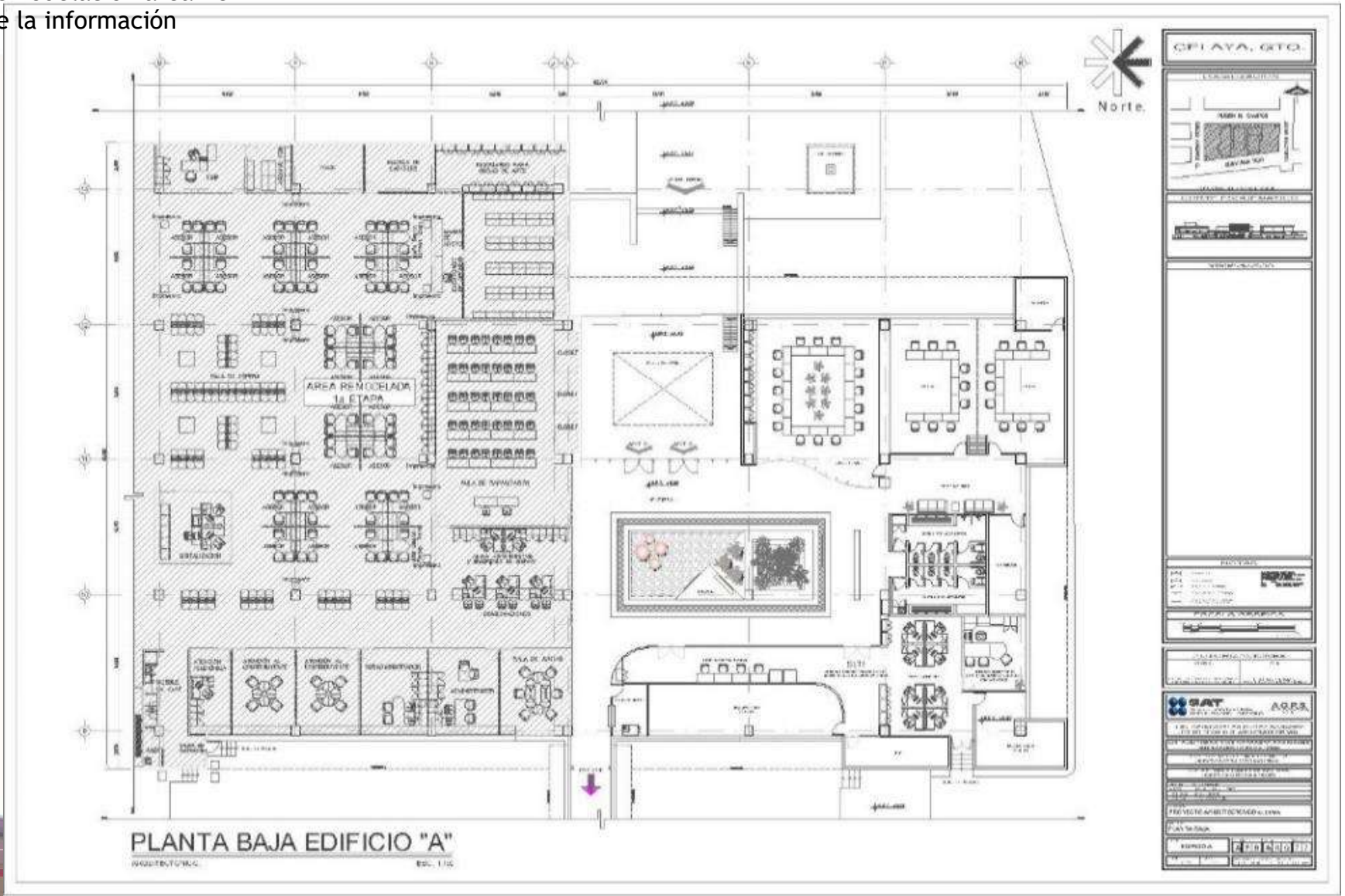


Imagen 3. Planta Arq. edificio "A" SAT Celaya. fuente: proyectos SAT. Consulta: 05/2014.



Servicio de Administración Tributaria  
Torreón, coah,  
Enero del 2015  
Edificio C administración jurídica  
Comercio exterior

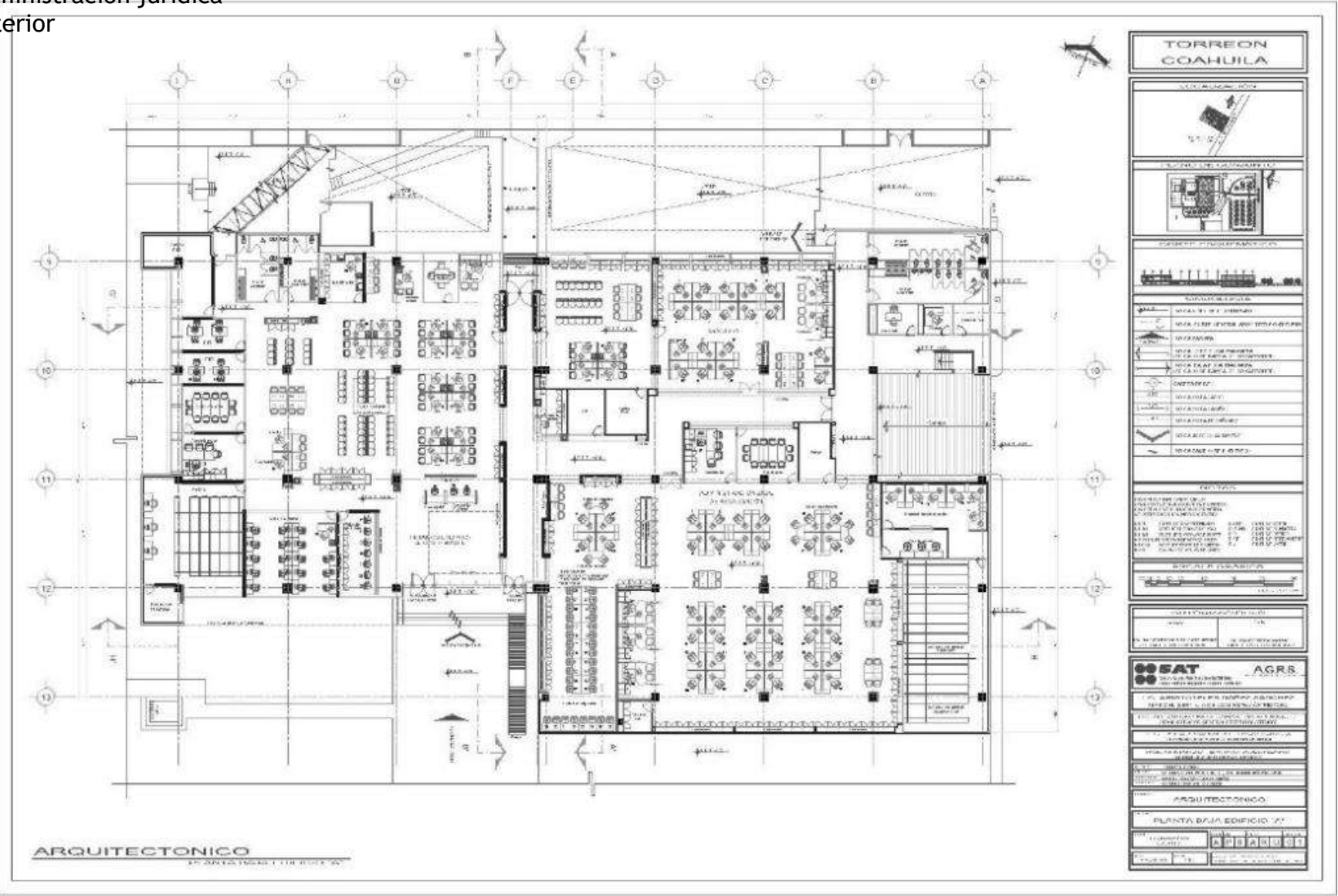


Imagen 4. Planta Arq. edificio "A" SAT Torreón. fuente: proyectos. SAT Consulta: 01/2015.

Verificentro raza  
Ciudad de México  
Septiembre 2017  
Planta arquitectónica  
Con 6 carriles para  
verificación

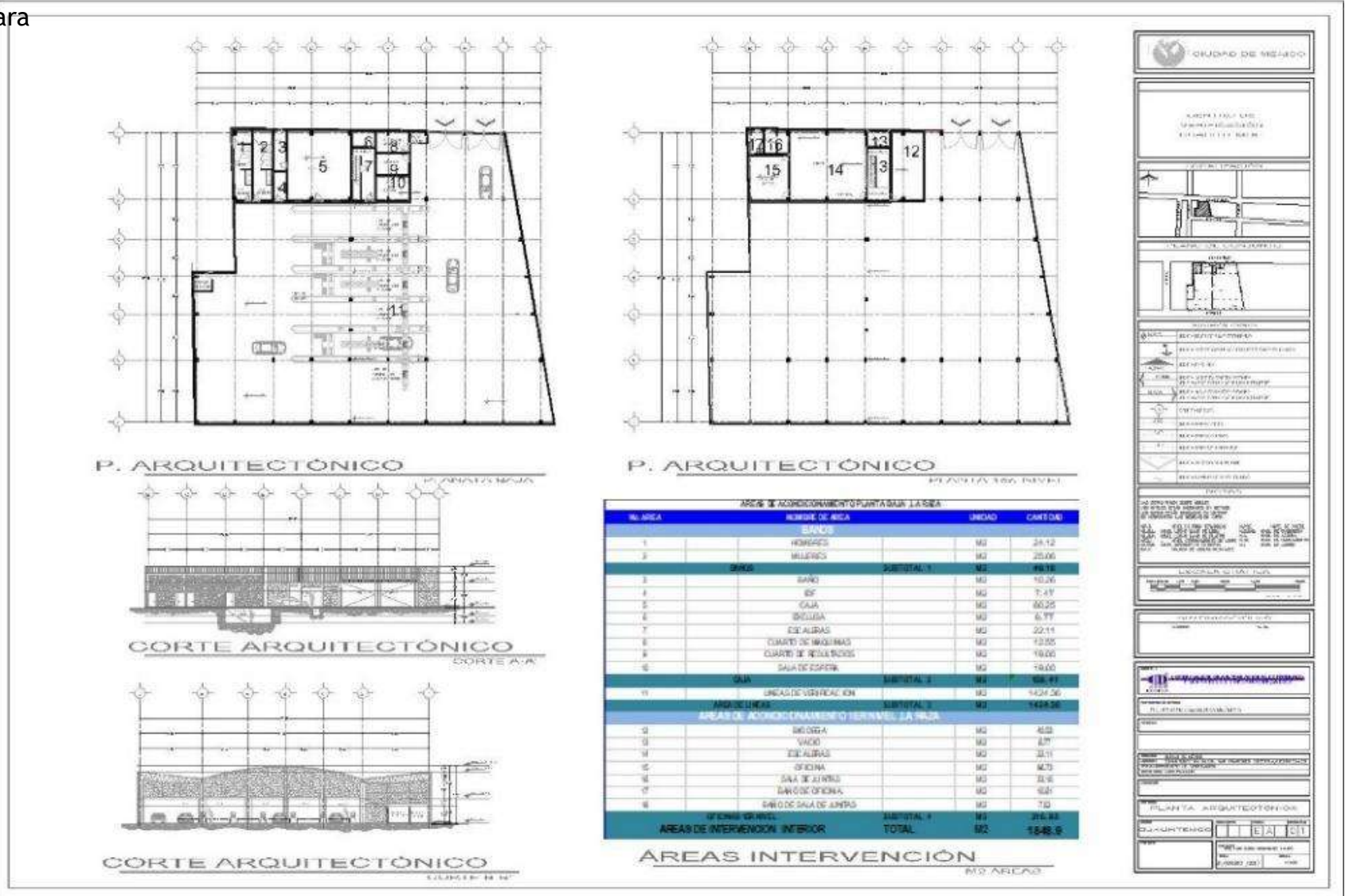


Imagen 5.Planta Arq. verificentro raza CDMX. fuente: Angel Domínguez.Consulta:01/2017.

Verificentro Vallejo  
ciudad de México  
febrero del 2018  
planta arquitectónica  
con 6 carriles para  
verificación

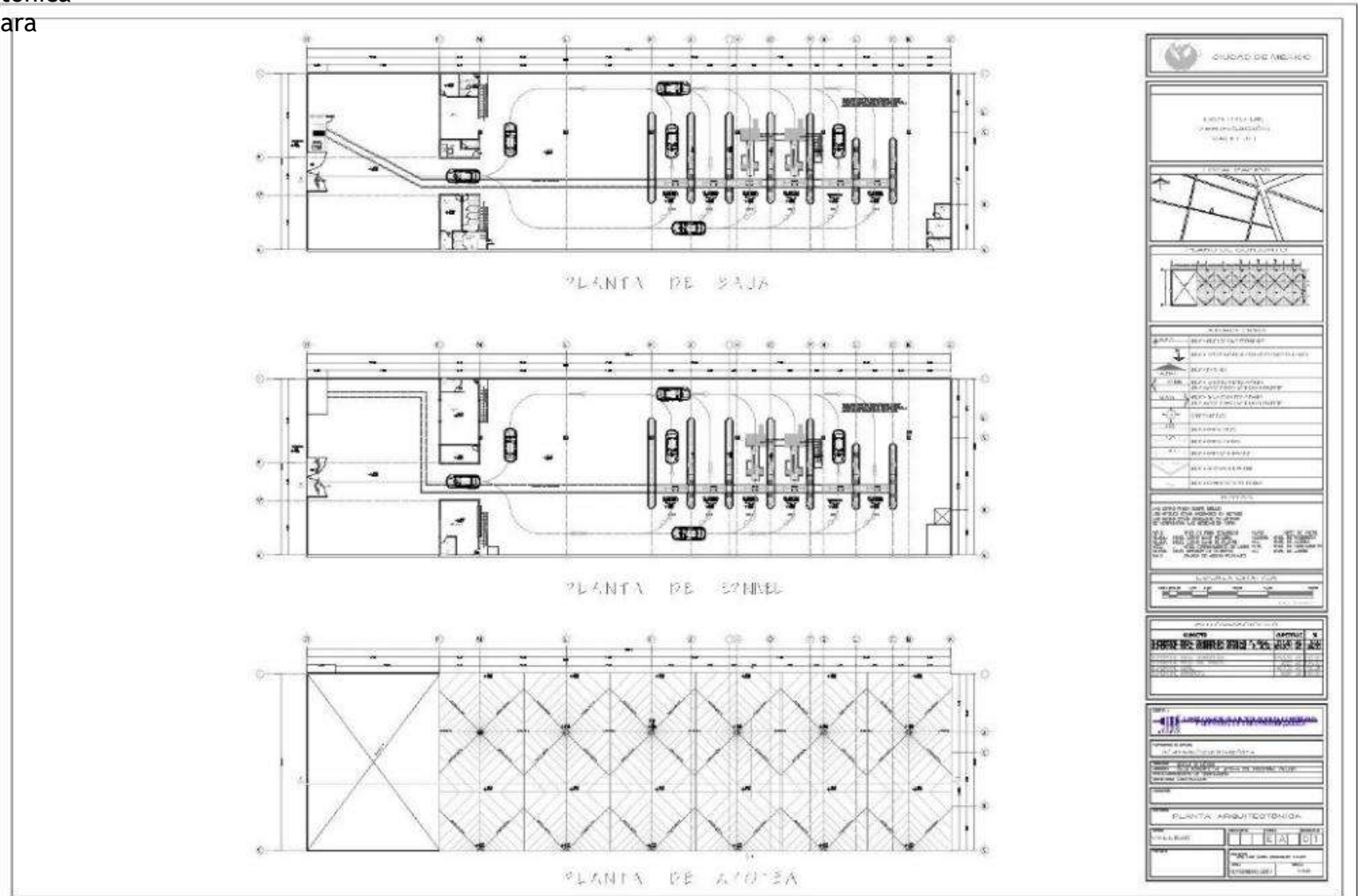


Imagen 6. Planta Arq. verificentro vallejo CDMX. fuente: Angel Domínguez. Consulta: 02/2018.



# (A) Presentación del caso

Somos SAT



## A PRESENTACIÓN DEL CASO

### A.1.1. SERVICIO DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA (SAT)

Es un órgano desconcentrado de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, que tiene la responsabilidad de aplicar la legislación fiscal y aduanera, con el fin de que las personas físicas y morales contribuyan proporcional y equitativamente al gasto público; de fiscalizar a los contribuyentes para que cumplan con las disposiciones tributarias y aduaneras; de facilitar e incentivar el cumplimiento voluntario, y de generar y proporcionar la información necesaria para el diseño y la evaluación de la política tributaria aunando que el SAT se integra de las administraciones siguientes:

- Jefatura del Servicio de Administración Tributaria
- Administración General de Recaudación
  - Administraciones Desconcentradas de Recaudación
    - Subadministraciones Desconcentradas de Recaudación
- Administración General de Aduanas
  - Administraciones de Aduanas
    - Subadministraciones de Aduanas
      - Verificadores y Técnicos de las Aduanas
- Administración General de Auditoría Fiscal Federal
  - Administraciones Desconcentradas de Auditoría Fiscal
    - Subadministraciones Desconcentradas de Auditoría Fiscal
- Administración General de Auditoría de Comercio Exterior
  - Administraciones Desconcentradas de Auditoría de Comercio Exterior
    - Administraciones de Auditoría de Comercio Exterior
      - Subadministraciones Desconcentradas de Auditoría de Comercio Exterior
- Administración General de Grandes Contribuyentes
- Administración General de Hidrocarburos
- Administración General de Servicios al Contribuyente
  - Administraciones Desconcentradas de Servicios al Contribuyente
    - Subadministraciones Desconcentradas de Servicios al Contribuyente
- Administración General Jurídica
  - Administraciones Desconcentradas Jurídicas
    - Subadministraciones Desconcentradas Jurídicas
- Administración General de Planeación
- Administración General de Recursos y Servicios
- Administración General de Comunicaciones y Tecnologías de la Información
- Administración General de Evaluación
- Órgano Interno de Control en el SAT

Somos SAT



## A.1.2. ORGANIGRAMA

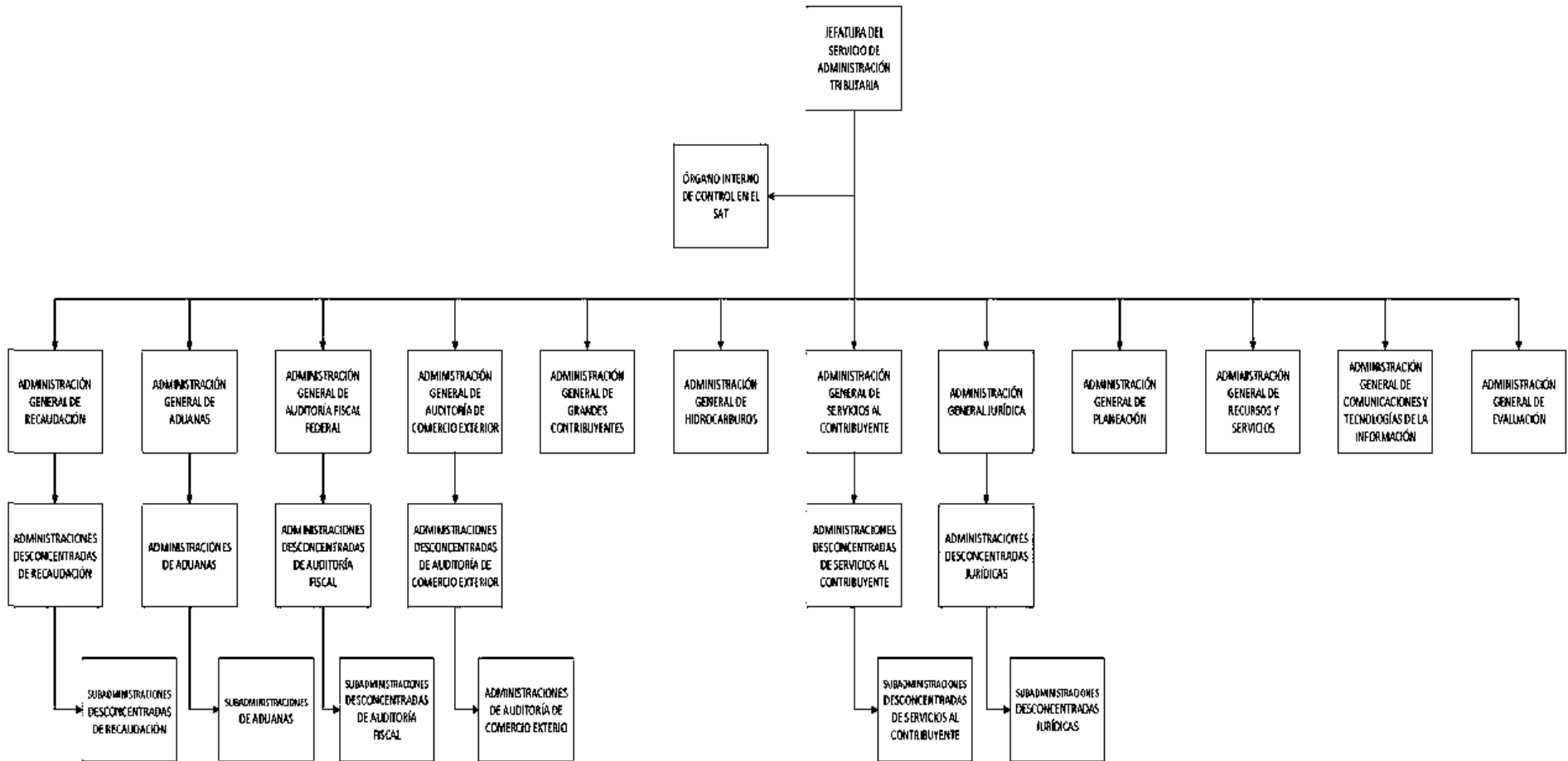


Imagen 8. Organigrama general del SAT. fuente: [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5422151&fecha=05/01/2016](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5422151&fecha=05/01/2016). Consulta: 06/2019.

Somos SAT

### A.1.3. ADMINISTRACIONES QUE INTEGRAN SAT TORREÓN

#### 1.- Administración desconcentrada recaudación

##### Actividades

- Presentar y dirigir el servicio de notificación verificación para todos los actos administrativos propios del Servicio de Administración Tributaria, así como de otras autoridades no fiscales, formulando las reglas de operación, con el objeto de coordinar la evaluación de sus resultados conforme a los programas implementados.
- Coordinar a los Actuarios Fiscales y a los medios externos de notificación en el ámbito nacional, así como su operación y capacitación, complementando los esfuerzos y las directrices con la finalidad de ejecutar los programas operativos de trabajo.
- Aprobar la implementación del desarrollo de los esquemas de notificación y verificación, para su implementación, aprovechando los esquemas vigentes, así como la tecnología disponible, a efecto de ofrecer eficiencia en los procesos de notificación y verificación.
- Administrar que la capacidad instalada y los niveles de servicio de notificación y verificación, se lleven a cabo dentro de los parámetros establecidos, asegurando la continuidad de la operación, evaluando la información a través de reportes estadísticos relacionados con la operación de acuerdo con los requerimientos de las áreas sustantivas y operativas.
- Resolver las consultas operativas y normativas en materia de notificación y verificación, analizando los planteamientos de las unidades administrativas, con la finalidad de resolver la problemática respecto de las situaciones que se presenten en la operación.

#### 2.- Administración desconcentrada de auditoría fiscal

##### Actividades

- Desarrollar subprogramas de fiscalización y generar propuestas de fiscalización que permitan realizar revisiones domiciliarias o de gabinete en materia de impuestos internos.
- Llevar el registro de los Contadores Públicos autorizados para emitir dictámenes fiscales y evaluar su actuación profesional.



- Clausurar establecimientos, imponer sanciones, determinar créditos fiscales e informar a la autoridad competente sobre la probable comisión de delitos fiscales de contribuyentes a los que se les detecte alguna falta o incumplimiento de sus obligaciones fiscales o aduaneras.
- Tramitar las solicitudes de marbetes y precintos que los contribuyentes deban utilizar cuando las leyes fiscales los obliguen, así como tramitar y resolver las solicitudes de devolución y compensación que procedan conforme a las leyes fiscales.
- Tramitar y resolver las solicitudes de devolución de impuesto, cuyo propósito es que los particulares recuperen los saldos a favor de las contribuciones federales que les correspondan.

### 3.- Administración desconcentrada de auditoría de comercio exterior

#### Actividades

- Participar con las unidades administrativas competentes de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público en el estudio y elaboración de propuestas de políticas y programas relativos al desarrollo de la franja y región fronteriza del país, al fomento de las industrias de exportación, regímenes temporales de importación o exportación y de depósito fiscal para someterse al proceso de ensamble y fabricación de vehículos, efectuado por la industria automotriz terminal.
- Intervenir en el estudio y formulación de los proyectos de aranceles, cuotas compensatorias y demás medidas de regulación y restricción al comercio exterior en los que las unidades administrativas de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público participen con otras autoridades competentes.
- Mantener la consulta permanente con los organismos y asociaciones representativos de los contribuyentes sobre cuestiones relevantes en materia de comercio exterior que requieran ser simplificadas y facilitar el cumplimiento de sus obligaciones, así como analizar las propuestas formuladas por los citados organismos y asociaciones que tengan por objeto dar claridad y sencillez a la aplicación de los procedimientos previstos en la Ley Aduanera y demás disposiciones fiscales.
- Analizar, detectar y dar seguimiento, inclusive en coordinación con las demás autoridades competentes, respecto de las operaciones específicas de comercio exterior en las que se presuma la comisión de cualquier ilícito en cuanto al valor, origen, clasificación arancelaria de mercancías, evasión en el pago de contribuciones, cuotas compensatorias u otros aprovechamientos y derechos, incumplimiento de regulaciones y restricciones no arancelarias inclusive normas oficiales mexicanas e infracciones administrativas, para la debida aplicación del programa de control aduanero y de fiscalización, así como investigar y dar seguimiento a las denuncias presentadas dentro del ámbito de su competencia.

- Participar conjuntamente con las unidades administrativas competentes del Servicio de Administración Tributaria y de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, en el ámbito de su competencia, en las negociaciones de acuerdos, convenios en materia fiscal y aduanera y tratados internacionales en materia comercial en las que se discutan temas fiscales y aduaneros y en los grupos de trabajo que se establezcan al amparo de los acuerdos, convenios o tratados internacionales suscritos por México en materia comercial, fiscal, aduanera y de reglas de origen u otros que contengan disposiciones sobre dichas materias.

#### 4.- Administración desconcentrada de servicios al contribuyente

##### Actividades

- Establecer las normas, políticas y procedimientos para proporcionar al contribuyente en forma sistematizada los servicios de información, orientación, asistencia técnica especializada y recepción de trámites para facilitarle el cumplimiento voluntario, correcto y oportuno de sus obligaciones tributarias y el ejercicio de sus derechos ante las autoridades fiscales federales.
- integrar, actualizar y operar el padrón del Registro Federal de Contribuyentes y la cuenta tributaria, para contar con una base estructurada e integral de información que permita coadyuvar a mejorar los niveles de recaudación.

#### 5.- Administración desconcentrada jurídica

- Coadyuvar en el análisis de los proyectos e iniciativas de carácter legislativo, en materias relacionadas con la competencia del Servicio de Administración Tributaria.
- Establecer el criterio de interpretación que las unidades administrativas del Servicio de Administración Tributaria deberán seguir en la aplicación de las disposiciones fiscales y aduaneras, en materia de impuestos, derechos, contribuciones de mejoras, aprovechamientos y sus accesorios de carácter federal, así como de este Reglamento, con excepción de los señalados como competencia de otra unidad administrativa de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.
- Asistir a las unidades administrativas adscritas al Servicio de Administración Tributaria, a fin de que en los procedimientos administrativos que dichas unidades lleven a cabo se cumplan las formalidades previstas en las disposiciones que los regulan, de oficio o a petición de parte.

- Formular las denuncias, querellas, declaratorias de que el Fisco Federal haya sufrido o pudo sufrir perjuicio, por hechos u omisiones que puedan constituir delitos fiscales, con excepción de los delitos de defraudación fiscal y sus equiparables; denunciar o querellarse en aquellos hechos u omisiones que puedan constituir delitos de los contemplados en el Código Penal Federal y otros ordenamientos legales, cuando dichas acciones no correspondan a la competencia de alguna unidad administrativa de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y, tratándose de hechos u omisiones que puedan constituir delitos en que el Servicio de Administración Tributaria resulte afectado o aquéllos de que tenga conocimiento o interés, así como coadyuvar en los supuestos anteriores con el Ministerio Público competente.
- Elaborar, para aprobación superior, las disposiciones administrativas de carácter general que corresponda emitir al Servicio de Administración Tributaria para aplicar la legislación fiscal y aduanera, con la participación de las unidades administrativas competentes de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

## 6.- Administración de recursos y servicios

### Actividades

- Administrar y proporcionar el apoyo administrativo necesario en materia de recursos humanos, materiales y financieros, servicios generales, capacitación, actividades sociales y de los demás servicios de carácter administrativo que sean necesarios para el despacho de los asuntos del Servicio de Administración Tributaria.
- Realizar estudios sobre la organización administrativa de las unidades administrativas del Servicio de Administración Tributaria y proponer las medidas que procedan.
- Diseñar, desarrollar, revisar, actualizar y aplicar la normatividad interna en materia de recursos humanos, financieros y materiales, inclusive respecto de la aplicación de los recursos de los fideicomisos públicos en los que el Servicio de Administración Tributaria sea parte, que permita apoyar y regular la operación de las unidades administrativas centrales y regionales del Servicio de Administración Tributaria.
- Adoptar e implementar, conforme a las disposiciones que emita el Consejo Nacional de Armonización Contable, las normas y procedimientos para la operación del sistema de contabilidad, del presupuesto, activos, pasivos, ingresos, costos y gastos del Servicio de Administración Tributaria, inclusive respecto de la aplicación de los recursos de los fideicomisos públicos en los que dicho órgano desconcentrado sea parte, y remitir al Jefe del Servicio de Administración Tributaria y a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, los informes y estados financieros correspondientes.

- Instrumentar la aplicación de las normas de contabilidad, así como diseñar y emitir lineamientos sobre rendición de cuenta comprobada de los movimientos presupuestales del Servicio de Administración Tributaria.

## 7.- Administración general de comunicaciones y tecnología de la información

### Actividades

- Definir y establecer las estrategias en materia de tecnologías de la información y comunicaciones del Servicio de Administración Tributaria.
- Planear, definir, establecer y difundir las directrices, normas, lineamientos, metodologías, estándares, procesos, procedimientos y programas, para proporcionar y administrar los servicios, el desarrollo, implementación y mantenimiento de soluciones, sistemas, aplicaciones y la administración de proyectos en materia de comunicaciones y tecnologías de la información inclusive para la contratación de servicios y la adquisición o arrendamiento de bienes en dicha materia que automaticen las funciones y procesos de las unidades administrativas del Servicio de Administración Tributaria, así como para la integridad, precisión, confiabilidad, protección, consistencia, intercambio, almacenamiento, eliminación de la información y seguridad de la misma, conforme a los objetivos y plan estratégico de dicho órgano desconcentrado.
- Supervisar, proteger y vigilar su cumplimiento y promover entre las unidades administrativas del Servicio de Administración Tributaria una cultura de calidad, seguridad y protección de la información, a fin de minimizar la exposición al riesgo del contenido de la misma vigilando el uso y confidencialidad de los datos, herramientas de explotación y portales de información.
- Establecer la arquitectura organizacional en materia de comunicaciones y tecnologías de la información, para los servicios que proporcione a las unidades administrativas del Servicio de Administración Tributaria.
- Coordinar el estudio de las propuestas que se formulen en materia de comunicaciones y tecnologías de la información, así como administrar los programas y proyectos que resulten de las mismas.



#### A.1.4. ANTECEDENTES DEL SAT TORREÓN

La necesidad de administrar, controlar y organizar, actividades, forma de vida, y manejar sociedades que se fueron formando en el transcurso de la historia, ha sido una tarea que el hombre ha venido puliendo en relación a los diferentes momentos que durante su vida a transcurrido. La religión constituye uno del primer vínculo de organización social. La ley más fuerte por su parte, es una de las formas de gobierno, que en la historia podemos encontrar.

La organización ha sido una parte fundamental en el desarrollo y crecimiento de toda sociedad y persona. Históricamente el concepto de municipio ha pasado por diferentes etapas y se puede considerar que su origen pertenece a la prehistoria, ya que en cualquier sitio en que se hayan congregado familias y se haya dado una organización y una autoridad se puede considerar municipio.

El inmueble se encuentra en la periferia de la ciudad, limitado al norte por el cauce del río Nazas, al sur por el libramiento periférico Raúl Sánchez López, a oriente por las instalaciones de SCT y al poniente por la Universidad Autónoma del Noroeste; está en una zona con predominio de uso de suelo de servicios; cuenta con un solo acceso desde el libramiento periférico Raúl Sánchez López. En la actualidad se encuentra remodelado el edificio “B” y la planta alta del edificio “C” realizados durante la 1ra etapa de acondicionamiento de las oficinas en esa local en el año 2011 por la constructora ROMACO, beneficiando a la administración regional de evaluación, subadministración local de recursos y servicios, subadministración local de comunicaciones y tecnologías de la información y a la administración de auditoría.

#### A.1.5. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL MUNICIPIO

La hoy Comarca Lagunera de Coahuila está conformada por los municipios de Parras, Viesca, Matamoros, San Pedro de las Colonias, Torreón y Francisco I. Madero. La Laguna es una región importante en el ámbito nacional en el aspecto agrícola, ganadero e industrial. Pero cuenta con grandes lagunas en sus antecedentes históricos a partir de la llegada de los primeros exploradores españoles en las postrimerías del Siglo XVI, hasta nuestros días.

La ausencia de esos datos históricos de la región mencionada, se debe primordialmente a la falta de investigadores que de alguna forma se propongan sacar a la luz pública todos aquellos hechos que sean parte del acervo histórico de la Comarca Lagunera, los cuales se encuentran contenidos en diversas fuentes escritas y documentales que existen en los archivos históricos de la región, pero que no se han buscado y mucho menos se han consultado.

Torreón está situado al suroeste del Estado de Coahuila, su extensión es de 1557 km<sup>2</sup> y forma parte de la Comarca Lagunera. Limita al oeste con los Municipios de Viesca y Matamoros, al oeste con Lerdo, al sur con Matamoros, Simón Bolívar y Lerdo, y al norte con Gómez Palacio, Matamoros y Fco. I. Madero. La ciudad se ubica en la rivera derecha del río Nazas, que la separa de la ciudad de Gómez Palacio, Dgo.

El lugar donde se ubica el municipio y su cabecera, llamada "La Perla de la Laguna", pasó en 1825 a ser propiedad de Baring Brothers y compañía, y de Staples y compañía, ambas empresas de Londres, por venta que hizo el sexto y último Marqués de Aguayo José María Valdivielso, en cuya época se encontraba en quiebra el marquesado que fue uno de los tres más grandes latifundios que han existido en Coahuila. Posteriormente, habiendo hecho Staples y compañía cesión de bienes en favor de sus acreedores, se nombró síndico a Luis Mier y Terán, quien vendió esta propiedad a Jacobo y Carlos Sánchez Navarro; en 1848 éstos le vendieron al español Leonardo Zuloaga y a Juan Ignacio Jiménez, quedando como dueño el primero de ellos. Al morir Zuloaga, la parte de la ciudad que se llamó Rancho el Carrizal, de fundadores ignorados, y después conocida como Rancho de el Torreón, pasó a ser propiedad por disposición testamentaria de su sobrino Juan Fierro, a quien se la compró su tía Luisa Ibarra viuda de Zuloaga en 40,000.00 pesos. Los siguientes dueños fueron Rapp Sommer y compañía, el coronel Carlos González Montes de Oca y Feliciano Cobián.

El nombre actual tanto de la ciudad como del municipio, procede de que en 1850, Leonardo Zuloaga, se vió en la necesidad de ordenar la edificación de un torreón de adobe en el Rancho el Carrizal, que le posibilitara realizar la construcción de un muro de contención sobre el río Nazas, para detener el agua y desviarla hacia la margen derecha.

El 25 de Agosto de 1883, el Rancho el Torreón, cedió al Ferrocarril Central Mexicano, que uniría la capital de la república Mexicana con Paso del Norte, hoy ciudad Juárez y esto provocó un acelerado progreso a la región.

#### A.1.6. ESTADÍSTICA DE POBLACIÓN

Los datos de **población del Estado de Coahuila de Zaragoza** para el año 2015 según las cifras arrojadas por el Censo de Población y Vivienda realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

**Población Total:** 2.748.391 habitantes (1.364.197 hombres y 1.384.194 mujeres). Representa el 2.4% de la población nacional y ocupa el lugar 16 a nivel nacional por su número de habitantes.

**Distribución de la Población:** 90% urbana y 10% rural; a nivel nacional el dato es de 78 y 22 % respectivamente.

**Relación hombres-mujeres:** 98.6 (98 hombres por cada 100 mujeres).

**Tasa de crecimiento anual:** 1.8% (período del 2000 al 2010)

**Edad Mediana:** 26 (la mitad de la población es menor de 26 años)

En la entidad viven 797.175 niños y niñas de 0 a 14 años, que representan el 29% de la población estatal. Razón de dependencia por edad: 54.3 (por cada 100 personas en edad productiva -entre 15 y 64 años- hay 54 en edad de dependencia -menores de 15 o mayores de 64 años-). La densidad de población: 18.1 hab/km<sup>2</sup>.

En el caso de Torreón, los resultados de la última encuesta intercensal del 2015 registraron una población total de 679,288 personas, un aumento de 39,659 personas del registro censal del 2010. No obstante, es la población desagregada por edad la que retrata los cambios más significativos.

En el caso de los hombres para 2015, el grupo de edad de 5 a 9 años registró un decremento del 0.9% comparado al 2010; al igual que para el caso de las mujeres cuyo grupo con reducción más significativa fue el sector de 15 a 19 años también en un 0.9%.

En general, es la población menor de 39 años quienes presentan disminución, y en contraposición las personas de 40 años y más aumentan su población.

Conforme a las proyecciones de población que realiza CONAPO, para 2030 se espera una población total de 798,014 habitantes en Torreón. Esto significa que dentro de 15 años, los hombres de entre 45 y 64 años habrán aumentado 3.6% su población seguido de los hombres de 65 años y más con un aumento de 3.4%. Mientras que para las mujeres, se espera que en 2030 el grupo de 65 años y más cuente con un crecimiento del 4.1% seguido del grupo de 45 a 64 años con un aumento del 3.8%.

Es necesario tomar en consideración que aunque el número promedio de hijos por mujer en Torreón sea de 2.1, lo que mantiene un crecimiento poblacional constante; los grupos en edad fértil tienen cada vez menor población. En 2015 se registraron 13,549 nacimientos en Torreón, mientras que en 2016 se registraron 12,926 nacimientos. Así mismo gracias al aumento en la calidad de vida, la esperanza de una persona al nacer va en aumento. En 2014 Coahuila tenía una esperanza de vida de 75.5 años, para el 2017, la esperanza de vida al nacer fue de 76.2 años para la población total, 74.2 años para hombres y 78.2 años en mujeres.

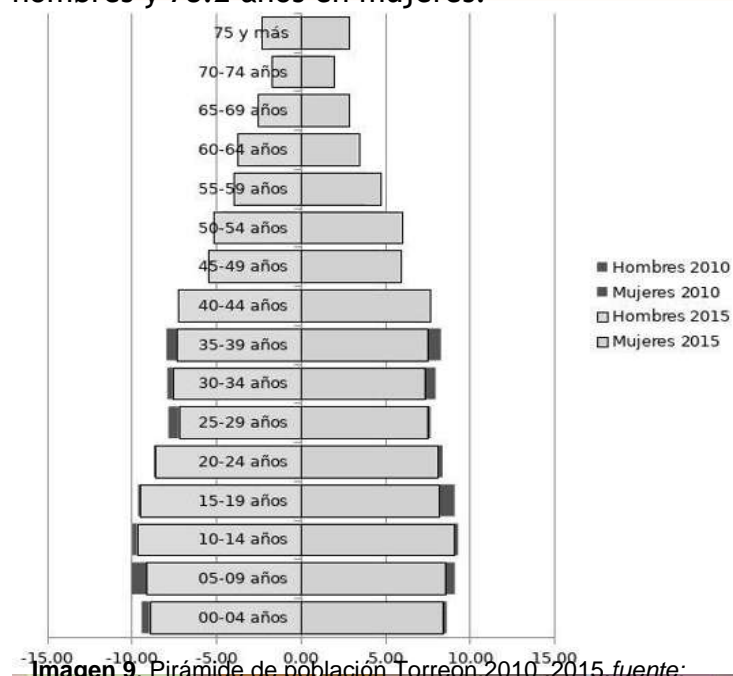


Imagen 9. Pirámide de población Torreón, 2010, 2015. fuente: <http://www.trcimplan.gob.mx/blog/crecimiento-poblacional-en-torreon.html>. Consulta 11/2019.

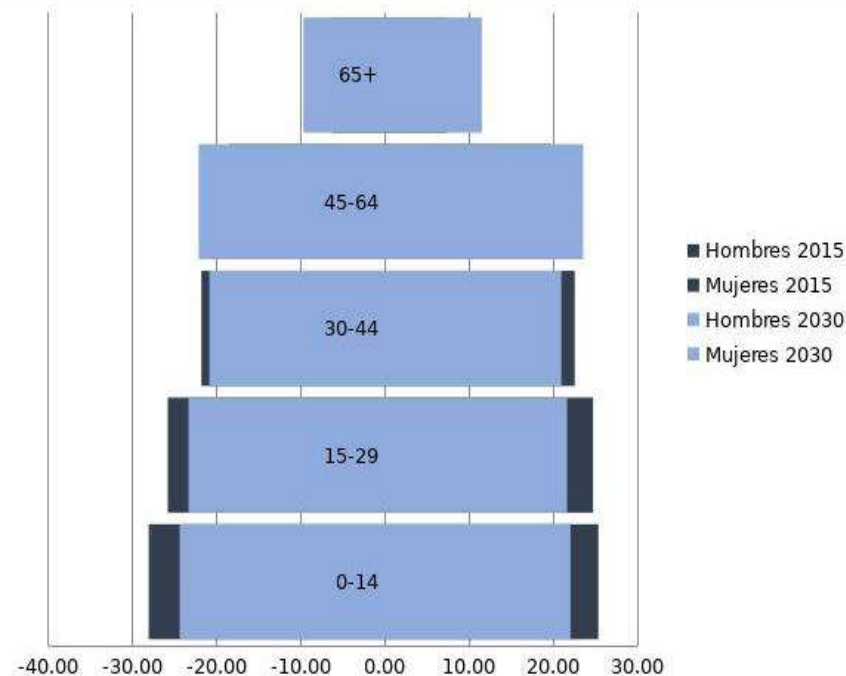


Imagen 10. Pirámide de población Torreón, 2015, 2030. fuente: <http://www.trcimplan.gob.mx/blog/crecimiento-poblacional-en-torreon.html>. Consulta 11/2019.

## A.1.7. MACROLOCALIZACIÓN



**Imagen 11.**Ubicación de la ciudad Torreón .fuente:  
<https://www.google.com/maps/place/Torre%C3%B3n,+Coahuila/@25.5485471,-103.5420016,11z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x868fdb9b45b3fb:0x8bcc7a9970aea01d!8m2!3d25.5428443!4d-103.4067861>.Consulta 11/2019.

Se ubica al norte de la nación, en la parte central de la frontera con los Estados Unidos de América. Es el tercer estado más extenso del país, con una superficie de 151.595 km<sup>2</sup>, ocupando el 7.7% del territorio nacional.

El municipio de Torreón es una ciudad de México, situada al norte del país, en el Estado de Coahuila; específicamente en la parte suroeste de este estado norteño. Cuenta con una superficie de 1,947.70 kilómetros cuadrados, que representan el 1.29% del total de la superficie del estado de Coahuila.

Somos SAT



## A.1.8. EL PROYECTO TORREÓN

El complejo remodelará en esta segunda etapa las siguientes áreas:

- Administración desconcentrada de auditoría de comercio exterior
- Administración desconcentrada de servicios al contribuyente
- Administración desconcentrada jurídica
- Tesorería de la federación (TESOFE) Esta área quedó pendiente por que no era una administración que integrara al SAT el recurso fue destinado a otras áreas, mobiliario y, en el área exterior para una parte de estacionamiento

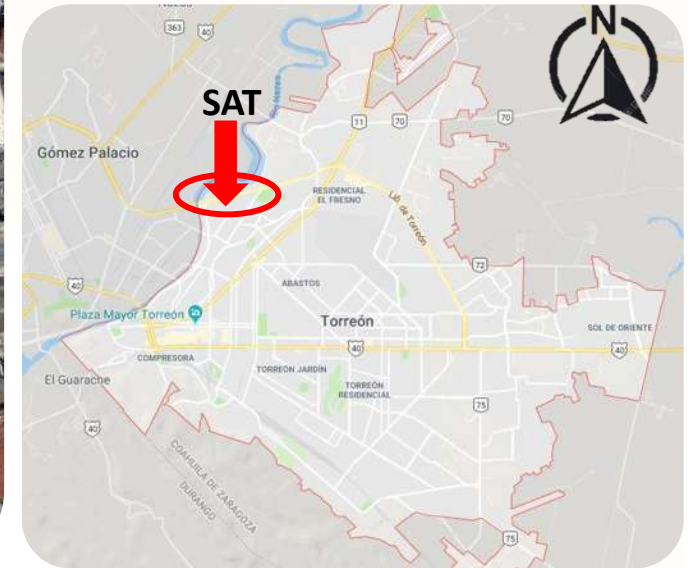
Los recursos destinados para el acondicionamiento fueron autorizados por el comité técnico del fideicomiso público para administrar la contraprestación del artículo 16 de la ley aduanera, en el desarrollo de la tercera sesión extraordinaria, celebrada el pasado 26 de mayo del 2009, según oficio No. 0052 de fecha 10 de junio del 2009



### A.1.9. MICROLOCALIZACIÓN



- Límite de predio
- Vialidad principal
- Perímetro de edificio



Ubicación del predio

**Imagen 13.**Ubicacion del SAT Torreón .fuente:  
<https://www.google.com/maps/place/SAT/@25.5781679,-103.4452817,15z/data=!4m5!3m4!1s0x0:0xdd6d787f24b604f9!8m2!3d25.5781679!4d-103.4452817>.Consulta 11/2019.

Ubicación del SAT

**Imagen 12.**Ubicacion de la ciudad Torreón .fuente:  
<https://www.google.com/maps/place/Torre%C3%B3n,+Coah./@25.5485471,-103.5420016,11z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x868fdba9bb45b3fb:0x8bcc7a9970aea01d!8m2!3d25.5428443!4d-103.4067861>.Consulta 11/2019.

Somos SAT

## A.2. METODOLOGÍA

### A.2.1. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El Servicio de Administración Tributaria (SAT) del municipio Torreón es un órgano desconcentrado de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, que tiene la responsabilidad de aplicar la legislación fiscal y aduanera, con el fin de que las personas físicas y morales contribuyan proporcional y equitativamente al gasto público; de fiscalizar a los contribuyentes para que cumplan con las disposiciones tributarias y aduaneras; de facilitar e incentivar el cumplimiento voluntario, y de generar y proporcionar la información necesaria para el diseño y la evaluación de la política tributaria. 2 , el cual como objetivo principal tiene recaudar los recursos tributarios y aduaneros que la Ley prevé, dotando al contribuyente de las herramientas necesarias que faciliten el cumplimiento voluntario. Para lo cual dicha institución requiere contar con un área de trabajo adecuada que no limite sus capacidades en el desarrollo de su trabajo, así como espacios que cuenten con las herramientas necesarias para promover el cumplimiento de los contribuyentes a través de procesos simples.

Es necesario propiciar un ámbito de trabajo más factible, con un diseño de características arquitectónicas adecuadas y espacios inexistentes en las oficinas que permita agilizar los trámites y actividades que se realizan en la institución, como estacionamiento, salas de espera, recepción y gubernamental y beneficiar al municipio con un espacio para la atención y servicio.

En la siguiente tabla de necesidades se mostrará de manera general los espacios requeridos por orden funcional del SAT local de Torreón.

Personal que implica el proyecto	A.R.A.C.E.	A.I.R.	A.L.J.	A.L.S.C.	TESOFE
Administrador c/oficinay wc	1				
Administrador c/oficina	2	1	1	1	1
Subadministrador s/oficina	4	3	5	3	2
Jefe de departamento operativo			6	1	
Totales por área	19	74	33	48	13
Total del proyecto	26	78	45	53	16
			218		

Tabla 1. necesidades fuente: anexo memoria descriptiva sat Torreón. Consulta 08/2015.

Somos SAT

Espacios adicionales	A.R.A.C.E.	A.I.R.	A.L.J.	A.L.S.C.	TESOFE	Áreas comunes
Sala de juntas /aulas	1p/10	1p/12	1p/10	1p/12	1p/10	1p/20
Archivo deslizable	37m2	91.20	120m2	-	-	-
Archivo anaqueles	-	-	-	106m2	70.20m2	
Bóveda de créditos	-	76.10m2	-	-	-	-
Rack, servidores	-	-	-	11.75m2	22.41m2	13.30m2
Área de café/cocinetas	5.88m2	7.46m2	6m2	2m2	8.26m2	
sindicatos	-	-	-	-	-	5.92m2
Consultorio medico	-	-	-	-	-	10.95m2
Núcleo sanitario	-	-	-	37.80	-	58.10m2

Tabla 2. infraestructura y servicios fuente: anexo memoria descriptiva SAT. Torreón Consulta 08/2015.

## A.2.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El complejo fue concebido y construido para sede de oficinas federales, en la actualidad es ocupado por el SAT casi en su totalidad ya que también la tesorería de la federación tiene algunas oficinas en el inmueble. Sin embargo, hoy en día el crecimiento de la población y el municipio, han generado una mayor demanda de trabajo, lo que a su vez se convierte en mayor número de personal y material de trabajo para la institución.

Surge la necesidad de más espacios. Espacio, con el que el edificio ya no cuenta además de que ya tampoco cuenta con la posibilidad de extender sus instalaciones.

La falta de oficinas para algunos departamentos, cocineta, salas de juntas, archivos y núcleos sanitarios son los principales problemas presentes, los cuales son notables a simple vista afectando la operatividad de las áreas respecto de sus funciones notablemente al no estar agrupado el personal y no estar situados los espacios que se requiere dentro de una misma zona, cruzando o invadiendo áreas aledañas. Esta situación hace cada más difícil el trabajo tanto del personal como los visitantes, reduciendo la demanda de la población que se acerca por alguna atención. Así como rediseño de estacionamiento, Reforzamiento de seguridad para el complejo por medio de valla perimetral. Remplazando mobiliario, acabados, plafones, pisos en los 3 edificios (A, B, C,) e instalaciones (alumbrado, contactos, voz y datos, cctv , aire acondicionado, detección de humos, hidrantes).

Somos SAT

### A.2.3. OBJETIVOS DEL PROYECTO

- **Objetivo general**

Acondicionar con reagrupación de personal, nueva zonificación de áreas, instalaciones especiales, instalaciones eléctricas, y obra civil, para las oficinas del Servicio Administración Tributario (SAT) del municipio de Torreón, donde se alberguen los departamentos que conforman dicha institución. Ante la problemática de falta de espacio y agrupamiento en las instalaciones actuales de dichas oficinas.

- **Objetivos urbanos**

Integrar el proyecto arquitectónico al contexto para mejorar el entorno físico y ser un icono de referencia.

- **Objetivos arquitectónicos**

Proyectar un espacio funcional para usuarios externos e internos y mejorar así su desempeño.

- **Objetivos sociales**

Crear un espacio donde se brinde un servicio más estructurado con unas instalaciones de calidad, para brindar un mejor servicio a la sociedad.



# (B) Residencia de obra



## B RESIDENCIA DE OBRA

### B.1. DEFINICIÓN

Es el organismo responsable que, a través de un Residente de obra, deberá de cumplir con la calidad, el tiempo y el costo programados y estipulados en los contratos de cada uno de los contratistas que participan en la ejecución de la obra, ya sea hospitalaria, de servicio social o administrativa, con la calidad total y excelencia que requieren las edificaciones consideradas de alta seguridad de acuerdo al “Grupo A” del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal en su caso, por ser edificios públicos de carácter médico-hospitalario, principalmente, que en caso de siniestro deberán permanecer íntegros, para prestar sus servicios.

Además de que se constituye como la autoridad técnica y administrativa representante del Instituto ó entidad, encargado de supervisar, verificar, controlar e informar desde el inicio hasta el término y entrega de los trabajos, contenidos en el conjunto de contratos de obra a realizar, en cumplimiento de tiempo, calidad y costo requeridos (descripción fundamental en el Artículo 53 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y Artículo 83 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas).

Es el encargado de dirigir la supervisión, verificación, control e información, desde las acciones previas al inicio de obra hasta el término y finiquito en el cumplimiento de tiempo, calidad y costo requeridos.

La Residencia es la responsable de la completa y cabal aplicación de todas las leyes, normas y reglamentos, especificaciones, manuales y procedimientos, estipulados por la entidad, cuando el contratista de obra sea responsable del incumplimiento al contenido de dichas normas y especificaciones, la Residencia deberá asentarlo oportunamente en bitácora, y aplicará las sanciones pactadas en el contrato a que diera lugar, informando de tales acciones a las áreas correspondientes.

### B.2. LA CONTRATISTA

Es la Persona física o moral que cuenta con los estudios, especialidad, personal, maquinaria, experiencia, capacidad técnica, económica, moral y financiera requeridas por la entidad y que se compromete contractualmente a la ejecución de una obra de interés público ó a la prestación de un servicio de igual naturaleza, mediante una remuneración a cargo de la entidad, el cual dentro de su plantilla debe de contar con el personal especializado y calificado (ingenieros, arquitectos, técnicos, contadores, etc.) con experiencia en la construcción de la dependencia a ejecutar y de los cuales se mencionan a continuación:



- **Superintendente de construcción**

Es el representante de la empresa contratista ante la dependencia o la entidad para cumplir con los términos y condiciones pactados en el contrato y lo relacionado con la ejecución de los trabajos, así mismo es el responsable de la organización, planeación, planificación y administración de los trabajos, así como de los recursos de la obra. El superintendente de construcción es el que debe de conocer con amplitud los proyectos, normas de calidad y especificaciones de construcción, catálogos de conceptos y/o actividades de obra, programas de ejecución y de suministros, incluyendo los planos con sus modificaciones, especificaciones generales y particulares de construcción y normas de calidad, bitácora, convenios y demás documentos inherentes, que se generen con motivo de la ejecución de los trabajos.

- **Residente de obra**

Es el profesionista con especialidad a fin a la ejecución de obra civil, en el cual el superintendente de construcción, delega la responsabilidad técnica de llevar a cabo la ejecución de los trabajos, verificación, control de información de obra civil, desde el inicio, hasta el término y finiquito de la obra en todos sus aspectos: tiempo, calidad y costo.

- **Residente de instalaciones**

Es el profesionista con la especialidad afín a la ejecución de las instalaciones electromecánicas de obra, en el cual, el superintendente de construcción, delega la responsabilidad técnica de llevar a cabo la ejecución, verificación, control e información de las instalaciones electromecánicas desde el inicio, hasta el término y finiquito de la obra en todos sus aspectos: tiempo, calidad y costo.

Durante la ejecución de la obra, las residencias de obra civil e instalaciones, se encargan de la ejecución de los trabajos en apego a las normas establecidas y en acuerdo con la supervisión del instituto, asentar en la bitácora de obra los sucesos, secuencia de la obra, elaboración y conciliación de los generadores, así como de los conceptos fuera de catálogo, posteriormente la elaboración de las estimaciones de la obra ejecutada, elaboración de requisición de materiales que se necesiten durante el transcurso de la obra, elaboración de destajos (mano de obra, subcontratos, administración), reportes de avances semanales y los cortes semanales de acuerdo al programa de obra establecido, son estos mismos los que están al frente de la ejecución de los trabajos ante la entidad que los contrato y son los responsables de poner al tanto de los cambios o problemáticas que pudiesen presentar durante el desarrollo del proyecto.

- **Contador**

Es el profesionista con la especialidad afín a la ejecución de los trámites administrativos, fiscales y laborales de la obra, en el cual, el superintendente de construcción, delega la responsabilidad técnica de llevar a cabo la ejecución, verificación, control e información de los trámites administrativos, fiscales y laborales desde el inicio, hasta el término y finiquito de la obra.

En el recae la responsabilidad del buen manejo de los recursos financieros asignados a la obra, dentro de sus actividades principales que desempeña son: cotización y compra de materiales requeridos en obra, efectuar altas y bajas de los trabajadores ante el seguro social, elaboración de comprobantes de pago, elaboración de contratos de obra, destajistas, subcontratos, etc., elaboración de listas



de raya, elaboración de programas de pago a destajistas, proveedores y análisis comparativos de proveedores y catálogo de proveedores.

- **Cuantificadores**

Es el profesional o técnico en la especialidad afín, encargado de elaborar las hojas generadoras de los trabajos realizados en cada una de las especialidades, auxilian a los residentes de obra civil e instalaciones en la elaboración de estimaciones de obra ejecutada, así como de los ajustes de los precios unitarios (escalamientos).

### **B.3. EL CONTRATO DE OBRA**

Es el instrumento legal bipartita, en donde el contratista y la dependencia convienen en ejecutar y otorgar respectivamente, la prestación de un servicio ó la ejecución de una obra de interés público, con un costo y forma de pago determinados, el cual puede ser en las modalidades siguientes:

- Contrato de Obra Pública a Precios Unitarios y Tiempo Determinado.
- Contrato a Precio Alzado y Tiempo Determinado.
- Contrato de Servicios relacionados con la Obra Pública.

Este documento se fundamenta en el Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, actualmente en vigor; en donde son aplicables Políticas, Bases y Lineamientos en materia de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

### **B.4. LA BITÁCORA DE OBRA**

Es el medio de comunicación oficial entre la entidad y el contratista, desde el momento en que se inicia oficialmente la obra, hasta la entrega de los trabajos a nivel Residencia, es el documento institucional en donde se registra la historia de trascendencia legal de la obra, que contiene los registros de cambios y modificaciones al proyecto ejecutivo ó a las condiciones de contrato; que repercuten en la calidad, tiempo y costo programados.

La bitácora es el documento que por su carácter oficial requiere de ser escrito con lenguaje técnico claro, libre de tachaduras o enmendaduras. Se abrirá una bitácora para cada contrato, con tantos volúmenes como se requieran. Las anotaciones deben ser exclusivamente relativas al contrato y obra designada.



# (C) Ejecución de obra



## C EJECUCION DE OBRA

### C.1. ANTECEDENTES PREVIOS AL INICIO DE LOS TRABAJOS

Previo a la ejecución de los trabajos, es importante mencionar que dicha obra inicio los trabajos originalmente 25 de mayo del 2015, ya que las contratistas meses anteriores concursantes no cumplían con los requisitos administrativos ni financieros necesarios para la licitación. Este concurso se declaró desierto en 3 ocasiones en la licitación pública nacional de la página COMPRANET posponiendo el inicio de las labores, en la cual me toco participar.

Previo a la entrega de propuestas técnicas y económicas de las empresas participantes en la licitación para la ejecución del proyecto, se realizó un recorrido por las instalaciones para verificar físicamente el estado en que se encontraba el inmueble, explicándose por parte de la entidad los detalles ó problemas que la misma presentaba en ese entonces, para considerarse en su ejecución y así determinar el tiempo real de la terminación de la misma.

### C.2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PREDIO

El predio es de forma rectangular y manifiesta una topografía plana y horizontal, se trata de un terreno en cual eran las antiguas oficinas federales, actualmente utilizado como oficinas del SAT, ubicado en av. Eriazo No.17, col periférico Raúl López Sánchez em Torreón, Coahuila

### C.3. ESTUDIO MECÁNICA DE SUELOS

De acuerdo lo solicitado al proyecto de delimitar el predio con una valla perimetral se realizó el siguiente estudio declarando el siguiente dictamen el D.R.O. para el desplante de la cimentación:

La cimentación de acuerdo a lo requerido de la bajada de cargas obtenidas por el tipo de suelo encontrado en la zona de estudio. es un suelo de arena mal graduada con la nula presencia de limos. Se recomienda mejorar mediante un mejoramiento el cual deberá estar homogéneamente mezclado a base de suelos finos con granulares en una proporción de 30 %-70%, libre de grumos o terrones de arcilla, materiales vegetales o cualquier otro material perjudicial. Este mejoramiento deberá ir a una profundidad mínima de 1.50m , el proyecto es correcto ya que esta en función de elementos de concreto armado como son: zapatas corridas y cotratraves de desplante

El material de relleno estará constituido por mezclas naturales o artificiales de agregados granulares y finos

Somos SAT

El material para mejoramiento del suelo deberá ser colocado en 2 o 3 capas no mayores de 20 centímetros y se compactará por medios mecánicos a objetos a proporcionar una superficie de apoyo homogénea, hasta obtener una densidad mayor o igual 95% de la prueba proctor estándar, con este mejoramiento estaríamos garantizando que trabaje correctamente cada uno de los elementos de concreto armado.

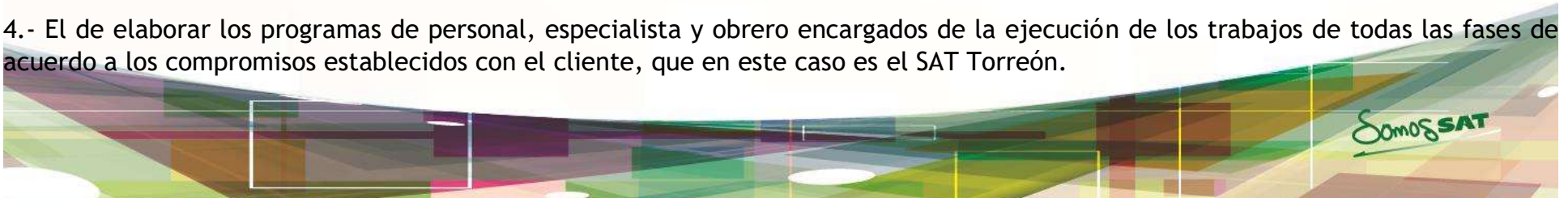
De acuerdo a la regionalización sísmica, la zona de estudio se localiza en la zona A, y el terreno en donde se recomienda realizar el desplante de la cimentación es tipo 2.

#### C.4. PROCESO ADMINISTRATIVO DE EJECUCIÓN DE OBRA

Dentro del proceso constructivo de cualquier proyecto ejecutivo, es necesario conocer y establecer los métodos que nos permitan controlar la calidad de los trabajos, aplicando las normas y especificaciones particulares y generales de construcciones establecidas por el SAT, así como el de llevar a cabo lo establecido dentro del contrato, objeto de estos trabajos.

Dentro del proceso para la ejecución de este proyecto, fue necesario establecer una planeación integral, así como la aplicación de un sistema constructivo, en el cual se vea reflejado paso a paso el proceso de ejecución, de acuerdo a la etapa ó partida que corresponda, así como también es importante tomar en cuenta algunos aspectos técnicos y económicos, para detectar los eventos que definirán el desarrollo de los trabajos como son:

- 1.- El de elaborar un programa físico financiero para detectar los montos de obra a ejecutar, tomando en cuenta los materiales y equipos de instalación permanente con mayor tiempo de entrega y como consecuencia de mayor tiempo de llegada a la obra para su instalación.
- 2.- El de considerar un programa de erogaciones, para definir los periodos de elaboración de generadores, así como la conciliación y presentación de estimaciones, para solventar la revolvencia de la propia empresa, además de que servirán para el desarrollo de todos los trabajos y erogaciones del proyecto en donde se podrá ver los avances, atrasos, inicio de eventos y terminación de todas las actividades relevantes.
- 3.- El de elaborar un organigrama del personal técnico especialista y administrativo que estará a cargo de los trabajos específicos del proyecto, así como el de elaborar un programa de suministros de materiales y equipos de instalación permanente.
- 4.- El de elaborar los programas de personal, especialista y obrero encargados de la ejecución de los trabajos de todas las fases de acuerdo a los compromisos establecidos con el cliente, que en este caso es el SAT Torreón.



## C.5. FASE DE RECONOCIMIENTO DE LA OBRA PREVIO AL INICIO DE LOS TRABAJOS

En el primer día de actividades para la ejecución de los trabajos se realiza un recorrido físico por las áreas de trabajo, estableciéndose los puntos importantes para el inicio de las actividades, así mismo se establece una junta con el personal técnico y administrativo de la dependencia, para hacer oficial la presentación del personal especialista encargada de la dirección del proyecto. El departamento de control de obra, así como la supervisión de campo encargada de vigilar el avance y calidad de materiales y de los trabajos, mediante la actualización de los programas físico financieros. Así como el de llevar al pie de la letra los estatutos establecidos dentro de la normatividad objeto del contrato, poniendo de antemano en libro de bitácora los aspectos más relevantes presentados durante la ejecución de los trabajos.

Se inician los trabajos de construcción de la obra de acuerdo a los programas y anexos que forman parte integrante del contrato, previa a la liberación de las áreas por parte de los representantes de la dependencia, que en este caso son la supervisión ó la residencia de obra, así como el de considerar los acuerdos y/o instrucciones para poder liberar áreas de trabajo y así poder dar inicio a cualquier actividad de acuerdo al programa establecido.

Se realizan trabajos preliminares de limpieza, retiro de maleza, así como el trazo y nivelación del terreno, que en este caso se hará prácticamente en el área exterior para delimitar el predio con valla perimetral. como son el caso del edificio de servicios y las vialidades internas, como son los estacionamientos, la localización de las áreas provisionales en donde se establecerán las oficinas de la empresa, los almacenes y las áreas de circulación, establecer la ruta que seguirán los vehículos, maquinaria, proveedores de materiales y equipos, hasta llegar a las áreas de carga y descarga asignadas.

De la misma manera se establece las áreas para la fabricación de herrajes, estructuras, habilitados de aceros, de cimbra y demás, con el propósito de establecer y alcanzar el avance en todas sus fases constructivas del proyecto.

A las oficinas provisionales se les dota de agua, energía eléctrica, sanitarios, equipos de cómputo teléfono, radios de comunicación y demás muebles de oficina necesarios para el control, avance y ejecución de este proyecto.

El personal administrativo asignado será el encargado de contratar al personal que laborará dentro de la obra, será el encargado de los tramites de las altas y bajas ante el seguro social, así como el de pagar impuestos, que genere el desarrollo de los trabajos, recopilará y tendrá a la vista los reglamentos y leyes de construcción existentes que apliquen al proyecto para su control y seguimiento técnico y administrativos con el fin de dar cumplimientos a la normatividad por compromisos derivados de la construcción del proyecto.



# (D) Descripción técnica y logística de la obra



## D DESCRIPCIÓN TÉCNICA Y LOGÍSTICA DE LA OBRA

### D.1. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO LOGÍSTICO DE LA OBRA.

Debido a que el complejo se acondiciono sin suspender actividades del personal administrativo del SAT, se previeron las medidas logísticas del movimiento de las áreas sin entorpecer las labores, las cuales fueron ordenadas de la siguiente forma:

1. La primera labor fue dismantelar y, acondicionar de manera provisional las áreas se encontraban desocupadas en el edificio "C" para trasferir personal del edificio "A" liberando las áreas.

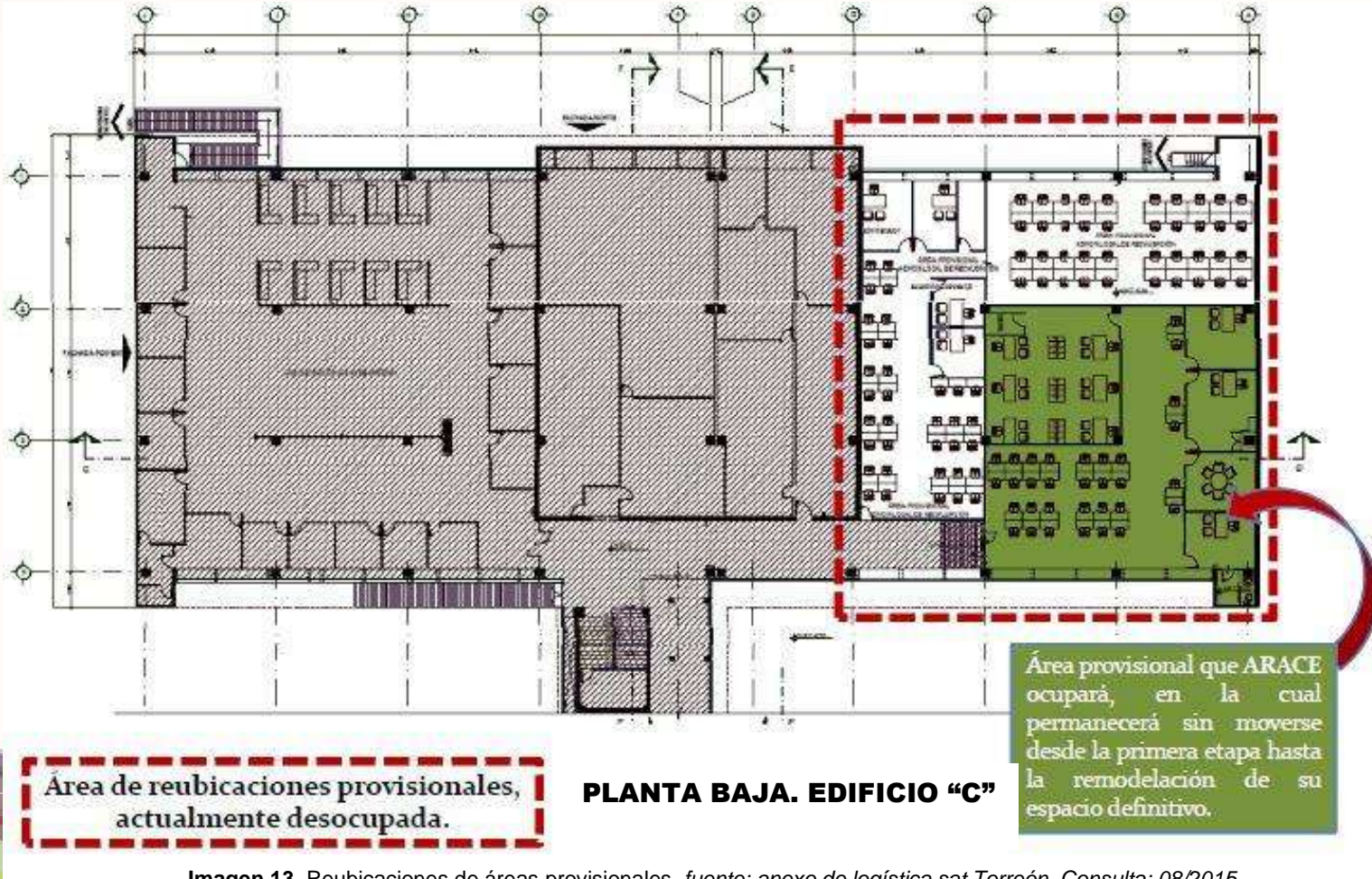


Imagen 13. Reubicaciones de áreas provisionales. fuente: anexo de logística sat Torreón. Consulta: 08/2015.

- La Administración Regional de Auditoría de Comercio Exterior y la Administración local de Recaudación, deberán moverse a la planta baja del Edificio "C" en las áreas que actualmente se encuentran desocupadas, dejando los espacios libres para realizar la remodelación del Módulo de Servicios. Éste se adaptará provisionalmente al espacio ubicado entre los ejes F-A y 11-13 del Edificio "A" para poder remodelar sus áreas definitivas, y las áreas comunes en el andén. Cabe mencionar que la ARACE permanecerá en su área provisional sin moverse, desde el inicio de la obra hasta la entrega de su espacio definitivo.

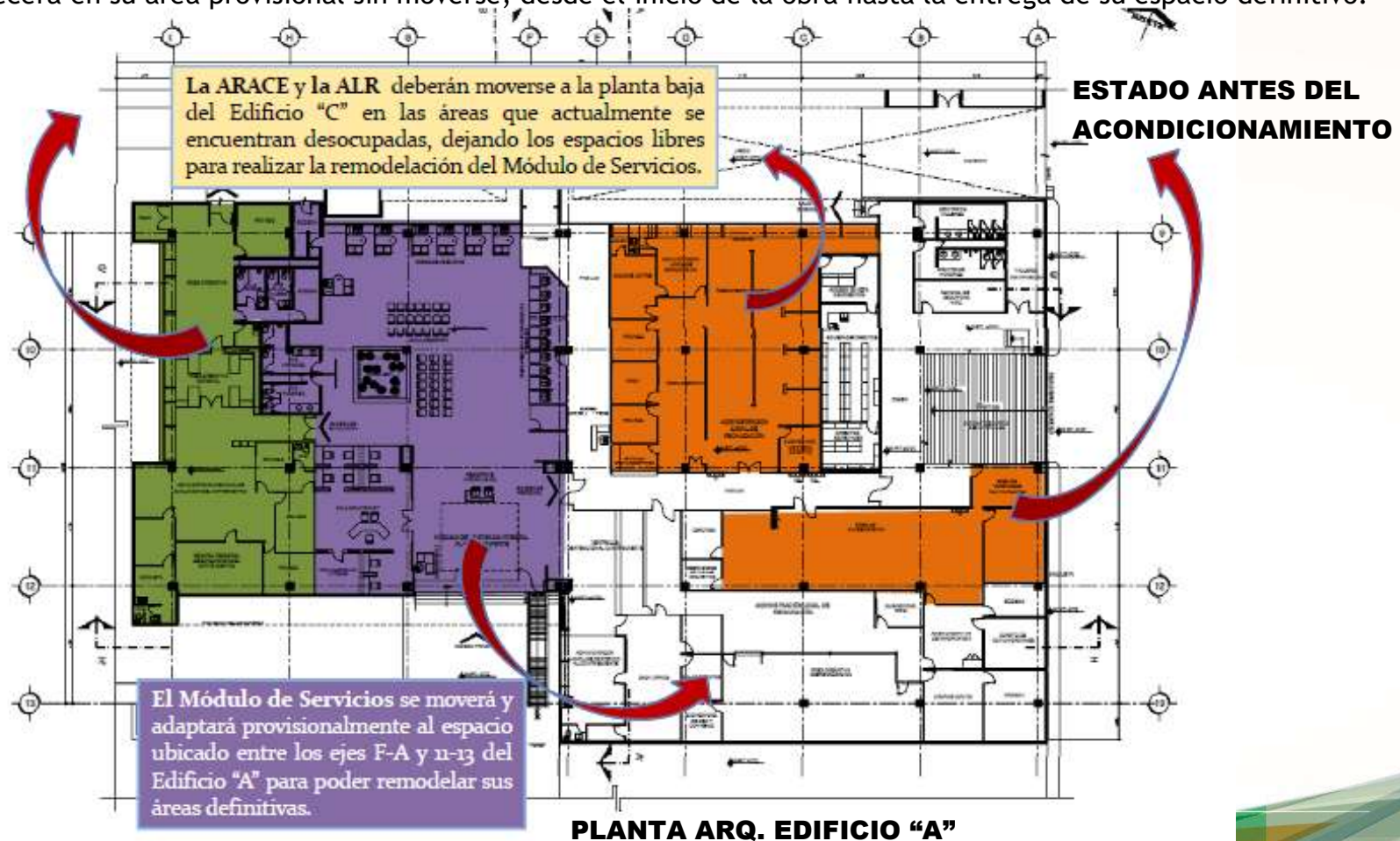


Imagen 14. Reubicaciones de áreas edificio A. fuente: anexo de logística sat Torreón Consulta: 08/2015.

Somos SAT



- Una vez remodelada el área de la Administración Local de Asistencia al Contribuyente, toma ésta su lugar definitivo, liberando el espacio provisional en que estaba y se procede a remodelar esos espacios que serán los definitivos para la Administración local de Recaudación en el edificio “A”.

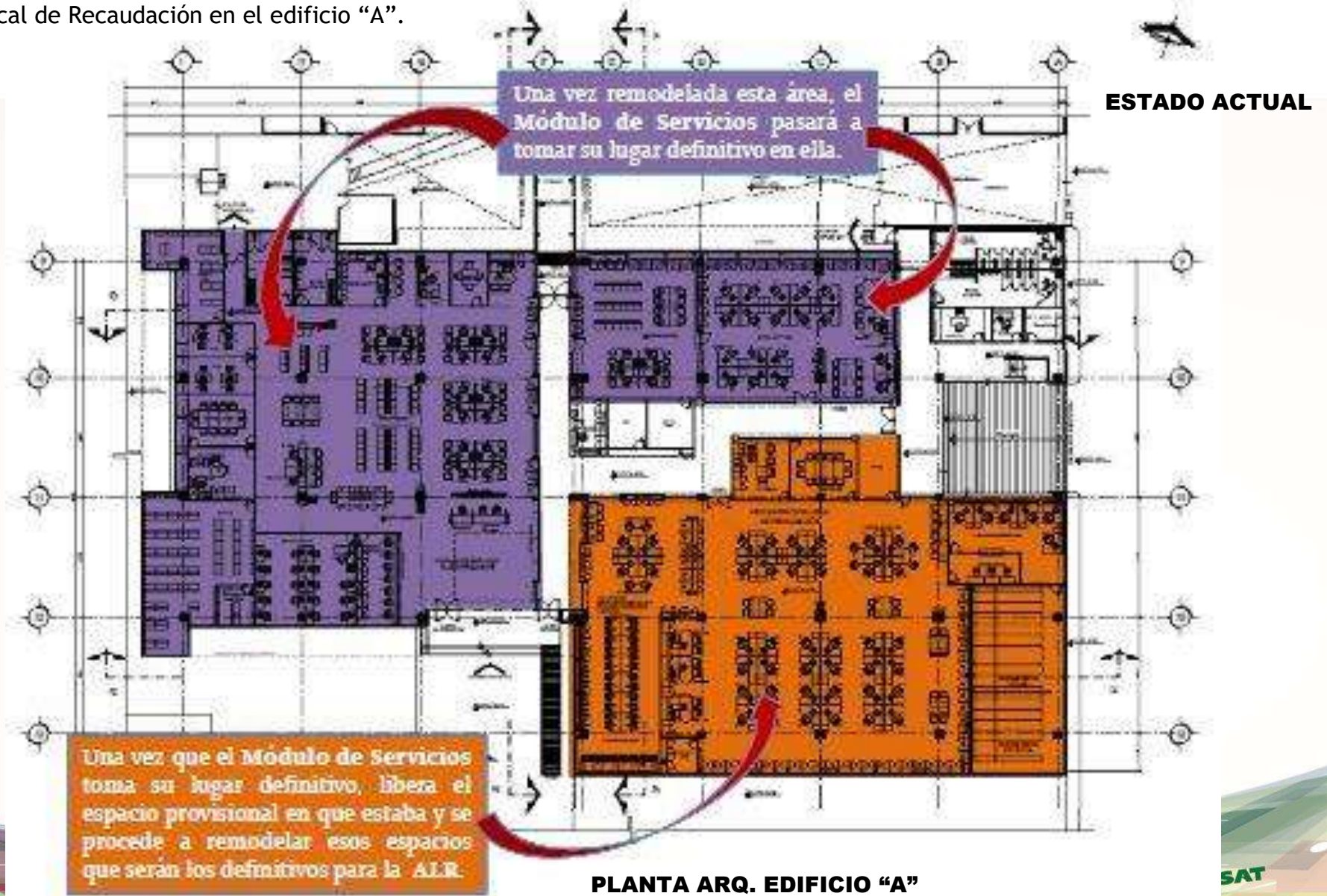


Imagen 15. Reubicaciones de áreas definitivas edificio A. fuente: anexo de logística sat Torreón Consulta: 08/2015.

- Para liberar y remodelar, el área de la Administración Local de Jurídica, se moverá a las áreas de reubicación provisional que dejó TESOFE al ocupar su lugar definitivo en planta alta del edificio “C”. En esta misma etapa se remodela el área de Archivos, los cuales se irán moviendo dentro de la misma zona que ocupan actualmente y conforme vayan quedando listas sus áreas definitivas las irán ocupando nuevamente.



Imagen 16. Reubicaciones de áreas definitivas edificio C fuente: anexo de logística sat Torreón 08/2015.

Somos SAT

- Una vez remodeladas las áreas definitivas para la Administración Local Jurídica regresará a ellas, liberando el espacio donde se encontraba temporalmente en planta baja del edificio “C” para proceder a su remodelación y una vez terminada recibir a la Administración Regional de Auditoría de Comercio Exterior.

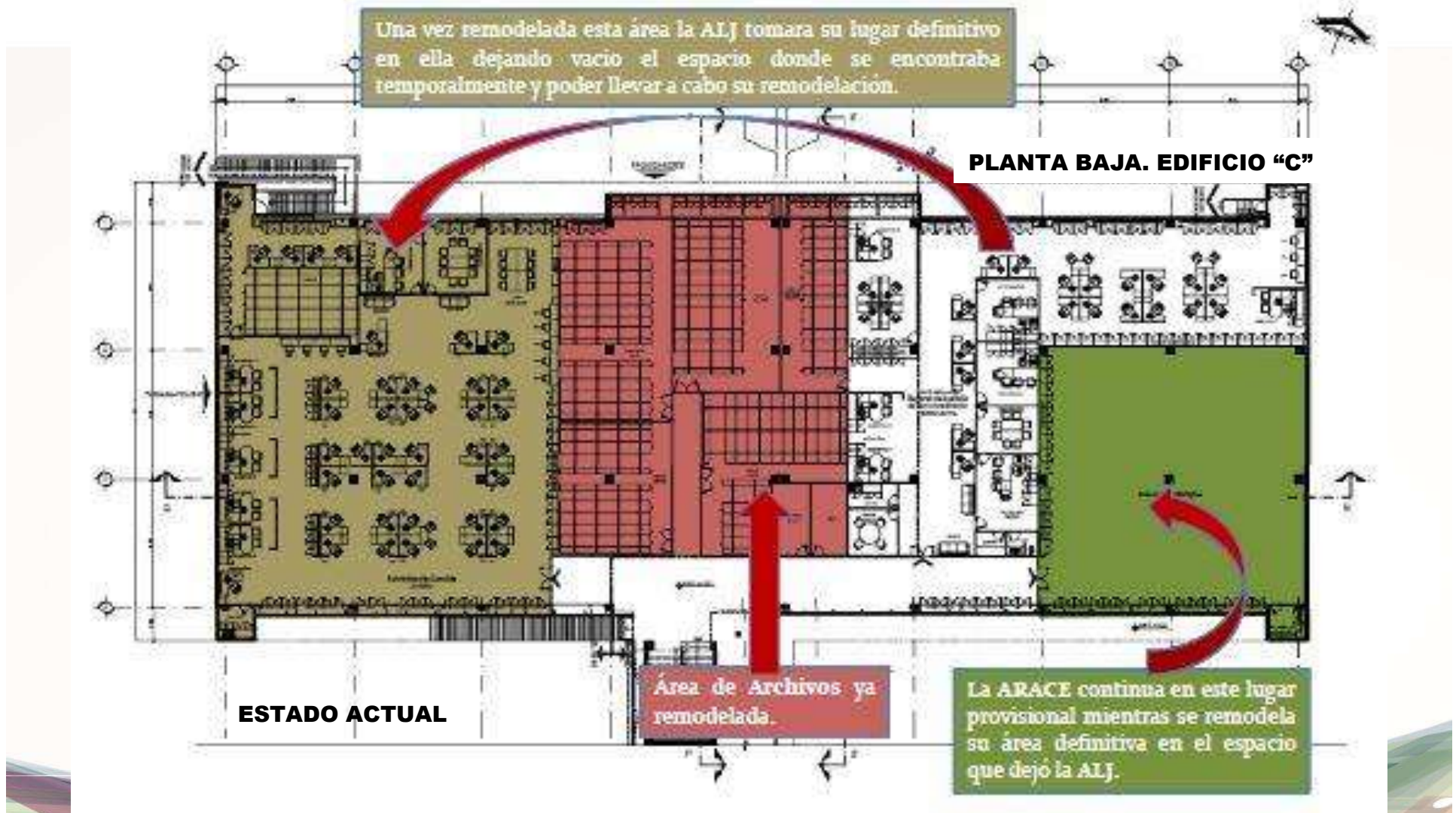


Imagen 17. Reubicaciones de áreas definitivas edificio C. fuente: anexo de logística sat Torreón. Consulta 08/2015.

Somos SAT

6. Finalmente se remodelará el espacio provisional dejado por la ARACE, el cual albergará una sala de usos múltiples.

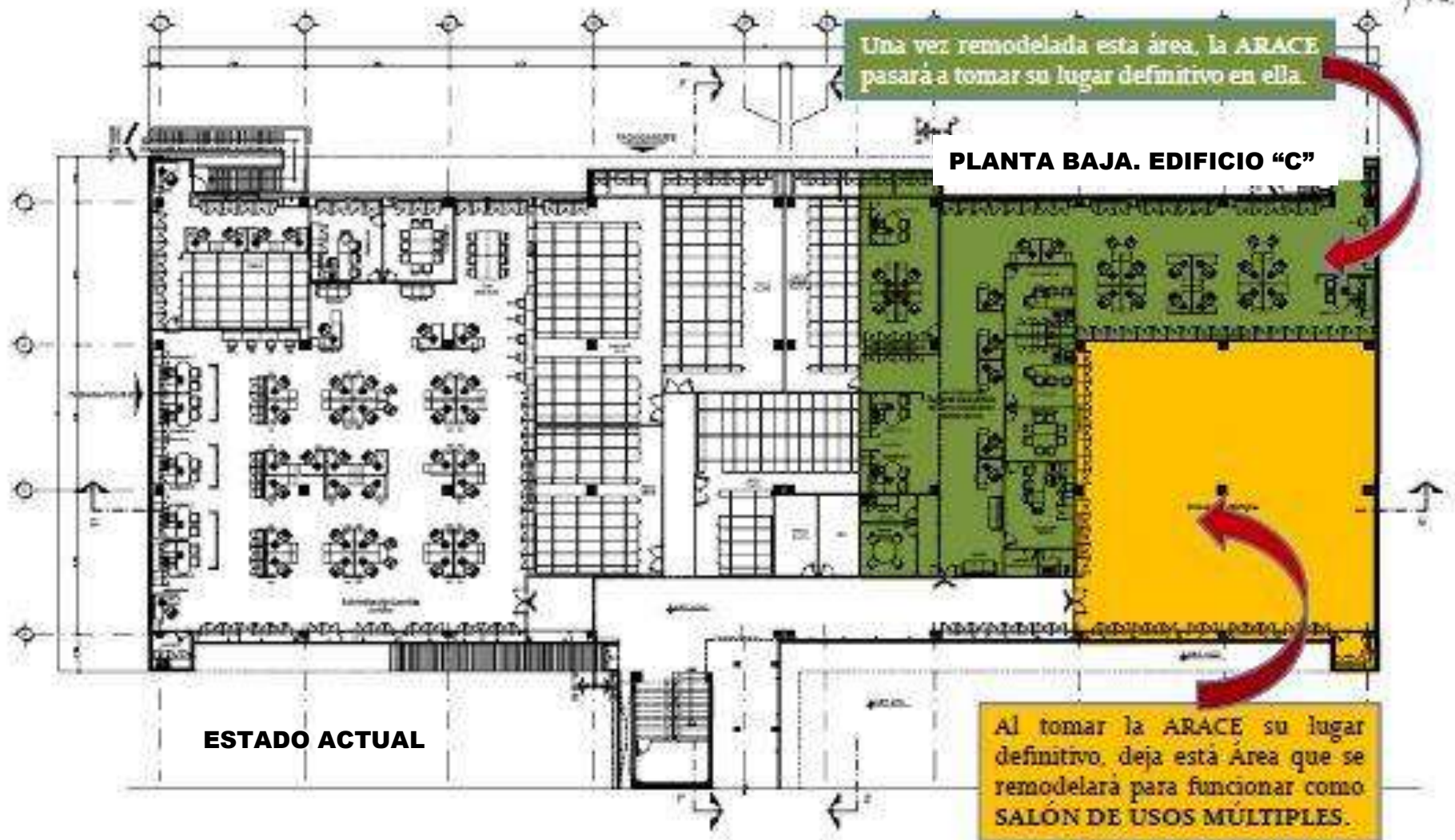


Imagen 18. Reubicaciones de áreas definitivas edificio C. fuente: anexo de logística sat Torreón. Consulta 08/2015.

7. Para llevar a cabo la obra se empezará la demolición total de todos los muros de tablaroca, desmontando con sumo cuidado puertas y ventanas poniéndolas a disposición de la supervisión del SAT. Se demolerán todos los pisos de loseta y retirarán todos los pisos vinílicos.

Somos SAT

8. Se demolerán todos los plafones falsos de metal desplegado y/o tablaroca teniendo cuidado de no dañar la estructura del edificio, posteriormente se retirarán todas las instalaciones y equipos eléctricos, hidro-sanitarios, de aire acondicionado y de voz y datos, que se encontraban ocultos en el plafón, todo este material será de recuperación para el SAT.
9. En sanitarios se desmontarán los muebles y mamparas, se demolerán los pisos y lambrines de azulejo al igual que los firmes de concreto y su relleno para extraer las instalaciones hidro-sanitarias existentes.
10. Una vez que el espacio se encuentre libre de los muros, plafones e instalaciones antiguas se procederá a la colocación y conexión de las instalaciones y equipos nuevos de aire acondicionado, energía eléctrica normal y regulada, servicios de voz y datos, detección de humos, circuito cerrado de T.V. e hidro-sanitarias; cada equipo e instalación deberá cumplir satisfactoriamente las pruebas de funcionamiento correspondientes. Las instalaciones hidro-sanitarias nuevas deberán conectarse a las líneas de suministro y desagüe principales que abastecen el edificio; las instalaciones de energía eléctrica y de voz y datos deberán conectarse a los equipos que se encuentran en planta baja del edificio "B". La red de detectores de humo se conectará al tablero general de detección ubicado en la caseta de vigilancia y deberán ser de la misma marca que éste, derivado de la compatibilidad de los dispositivos.

## D.2. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO DEL PROYECTO.

En el proceso de construcción de los trabajos se dio inicio en base a los programas aprobados como son el programa físico, el programa financiero y las fechas de los programas de entrega de las áreas de trabajo, suministro de equipos, materiales de instalación permanente, equipo de construcción, maquinaria y personal de campo programado para las fases de construcción.

El proceso constructivo para la ejecución de los trabajos se llevó a cabo de acuerdo a los conceptos relacionados en forma ordenada considerando la prefabricación de ejecución en todas sus etapas para orientar las actividades en su desarrollo de principio a fin, así como también de llevar a cabo estos trabajos de acuerdo a las especificaciones generales de construcción SAT LIBRO I, LIBRO II, LIBRO III, LIBRO IV.

El inicio de los trabajos se llevó a cabo bajo los siguientes procesos logísticos:

### D.2.1. TRABAJOS PRELIMINARES

Durante esta partida, se consideró todos los deslindes del terreno, despalmes, trazo y nivelación, identificación de caminos de acceso, desmonte y desenraice, campamentos y servicios, cercados o tapias provisionales, demoliciones y desmantelamientos, de acuerdo a lo establecido en las especificaciones generales de construcción del SAT, así como de los lineamientos y ejecución de los mismos.

Se continuó con el trazo y nivelación para delimitar las áreas que comprenden el proyecto, tanto lo que son el edificio y las obras exteriores, incluyendo todas las instalaciones provisionales y la instalación de letreros de obra, contruidos de acuerdo a la normativa institucional del SAT, así como la limitación de la obra en sus áreas exteriores por medio de una cerca perimetral provisional mediante postes de madera, en los lugares de acuerdo a la ubicación del terreno en el predio. Se realizaron trabajos de limpieza del terreno, carga y acarreo de escombros con retroexcavadora al camión de volteo y del material sobrante producto de las demoliciones fuera de la obra, al lugar de tiro autorizado por la residencia de obra, esto de lo poco que se realizó de albañilerías y de instalaciones en el interior como en el exterior de la obra, así también como el despalle por medio manual de la vegetación existente, desenraizando y removiendo capa vegetal en 20.00 cms. de espesor promedio del perímetro del predio para su respectiva valla perimetral.

REPORTE FOTOGRÁFICO ANTES DE LA INTERVENCIÓN:



**Imagen 19.** Estado físico de la obra recaudación. *fuelle: visita de obra sat Torreón.Consulta:11/2014.*



**Imagen 20.** Estado físico de la obra comercio E. *fuelle: visita de obra sat Torreón.Consulta:11/2014.*



**Imagen 21.** Estado físico de la obra comercio E. *fuelle: visita de obra sat Torreón. Consulta 11/2014.*



**Imagen 22** Estado físico de la obra área desocupada. *fuelle: visita de obra sat. Consulta Torreón 11/2014.*



**Imagen 23** Estado físico de la obra área exterior. *fuelle: visita de obra sat Torreón. Consulta: 11/2014*



**Imagen 24.** Estado físico de la obra área exterior. *fuelle: visita de obra sat Torreón. Consulta 11/2014.*



**Imagen 25.** Estado físico de la obra área contribuyentes. *fuelle: visita de obra sat Torreón.Consulta11/2014.*



**Imagen 26:** Estado físico de la obra fachada de edificio A. *fuelle: visita de obra sat Torreón.Consulta11/2014.*

## REPORTE FOTOGRÁFICO:



**Imagen 27.** Colocación de tapial en exterior.  
fuente: Angel Domínguez. Consulta :05/2015.



**Imagen 25:** Mesas de trabajo área provisional.  
fuente: Angel Domínguez. Consulta: 05/2015



**Imagen 29** Acarreos de archivos y mobiliario.  
fuente: Angel Domínguez. Consulta: 05/2015



**Imagen 30.** Demoliciones de áreas desalojadas.  
fuente: Angel Domínguez. Consulta: 05/2015



**Imagen 31.** Desmontajes en áreas desalojadas.  
fuente: Angel Domínguez. Consulta:05/2015.



**Imagen 32** Excavaciones para cimentación de valla perimetral  
fuente: Angel Domínguez. Consulta: 05/2015.



**Imagen 33** Trazo para cimentación de valla perimetral.  
fuente: Angel Domínguez. Consulta: 05/2015



**Imagen 34.** Retiro de cortinas metálicas.  
fuente: Angel Domínguez. Consulta: 06/2015



**Imagen 35** Retiro piso vinílico y loseta.  
fuente: Angel Domínguez. Consulta: 06/2015



**Imagen 37.** Desmantelamiento de instalaciones.  
fuente: Angel Domínguez. Consulta: 06/2015.



## D.2.2. CIMENTACIÓN

Dentro de esta partida, se consideran todos los elementos que integran la subestructura, como son zapatas aisladas, zapatas corridas, cajones de cimentación, contratrabes y losas de cimentación todo esto de acuerdo a los lineamientos establecidos en las especificaciones generales de construcción del SAT, tomo 1.

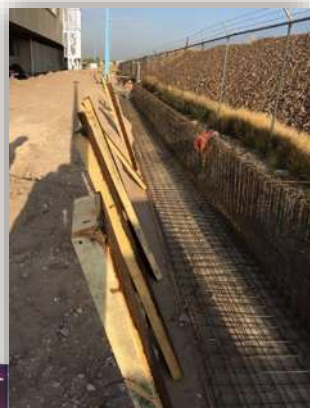
Dentro de esta actividad se colocaron tapias para aislar el área de trabajo en los puntos indicados en proyecto o señalados por la residencia de obra, así mismo, el apuntalamiento de la estructura existente que en parte se encontraba en algunos puntos deteriorados, debido a que, fueron dos años que estuvo parada esta obra y sin mantenimiento alguno; en esta etapa ya se encontraba en su totalidad ejecutada la cimentación y la mayor parte de la estructura del edificio ejecutada de acuerdo a las especificaciones y normas de construcción indicadas en el proyecto ejecutivo. Se habilitó y se colocó el acero de refuerzo en cimentaciones faltantes, se colocó la cimbra y por parte de la contratista en compañía con la residencia de obra se verifico el trazo y nivelación de la cimentación de acuerdo al diseño indicado en proyecto para su liberación por parte del instituto a través del residente de obra a través del procedimiento del control de calidad y las tolerancias indicadas en las normas establecidas.

En el proceso de construcción de las cimentaciones se verificó que el concreto armado de la cimentación tuviera el control de calidad de los materiales (acero de refuerzo y concretos), mediante la extracción de corazones, de tal manera que cada uno de los elementos estructurales fue ser aprobado por la supervisión, mediante la entrega de pruebas de laboratorio de los corazones extraídos. Durante este proceso se contó con el personal de control de calidad para efectuar los criterios de aceptación de los procesos constructivos en base a las normas estándares que indique el plan de calidad, dicho equipo se encargó de igual forma de vigilar el control de los parámetros aceptables del proceso y de las características establecidas. Posteriormente se realizó el vaciado de concreto en todos los elementos estructurales liberados de acuerdo al programa general de construcción.

### REPORTE FOTOGRÁFICO:



**Imagen 38.** Cimbra de valla perimetral en exterior.  
fuente: Angel Domínguez. Consulta: 06/2015.



**Imagen 39 y 40.** Habilitado de acero de refuerzo en valla perimetral.  
fuente: Angel Domínguez. Consulta 06/2015



**Imagen 41.** Vertido de concreto en valla perimetral.  
fuente: Angel Domínguez. Consulta 06/2015.





### D.2.3. SUPERESTRUCTURA

En el proceso de construcción solo fue utilizada en la ampliación del comedor, para las cimentaciones se verificaron que el concreto armado de la cimentación tuviera el control de calidad de los materiales (acero de refuerzo y concretos), mediante la extracción de corazones, de tal manera que cada uno de los elementos estructurales fue ser aprobado por la supervisión, mediante la entrega de pruebas de laboratorio de los corazones extraídos.

#### REPORTE FOTOGRÁFICO:



**Imagen 42** Armado de castillos en comedor de empleados. fuente: Angel Domínguez. Consulta :07/2015.



**Imagen 43** Armado de losa en comedor de empleados. fuente: Angel Domínguez. Consulta: 07/2015.



**Imagen 44.** Vertido de concreto en losa de comedor de empleados. Fuente: Angel Domínguez. Consulta:07/2015.

### D.2.4. ALBAÑILERÍA

Se consideran dentro de esta partida todos los elementos constructivos, arquitectónicos y estructurales que se construyen verticalmente o inclinados para delimitar espacios o desempeñar una función de estructura. Los muros a ejecutar pueden tener funciones térmicas, acústicas, de protección radiológica, estructurales o ductos de instalaciones y estos materiales deben de satisfacer las especificaciones que indique el proyecto, así como los requisitos establecidos en las normas vigentes para cada caso, de acuerdo a lo indicado en las especificaciones generales de construcción del SAT., tomo 1.

Durante esta etapa se procedió a ejecutar los trabajos de cadenas de concreto de distintas secciones según el proyecto, cadenas de cerramiento, castillos, anclaje de castillos, alzado de muros de tabique, aplanados, forjado de chaflanes y formación de huecos para cuadro de válvulas, emboquillados, pisos o firmes de concreto, de acuerdo a las características del diseño, piso de concreto martelinado, acabado fino, estriados en rampa, zoclos, junta constructiva, relleno, entortado, enladrillado e impermeabilización de azoteas así también la construcción de escalones de acuerdo a las especificaciones y normatividad que aplique, se abrieron huecos para dar paso a las instalaciones en la estructura existente de acuerdo a proyecto, ranura y resane de tuberías y ductos de instalaciones, registros para instalaciones, así también la colocación de herrajes y demás partes constructivas de esta fase en áreas donde el avance lo permita de acuerdo al programa general del proyecto, se hizo el tratamiento de juntas constructivas y se aplicaron

aditivos como endurecedor ferroso, y nivelador de piso para recibir y nivelar el piso existente para recibir loseta vinílica. En esta fase simultáneamente se construyeron los registros y tapas de instalaciones que van enterradas de diferentes medidas y de acuerdo a las normas y especificaciones particulares del servicio de las instalaciones, de drenaje sanitario, pluvial, instalaciones eléctricas, acometidas, instalaciones de teléfono y demás.

Simultáneamente se prefabricaron los herrajes, las tuberías de las instalaciones sanitarias, hidráulicas, ductos de aire acondicionado, eléctricos y demás instalaciones que van en muros y losas, donde es necesario dejar pasos y ranuras para su instalación permanente.

Durante la ejecución de estos trabajos se ratificaron las medidas de claros de puertas, ventanas y espacios delimitados de acuerdo al proyecto arquitectónico, así mismo se verificaron todos estos trabajos de todas las especialidades para evitar atrasos.

REPORTE FOTOGRÁFICO:



**Imagen 45 y 46.** Firme de re nivelación en edificio A. fuente: Angel Domínguez. Consulta 07/2015.



**Imagen 47.** Habilitado de muros de mampostería en edificio A. Fuente: Angel Domínguez. Consulta 07/2015.



**Imagen 45.** Armado de castillos y traves en muros de edificio A. Fuente: Angel Domínguez. Consulta 07/2015



**Imagen 49** Construcción de registros exteriores. fuente: Angel Domínguez. Consulta: 08/2015.



**Imagen 50** Repellados en muros. Fuente: Angel Domínguez Consulta:08/2015.



**Imagen 51** Firme de acera en estacionamiento. fuente: Angel Domínguez. Consulta 08/2015.



## REPORTE FOTOGRÁFICO:



**Imagen 52** Muros de mampostería en exterior.  
Fuente: Angel Domínguez. Consulta: 08/2015



**Imagen 53.** Impermeabilización de azoteas de comedor.  
Fuente: Angel Domínguez. Consulta:08/2015.



**Imagen 54.** Bases de concreto reforzado comedor  
fuente: Angel Domínguez.Consulta:08/2015.

### D.2.5. ACABADOS

Durante esta fase se consideran los tratamientos que se le da a un elemento constructivo o superficie colocando recubrimientos de materiales diversos para obtener efectos decorativos y de protección, facilitando su limpieza y conservación, en los que según el recubrimiento a colocar y el tipo de tratamiento de los acabados estos pueden ser de tipo pétreos, vítreos, de barro con o sin vidriar, tapiz plástico, texturados o texturizados, esto de acuerdo a los estipulado en las especificaciones generales de construcción del SAT, tomo 3.

La procura de los materiales de acabados para pisos, muros y plafones se realizó con la asistencia de la supervisión del personal especialista y de control de calidad. En la obra se tuvo un área asignada para almacenar los materiales de acabados después de haber cumplido con los requisitos de verificación para su recepción.

Después de haber quedado liberadas las áreas por todos los detalles de albañilería y ser aprobado y revisado por la residencia de obra, se procedió a instalar los acabados de acuerdo al programa general y a lo indicado en el proyecto ejecutivo.

En techos, se colocó falso plafón y cajillos de tablaroca, se abrieron huecos para la colocación de lámparas, difusores, bocinas, etc., se construyeron muros divisorios de tablaroca y tablamiento. En muros, se aplicaron los recubrimientos indicados del proyecto, pétreos, vítreos o comprimidos, recubrimientos texturizados en muros a base de resinas y recubrimientos conductivos en áreas blancas. El piso colocado fue de tipo porcelano, mármol. Al final de estos trabajos se realizó el retapado, pulido y brillado de pisos de acuerdo al procedimiento que aplique a cada uno de los acabados de acuerdo a la normatividad establecida por la dependencia.

En las áreas exteriores se colocó piso de concreto escobillado y losas de concreto, de acuerdo al diseño y siguiendo los procedimientos de calidad. Se llevaron a cabo también la colocación de: zoclos, elementos de sobre posición (jaboneras, toalleros, gancho, etc.), se aplicó pintura vinílica y de esmalte en plafones y muros de acuerdo al plano de acabados del proyecto. Se colocaron juntas constructivas de diversas medidas para interiores y exteriores, así también, las protecciones para camillas de acuerdo a las especificaciones y normas de construcción que apliquen al proyecto. Para su colocación se siguió un procedimiento de control de calidad específico.

Para estos trabajos se tuvo al personal especialista de campo, para verificar y ejecutar los trabajos de acuerdo a las normas y especificaciones vigentes del SAT, se vigiló que los trabajos terminados tuvieran la calidad de acuerdo al proyecto y todos los materiales a utilizar contaran con su certificado de calidad correspondiente.

La etapa de acabados es fundamental para abatir el tiempo de ejecución de la obra, y en esta fase, se implementó una supervisión de obra más estrecha acompañada de una serie de procedimientos y su aplicación de acuerdo al programa general de construcción, lo cual nos permitió contar únicamente con aplicadores especializados en cada proceso constructivo para evitar el desperdicio de recursos.

REPORTE FOTOGRÁFICO:



**Imagen 55** Recubrimiento de mármol en muro de recepción edificio A. fuente: Angel Domínguez. Consulta: 10/2015.



**Imagen 56** Colocación de loseta cerámica en edificio A. fuente: Angel Domínguez. Consulta 10/2015.



**Imagen 57** Aplicación de textura en edificio A. fuente: Angel Domínguez. Consulta 10/2015.

Somos SAT



**Imagen 58.** Ejecución de plafón ciego edificio A.  
*fuelle: Angel Domínguez. Consulta: 01/2016.*



**Imagen 59.** Aplicación de pintura en mobiliario edificio C.  
*fuelle: Angel Domínguez. Consulta: 01/2016.*



**Imagen 60** Montaje de plafón modular edificio A.  
*fuelle: Angel Domínguez. Consulta: 01/2016.*



**Imagen 61** Aplicación de pintura edificio A. *fuelle: Angel Domínguez. Consulta: 03/2016*



**Imagen 62.** Habilitado de plafón exterior edificio A. *fuelle: Angel Domínguez. Consulta: 03/2016.*



**Imagen 63.** Colocación de acero inoxidable edificio A. *fuelle: Angel Domínguez. Consulta: 03/2016.*



**Imagen 64** Montaje de plafón perforado edificio B.  
*fuelle: Angel Domínguez. Consulta: 06/2016.*



**Imagen 65** Montaje de plafón perforado edificio B.  
*fuelle: Angel Domínguez. Consulta: 11/2016.*



**Imagen 66.** Impermeabilizante de azoteas de edificios  
*fuelle: Angel Domínguez. Consulta 07/2016.*



## D.2.6. HERRERIA

Dentro de esta partida se consideran todos aquellos elementos constructivos fabricados con materiales tales como perfiles de lámina de acero negra rolada en frío, de fierro tipo comercial y/o aluminio extruido según se especifique en proyecto, como son puertas, ventanas, cancelos, marcos o chambranas, rejas, escaleras, , rejillas, molduras, barandales, cercados, tapajuntas, repisones y goteros y dichos materiales deben de cumplir con las especificaciones y calidades vigentes de acuerdo a la norma ASTM A-366 vigente, de acuerdo a lo indicado en las especificaciones generales de construcción del SAT, tomo 3.

Durante el proceso de los trabajos de albañilería se colocó la herrería de perfiles tubulares de lámina negra calibre 18" y perfiles de sección estructural, (ángulos, soleras) previa la fabricación de acuerdo a los planos aprobados para construcción, con las dimensiones establecidas del proyecto. Se fabricaron en taller canalones y pasamanos de escalera, respetando los espesores de materiales y especificaciones de construcción, cuidando con especial detalle el plomeado y nivelado de estos elementos, a efecto de lograr una operación adecuada de las partes fabricadas. En esta fase se prefabricaron los marcos o contramarcos con lámina de acero y esquinero, batiente con vinil según los diseños dentro del SAT, que se colocaron de acuerdo a las fechas señaladas en el plano general de trabajo.

Los materiales que se emplearon en esta fase, cumplieron con las normas y especificaciones vigentes del SAT, y se vigiló que el proveedor entregara los certificados de calidad y los registros estadísticos del control del proceso; el personal asignado para estos trabajos estuvo en el lugar de la obra y en las fechas señaladas del programa.

Se tuvo dentro de la obra un área de prefabricación, aplicación de pinturas de acabado y áreas de maniobra para la colocación final, que se hizo con el equipo y personal especialista, para asegurar la calidad de éstos trabajos.

### REPORTE FOTOGRÁFICO



**Imagen 67.** Montaje de barandal en andén edificio  
A. fuente: *Angel Domínguez. Consulta: 02/2016.*



**Imagen 68.** Ejecución de valla perimetral en arco de acceso fuente.: *Angel Domínguez. Consulta: 02/2016.*



**Imagen 69.** Elaboración de portón de tubos para acceso de autos del personal sat: fuente: *Angel Domínguez. Consulta:05/2016.*

REPORTE FOTOGRÁFICO :



**Imagen 70.** Bastidor de herrería para cancel en oficialía de partes edificio A. *fuelle: Angel Domínguez. Consulta 02/2016.*



**Imagen 71.** Montaje de cortina perforada en andén edificio A. *Fuelle: Angel Domínguez. Consulta: 02/2016.*



**Imagen 72** Habilitado de bastidor para mueble de recepción edificio A. *Fuelle: Angel Domínguez. Consulta 02/2016.*

### D.2.7. CANCELERÍA

Los materiales que se emplearon en la fabricación de la cancelaría, ventanearía, puertas interiores, ejecutadas dentro de esta obra fueron de aluminio extruido anodizado natural de acuerdo a las normas y especificaciones del proyecto, los cuales cumplieron con las características físicas de aluminio extruido con aleación 6063 T-5, en lo que respecta a la densidad, módulo de elasticidad, módulo de rigidez, esfuerzos de tensión y corte, así como el espesor de la capa anódica del anodizado, todo esto de acuerdo a lo indicado en las especificaciones generales de construcción del SAT, tomo 3

En este proceso se vigiló que el proveedor entregara los certificados de calidad correspondientes y se le hizo saber el método de aceptación y la forma en que deben de identificarse los materiales, así como el tipo de embalaje y transporte de los mismos los cuales se almacenaron bajo techo.

El personal que se asignó para estos trabajos fue especializado y estuvo en el lugar de la obra en las fechas del programa de construcción aprobado, verifico el trazo, los cortes, la colocación, la nivelación, el suministro de los accesorios de instalación y el retiro de sobrantes fuera de la obra, así mismo contó con el equipo de seguridad de acuerdo a lo que establece el reglamento de seguridad e higiene dentro del SAT

En esta fase, se construyó la placa con el emblema del Instituto para su colocación en fachada, de acuerdo a la especificación particular. Se respetaron las normas y especificaciones establecidas en los planos correspondientes.

## REPORTE FOTOGRÁFICO:



**Imagen 73** Marco de aluminio en cancel exterior edificio A. fuente: Angel Domínguez. Consulta: 02/2016.



**Imagen 74** Montaje de duela de aluminio en plafón reticular edificio A. fuente: Angel Domínguez. Consulta: 02/2016.



**Imagen 75.** Marco de aluminio en oficialía a de partes reticular edificio A. fuente: Angel Domínguez. Consulta: 02/2016.



**Imagen 76.:** Montaje de emblema de la institución en arco de acceso fuente: Angel Domínguez. Consulta: 02/2016.



**Imagen 77 y 78:** Cancel de oficinas comercio exterior edificio C. fuente: Angel Domínguez. Consulta: 10/2016.



### D.2.8. VIDRIOS, ACRÍLICOS Y ESPEJOS

Dentro de esta partida se consideran todos los elementos constructivos de material frágil, transparente, traslucido, incoloro o con color que se coloca sobre elementos de apoyo con el fin de permitir el paso de luz, proteger y/o separar áreas. Dentro de su clasificación se emplean indistintamente el vidrio plano o cristal laminado y que este a la vez se puede clasificar en cristal flotado y cristal templado arquitectónico ; que para el caso de este tipo de edificio se utilizó en áreas de fachadas cristal templado transparente y, las áreas interiores , no se utilizó ningún tipo de acrílico y los espejos se utilizaron principalmente en las áreas de sanitarios, de acuerdo a lo estipulado en las especificaciones generales de construcción del SAT., tomo 3.



Ya terminada la colocación de la herrería y la cancelería de aluminio en puertas, ventanas y demás elementos, se procedió a la colocación del vidrios y espejos en las fechas establecidas en el programa de obra indicado, empleando para ello al personal especializado y contratando el suministro con proveedores cuya eficiencia y capacidad se encuentra aprobada en este tipo de obras.

Se tuvo especial cuidado en vigilar que se colocaran los selladores y hules que permitieran obtener la insonorización adecuada para este tipo de obras requerido.

Para el suministro y colocación de los materiales se vigiló que el proveedor entregara los certificados de calidad, así mismo se hizo saber al proveedor el método de aceptación y la forma en que se deben de identificar los materiales, el tipo de embalaje y transporte. Se definió en conjunto con la residencia de obra y el proveedor las cláusulas de garantía y de servicio de los materiales aplicados.

Los materiales, personal y equipo para la ejecución de estos trabajos se tuvieron en las fechas del programa aprobado, Además, se almacenaron bajo techo y contaron con un área de maniobra que permitiera los movimientos libres del personal especialista para la colocación de los mismos.

REPORTE FOTOGRÁFICO



**Imagen 79.** Colocación de cristales templados en cancelas en oficinas. Fuente: Angel Domínguez. Consulta: 02/2016.



**Imagen 80.** Montaje de espejos en baños edificio A. fuente: Angel Domínguez. Consulta: 01/2016.



**Imagen 81.** Montaje de muro de cristal templado en acceso principal edificio A. fuente: Angel Domínguez. Consulta: 03/2016



**Imagen 82.** Habilitado de puertas de cristal templado en pasillo de edificio A. fuente: Angel Domínguez. Consulta: 01/2016.



**Imagen 83** habilitado de puertas de cristal templado en pasillo de edificio A. Fuente: Angel Domínguez. Consulta 01/2016.



**Imagen 84.** Habilitado de cristal templado en caseta de vigilancia edificio A. Fuente: Angel Domínguez. Consulta: 01/2016



## D.2.9. CARPINTERIA Y CERRAJERIA

Dentro de esta partida se consideran todos aquellos elementos fabricados con madera, que asociada con otros materiales en sus diversas formas y calidades, se elaboran con fines constructivos y/o estéticos. Dentro de sus generalidades la madera se puede considerar en maderas duras y suaves y deben de satisfacer los requisitos establecidos con respecto a las normas de fabricación, en su calidad, características físicas, métodos de prueba, de humedad contenidas en las normas vigentes y de acuerdo a lo indicado en las especificaciones generales de construcción del SAT, tomo 3.

Cuando se concluyó en su totalidad con la fase de albañilería y de acabados susceptibles de dañar los trabajos de carpintería y cerrajería, se procedió con la fabricación y colocación de puertas, muebles de madera, mamparas, pasamanos, zoclos de madera, barra mostrador y demás muebles de acuerdo a normas y especificaciones del proyecto en áreas terminadas para evitar deterioros y con eso evitar tener que retocarlos con la consiguiente disparidad de colores, acabados y texturas, se colocaron puertas a base de bastidor de perfil tubular de acuerdo a las especificaciones de proyecto, así como el forro de estas a base de formicas en color según lo especificado en proyecto, se colocaron bisagras, chapas y topes de puerta de acuerdo a lo establecido en las especificaciones y características de accesorios indicados en los planos de carpinterías ó localización de puertas; estas se instalaron una vez terminados todos los detalles de albañilería y acabados en muros y plafones, para evitar su deterioro. Se colocaron todos los herrajes y chapas, de puertas y muebles de madera para su correcta operación y funcionamiento de acuerdo a diseño en las fechas señaladas del programa. Para el suministro de los materiales necesarios se vigiló que el proveedor entregara los certificados de calidad del horneado de la lámina, así como de las cubiertas, se hizo saber al proveedor el método de aceptación y la forma en que debe identificar los materiales y el tipo de embalaje y transporte. Se definieron con detalle las cláusulas de garantía y servicio.

Se almacenaron los materiales bajo techo y su instalación se realizó con el personal especialista necesario en las fechas programadas. Al llegar a esta etapa, se procedió a efectuar un inventario y un último proceso de revisión de cualquier detalle que no hubiese sido advertido en los procesos de revisión implementados con anterioridad, fueron inventariados, corregidos mediante un proceso general que permitió corregir áreas completas y liberarlas de detalles para proceder a cerrarlas, evitando con esto daños causados por el paso y uso del propio personal de la obra.



**Imagen 85** Laminado en mesas de trabajo individual en recaudación edificio A. fuente: Ángel Domínguez. Consulta 01/2016.



**Imagen 86** Laminado en mesas de trabajo múltiple en recaudación edificio A. fuente: Ángel Domínguez. Consulta 01/2016.

## REPORTE FOTOGRÁFICO



**Imagen 87.** Guardas bajas individuales edificio A.  
fuente: Angel Domínguez. Consulta: 11/2015.



**Imagen 88.** Guardas bajas generales edificio A.  
fuente: Angel Domínguez. Consulta: 02/2016.



**Imagen 89** Laminado en entrepaños de guardas altas en edificio A. fuente: Angel Domínguez. Consulta:01/2016



**Imagen 90:** Guardas bajas inmersas en generales edificio A. fuente: Angel Domínguez. Consulta: 02/2016



**Imagen 91.**Bastidor de guardas altas edificio A.  
fuente: Angel Domínguez. Consulta: 02/2016.



**Imagen 92.** Puertas y jaladeras de guardas altas edificio A. fuente: Angel Domínguez. Consulta:02/2016.



**Imagen 93** Bastidor de guardas bajas individuales edificio A. fuente: Angel Domínguez. Consulta: 11/2015.



**Imagen 94.** Bastidor de guardas altas comercio exterior edificio C. fuente: Angel Domínguez. Consulta 02/2016



**Imagen 95.** Mesa individual de asesoría en contribuyentes edificio A. fuente: Angel Domínguez. Consulta: 02/2016.



REPORTE FOTOGRÁFICO:



**Imagen 96.** Mueble de vigilancia edificio A  
fuente: Angel Domínguez. Consulta: 11/2015.



**Imagen 97.** Cocina integral en edificio C.  
fuente: Angel Domínguez. Consulta: 11/2016



**Imagen 98 y 99.** Puertas de madera con antepecho en edificio C  
fuente: Angel Domínguez. Consulta 11/2016



**Imagen 100 y 101.** Montaje de mamparas en baños edificio A.  
fuente: Angel Domínguez. Consulta: 11/2016.



**Imagen 102:** Base con rieles para archivo de alta densidad en edificio A.  
fuente: Angel Domínguez. Consulta 01/2016.



**Imagen 103** Bastidor de base para archivo de alta densidad en edificio A.  
fuente: Angel Domínguez. Consulta: 0.1/2016



**Imagen 104.** Archivo de alta densidad armado en diferentes áreas.  
fuente: Angel Domínguez. Consulta: 10/2016.

## D.2.10. SEÑALIZACIÓN

Durante este proceso solamente se contempla cuidar la imagen institucional, dar homogeneidad y armonía visual a las oficinas. El diseño de las señalizaciones tiene especificaciones que deben atenderse sin excepción. que se refieren a la aplicación de colores oficiales uso tamaño de tipografía particular, dimensiones. así como disposición espacial y ubicación de textos y elementos gráficos. Según los lineamientos establecidos en el manual de identidad del SAT. Todos estos trabajos se realizaron en coordinación con la residencia de obra.



**Imagen 105.** Señalización de solo personal autorizado diferentes áreas. *fuentes: Angel Domínguez. Consulta: 10 /2016.*



**Imagen 106.** Señalización de ruta de evacuación diferentes áreas. *fuentes: Angel Domínguez. Consulta: 10 /2016.*



**Imagen 107.** Señalización de zona de seguridad diferentes áreas. *fuentes: Angel Domínguez. Consulta: 10 /2016.*



**Imagen 108.** Señalización de archivos diferentes áreas *fuentes: Angel Domínguez. Consulta 10 /2016.*



**Imagen 109.** Señalización de archivos diferentes áreas *fuentes: Angel Domínguez. Consulta 10 /2016.*



**Imagen 110.** Señalización de salidas de emergencia diferentes áreas. *Fuente: Angel Domínguez. Consulta 10 /2016*

## D.2.11. MANO DE OBRA

Durante este proceso solamente se contemplan todos aquellos trabajos en los cuales interviene la mano de obra sin considerar los materiales que se pudiesen aplicar, en específico en esta etapa solamente se concentran los trabajos de limpieza final y acarreo de mobiliario y equipo propio del edificio y con ello complementar el equipamiento del complejo para su funcionamiento. Todos estos trabajos se realizaron en coordinación con la residencia de obra y se colocó cada mueble de la unidad de acuerdo a los indicado en los planos arquitectónicos o de mobiliario.

### REPORTE FOTOGRAFICO



**Imagen 111.** limpieza de áreas para entrega definitiva.  
*fuelle: Angel Domínguez. Consulta: 10 /2016.*



**Imagen 112:** Acarreo de mobiliario y archivos a las diferentes áreas. *fuelle: Angel Domínguez. Consulta 10 /2016.*



En conclusión a lo que respecta mi colaboración en la ejecución de este proyecto como residente de obra civil, en la coordinación, desarrollo y ejecución de este edificio, encomendado por esta dependencia bajo los lineamientos y normas que establecen sus especificaciones generales de construcción, así como el de colaborar y ejecutar las indicaciones giradas por la residencia de obra, que es el representante de la dependencia en el lugar de los trabajos; el poder lograr que un edificio de esta magnitud se terminara en tiempo y forma para su operación, así como también la satisfacción que me llevo como persona al poder participar en la ejecución de proyecto como este, que además de ser un edificio en beneficio a la sociedad, me ayudó a complementar más mis ideales y mi superación personal para el cual he sido formado.

Estos son en concreto los puntos más importantes de mi participación como residente de obra civil en la ejecución y construcción del Servicio de Administración Tributaria, en Torreón Coahuila, en lo que respecta a obra civil, mencionando a continuación de manera muy breve, lo correspondiente a la partida de instalaciones, del cual fue se participó de apoyo y coordinación para la ejecución de labores y las menciono porque son parte complementaria al proceso constructivo de la ejecución de este edificio.

### D.3. PARTIDA DE INSTALACIONES

Dentro de este apartado se definen brevemente los procesos constructivos establecidos dentro de las partidas que se manejan en las obras del Servicio de Administración tributaria SAT y, que participan dentro de la ejecución del proyecto satisfactor, no se pueden describir ampliamente estas partidas, debido a que dentro de los trabajos en los cuales se participó, solamente se tuvo injerencia o participación en los trabajos de obra civil, tema principal de esta tesis y que las partidas de instalaciones no forman parte del trabajo realizado, pero que se mencionan en una breve síntesis por considerarse parte importante en la ejecución de estos trabajos, así como parte del proceso constructivo del tema a realizar, de los cuales se mencionan a continuación para tener un panorama más amplio y claro de las partidas y sub-partidas que integran el proyecto satisfactor:

#### D.3.1. INSTALACIÓN HIDROSANITARIA

Las instalaciones ejecutadas de manera adecuada, garantizan el funcionamiento idóneo de este tipo de estructuras, por tal motivo, se destina un equipo especializado que se encuentre familiarizado con las instalaciones del SAT que garantice en forma adecuada, la entrega del mismo.

#### D.3.2. TUBERÍA Y CONEXIONES DE COBRE

Para la conducción de gases y elementos líquidos hidráulicos se emplearán las tuberías y accesorios de cobre, ejecutadas de acuerdo a las normas vigentes y utilizando personal y procesos adecuados para garantizar la seguridad del SAT ante cualquier eventualidad. Se tomará la previsión de mantener holguras y sistemas que permitan pequeños movimientos diferenciales de las tuberías ocasionados por cambios de temperatura o movimientos de la estructura. En estas actividades únicamente se contratará a personal especializado que garantice la calidad de los trabajos y la durabilidad y operación adecuada de los mismos. Cuando existan tramos de importancia que puedan ser probados, previo informe y solicitud de autorización, se realizarán las pruebas de acuerdo a como lo establece la norma y respetando los parámetros de variación establecidos. Se pondrá especial cuidado en evitar dobleces de la tubería sin emplear los elementos adecuados, que pudiesen generar fugas y riesgos innecesarios. Se utilizará la soportaría que garantice la fijación a los elementos estructurales o no estructurales y la soldadura más apropiada para este tipo de trabajos.

#### D.3.3. VÁLVULAS Y LLAVES

Dentro de esta partida se ha considerado la inclusión de todas las válvulas y llaves, de emergencia y para el control de la operación normal de las redes, que permita contar con un sistema de seguridad óptimo para garantizar la operación segura de las instalaciones del SAT. Se utilizará material nuevo de la mejor calidad, empleando refacciones y materiales que ofrezcan el menor mantenimiento rutinario se instalarán también reguladores, manómetros y termómetros de acuerdo al proyecto.

Somos SAT

#### **D.3.4. MUEBLES SANITARIOS Y ACCESORIOS**

Se suministrarán y colocarán los muebles sanitarios, utilizando los accesorios necesarios para su correcta colocación que garantice su operación óptima sin la presencia de fugas en la instalación de estos equipos, se harán las pruebas finales de operación de acuerdo a las fechas indicadas en el programa.

#### **D.3.5. EQUIPO CONTRA INCENDIOS**

Se instalará el equipo contra incendio (toma siamesa y gabinetes), en los sitios indicados del proyecto, más apropiado para atender la presencia de una emergencia de este tipo. El fabricante garantiza la entrega de unas dotaciones de estos equipos, con los certificados de calidad en perfectas condiciones, nuevas y factibles de operar desde el momento en que sean instalados y probados de acuerdo a las normas y especificaciones vigentes en las fechas señaladas en el programa.

#### **D.3.6. MANGUERA FLEXIBLE**

Se ejecutarán los trabajos relacionados con el sistema de mangueras flexibles de acero inoxidable y accesorios de conformidad con las especificaciones establecidas por la norma respectiva, en particular la indicada por la dependencia (SAT). Se tomará en consideración el empleo de materiales nuevos y que ampliamente satisfagan los requisitos establecidos.

#### **D.3.7. TUBERIA Y CONEXIONES NEGRAS GALVANIZADAS**

Se empleará el personal especialista lo mismo para la aplicación de soldadura y su montaje. En este proceso se aplicarán pinturas anticorrosivas para su protección y de acabado en las fechas indicadas en el programa, la ubicación será de acuerdo a los planos aprobados y autorizados.

#### **D.3.8. ASILAMIENTO DE FIBRA DE VIDRIO Y LAMINA**

Los materiales suministrados para estos trabajos serán de acuerdo a las especificaciones de diseño y su recepción será siguiendo el procedimiento establecido de control. Para la colocación del aislamiento de fibra de vidrio se empleará personal especializado que haga los cortes y derivaciones o cambios de dirección de acuerdo a la normatividad. La colocación de la lámina de galvanizada deberá quedar fijada y fijada de acuerdo a las especificaciones de la operación de la línea. Estos trabajos se ejecutarán de acuerdo a lo indicado en el programa y una vez que las tuberías se hayan liberado de las pruebas finales de operación.

Con el personal y equipo especializado se harán los trabajos de las instalaciones de equipos y accesorios suministrados por la dependencia, en las fechas señaladas en el programa de construcción, y de acuerdo a las normas y especificaciones particulares del contrato. Se harán trabajos de conexión final de las tuberías del proyecto y las tuberías existentes en todos sus diámetros también se conectarán las tuberías de bajadas de agua pluvial y aguas negras de Fo.Fo.



### D.3.10. EQUIPO DEL INMUEBLE

Con la maquinaria y personal especializado se colocarán los equipos de instalación permanente: equipo de casa de máquinas, interconexión tanque hidroneumático, fluxómetros con sensor, lavabos, llaves, mezcladoras tarjas y otros. Se harán pruebas de funcionalidad y operación de acuerdo al procedimiento de calidad y control establecidos en la normatividad y especificaciones propias del equipo, el personal especialista del fabricante capacitará al personal de la dependencia (SAT) que operará el sistema; se hará la prueba final de operación integrada con la red general de instalaciones de acuerdo a diseño. Todas estas instalaciones se construirán en las fechas señaladas del programa general de construcción supervisado por técnicos especialistas del fabricante

## D.4. INSTALACIONES ELECTRICAS

La instalación eléctrica representa el circuito fundamental que genera la operación de dependencia SAT, de ahí la importancia que a este rubro destinará el constructor al atenderlo de manera especializado para garantizar la entrega de un trabajo técnicamente bien ejecutado.

### D.4.1. TUBERIAS Y CONEXIONES CONDUIT

La tubería conduit, cajas de conexión y accesorios de instalación a emplear, deberán cumplir con las especificaciones particulares y de acuerdo a la norma en el espesor y calibre adecuado para funcionar de manera segura bajo condiciones de operación continua. Se utilizará el sistema de fijación apropiado para garantizar la estabilidad de la red.

El proyecto considerará las normas de seguridad establecidas dentro de la norma respectiva. El constructor implementará la colocación de la tubería conduit aparente cuando los acabados en muros se encuentren concluidos, iniciando en forma simultánea a las primeras entregas de albañilería, a los fines de minimizar el periodo de ejecución.

Las tuberías se dejarán guiadas para la posterior colocación de los cables y alambres que dentro se deban alojar. Los cables nunca serán jalados para hacerlos llegar a su punto de salida a efecto de evitarles fatiga que puede ocasionar su ruptura y posible falla durante el proceso de alimentación a los edificios. Se tendrá especial cuidado en esta etapa, para que las áreas terminadas se prueben enseguida.

### D.4.2. ALAMBRES Y CABLES

Se emplearán los alambres y cables de conformidad con los espesores y calibres determinados por el proyecto de electricidad respectivo, pudiendo ser desnudos o cubiertos, de acuerdo con la utilidad que se les pretenda dar. Se instalará el sistema de tierras mediante cable desnudo y varillas Copperweld, se emplearán marcas comerciales nacionales de reconocido prestigio y que cumplan con la norma NOM.

El personal encargado del cableado, tendrá la suficiente experiencia para desarrollar sus labores de conformidad con las especificaciones del proyecto.

Los sistemas podrán someterse durante el periodo de ejecución de la obra, a las pruebas de acuerdo a la norma bajo la supervisión de obra, verificando interrupciones de corriente eléctrica, a los efectos de subsanar dichos defectos en dicho periodo, para cuando se inicie la operación de la dependencia cuente con la plena seguridad de la operación confiable del mismo.

#### **D.4.3. TABLEROS E INTERRUPTORES**

Se empleará material y equipos de acuerdo con las especificaciones establecidas. El equipo será de fabricación nacional y que cumpla con la norma NOM

La ubicación de los tableros e interruptores, será en una zona específica de los edificios, de acuerdo al proyecto con el acceso para que el personal encargado de la operación de los mismos pueda controlar la continuidad o interrupción de la energía eléctrica y de igual manera, contará con los sistemas de seguridad que permiten que estos se encuentren aislados y fuera de la interrupción de manos inexpertas o que no deban operar los mismos.

El personal encargado de la supervisión y control de la colocación de estos equipos verificará los expedientes de control de calidad para asegurar su operación y vigilará las pruebas finales de funcionalidad y operación.

#### **D.4.4. CONDULETS**

Se emplearán condulets de conformidad con las especificaciones que determine el especialista encargado del proyecto correspondiente. Se emplearán marcas comerciales nacionales de reconocido prestigio y que cumplan con la norma NOM.

Los accesorios a emplear podrán someterse durante el periodo de ejecución de la obra, a las pruebas que juzgue pertinentes la residencia de obra, verificando el cumplimiento de la calidad y de las especificaciones ofrecidas y comprometidas ante la dependencia (SAT).

#### **D.4.5. TUBERIAS Y CONEXIONES DE ACERO SOLDABLE**

Las tuberías y conexiones de acero soldable, serán empleadas de acuerdo con la normatividad vigente, utilizando personal y procesos adecuados para garantizar la operación de la red en condiciones adecuadas. Se tomará la previsión de mantener holguras y sistemas que permitan pequeños movimientos diferenciales de las tuberías ocasionados por cambios de temperatura o movimientos de la estructura.

La red de tuberías y conexiones negras y galvanizadas, serán empleadas de acuerdo con la normatividad vigente, utilizando personal y procesos adecuados para garantizar la operación de la red en condiciones adecuadas. Se tomará la previsión de mantener holguras

y sistemas que permitan pequeños movimientos diferenciales de las tuberías ocasionados por cambios de temperatura o movimientos de la estructura.

En estas actividades únicamente se contratará a personal especializado que garantice la calidad de los trabajos y la durabilidad y operación adecuada de los mismos. Cuando existan tramos de importancia que puedan ser probados, previo informe y solicitud de autorización, se realizarán las pruebas de acuerdo a como lo establece la norma y respetando los parámetros de variación establecidos.

Se pondrá especial cuidado en utilizar la soportería que garantice la fijación a los elementos estructurales o no estructurales, así como los sistemas de unión y empalme de tramos más apropiados para este tipo de trabajos. Es oportuno mencionar que este tipo de tubería será empleada en tramos subterráneos y fundamentalmente para garantizar el suministro las líneas de la acometida de agua potable a los edificios y servicios que lo requieran.

#### **D.4.6. SOPORTES**

Los materiales suministrados y el diseño para la fabricación de los soportes de las tuberías y/o equipos serán de las especificaciones y normatividad de la dependencia que aplique al proyecto, su recepción será de acuerdo al procedimiento establecido de control.

#### **D.4.7. CONTROLES Y ARRANCADORES**

Durante esta etapa, se instalarán los contactores, los arrancadores magnéticos, estación de botones, sistema electrónico de energía y los acondicionadores de línea.

#### **D.4.8. EQUIPO DEL PROPIO INMUEBLE**

Con la maquinaria y personal especializado se colocarán los equipos de instalación permanente: tablero de aislamiento módulos de contactos, unidad de energía interrumpible, subestación eléctrica receptora, cuchillas de paso trifásicas, interruptor en aire trifásico, y demás equipos de acuerdo al plano de instalaciones del proyecto en las fechas señaladas del programa. Se harán pruebas de funcionalidad y operación de acuerdo al procedimiento de calidad y control establecidos de acuerdo a la normatividad y especificaciones propias del equipo, se capacitará por parte del personal especialista del fabricante al personal de la dependencia (SAT) que operará el sistema, se hará la prueba final de operación



## D.5. INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO

En esta partida se realizará la instalación y colocación de accesorios y equipos necesarios para el buen acondicionamiento del edificio, el cual estará definido por las áreas a cubrir en las cuales se integra la inyección y extracción de aire, para evitar la acumulación de gases ó agentes tóxicos que pongan en peligro la vida de los derechohabientes.

### D.5.1. TUBERIA Y CONEXIONES DE COBRE

Las tuberías y conexiones de cobre, serán ejecutadas de acuerdo a las normas vigentes y utilizando personal y procesos adecuados para garantizar la seguridad de la Unidad Médica ante cualquier eventualidad. Se tomará la previsión de mantener holguras y sistemas que permitan pequeños movimientos diferenciales de las tuberías ocasionados por cambios de temperatura o movimientos de la estructura.

En estas actividades únicamente se contratará a personal especializado que garantice la calidad de los trabajos y la durabilidad y operación adecuada de los mismos. Cuando existan tramos de importancia que puedan ser probados, previo informe y solicitud de autorización, se realizarán las pruebas de acuerdo a como lo establece la norma y respetando los parámetros de variación establecidos.

Se pondrá especial cuidado en evitar dobleces de la tubería sin emplear los elementos adecuados, que pudiesen generar fugas y riesgos innecesarios.

### D.5.2. REJILAS Y DIFUSORES

Concluidos los trabajos relacionados con la albañilería, se iniciará la colocación de rejillas y difusores del sistema de aire acondicionado en los puntos que el proyecto determine como adecuados para su ubicación e instalación.

Se emplearán los materiales especificados por el proyecto, nuevos e instalados por personal con capacidad en este tipo de trabajos. Se tendrá especial cuidado en la ubicación de los difusores a los efectos que su aprovechamiento y utilización sea óptima. Se ejecutarán los trabajos con equipos y materiales nacionales que cumpla con las normas vigentes al respecto.

### D.5.3. LAMINA GALVANIZADA

Los trabajos relacionados con lámina galvanizada, iniciarán antes de la instalación de los ductos y sistemas de aire, entre el falso plafón y la losa de concreto del edificio, se procederá el habilitado de la lámina con antelación, a los efectos que se pueda implementar un proceso de colocación y fijación, así como de recubrimiento, en un periodo corto que permita abatir el periodo normal requerido para la ejecución de este trabajo.



Los materiales serán de primera calidad y el personal encargado será especializado en la ejecución de los mismos. Se contará con un programa de ejecución, que será factible de ejecutar coordinando con precisión la llegada de los insumos a la obra, el pedido y fabricación, y finalmente la llegada del personal para la ejecución de los trabajos.

#### **D.5.4. CONTROLES Y ARRANCADORES**

Los sistemas de control y arranque estarán ubicados en un punto estratégico de la dependencia, y de fácil acceso para permitir el control de los equipos y el mantenimiento periódico de los mismos. Los materiales y equipos empleados para tal fin, serán de primera, nuevos y que cumplan con las normas más estrictas establecidas para la operación de estos equipos.

En el diseño se tomarán en consideración las normas y especificaciones vigentes empleadas por la dependencia. El diseño será realizado por un técnico especialista con amplia experiencia en el desarrollo e implementación de este tipo de proyectos

#### **D.5.5. SOPORTES**

Los soportes empleados para sostener la ducteria de lámina galvanizada será la que cumpla con las normas y especificaciones que para estos trabajos se encuentran vigentes. Se utilizarán soportes para rodear la ducteria y del tipo de alambre para sostenerla donde esto no sea factible. Para la fijación a la estructura, se emplearán sistemas de fijación que garanticen la seguridad y operación de los mismos, bajo las condiciones de vibración que estos sistemas generan.

#### **D.5.6. AISLAMIENTO DE FIBRA DE VIDRIO Y LAMINA DE ALUMINIO**

El aislamiento utilizado será del tipo de fibra de vidrio preformado, tipo vitro form con pyro-vit se colocará también colchoneta de fibra de vidrio con barrera de vapor a base de papel kraf, asfalto y foie de aluminio, de acuerdo con las normas y especificaciones de diseño, será ejecutado por personal especializado con amplia experiencia al respecto y en las fechas indicadas en el programa general de construcción aprobado.

#### **D.5.7. EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO**

Con la maquinaria y personal especializado se colocarán los equipos de aire acondicionado: unidades manejadoras de aire, equipo lavador de aire ventiladores de extracción tipo tubo axial, unidades condensadoras tipo enfriado por aire, se harán pruebas de funcionalidad y operación de acuerdo al procedimiento de calidad y control establecidos, de acuerdo a la norma y especificaciones propias del equipo, se capacitará por ello por parte del personal especialista del fabricante al personal de la dependencia (SAT), que operará el sistema, se hará la prueba final de operación Integrada con la red general de instalaciones de acuerdo a diseño.



## D.6. TIERRAS FÍSICAS

Con los planos aprobados para la construcción por la ingeniería de diseño se suministrarán los materiales para ejecutar los trabajos de esta fase y su recepción será siguiendo el procedimiento establecido de control de calidad en las fechas señaladas del programa, estos elementos servirán para transmitir las descargas eléctricas de los rayos a tierra a través de cables de cobre desnudo y evitar así el deterioro eléctrico de los equipos utilizados en estos edificios.

### D.6.1. TUBERIAS Y CONEXIONES CONDUIT

La tubería conduit, cajas de conexión y accesorios de instalación a emplear, deberán cumplir con las especificaciones particulares y de acuerdo a la norma en el espesor y calibre adecuado para funcionar de manera segura bajo condiciones de operación continua. Se utilizará el sistema de fijación apropiado para garantizar la estabilidad de la red. El proyecto considerará las normas de seguridad establecidas dentro de la norma respectiva. Se implementará la colocación de la tubería conduit aparente cuando los acabados en muros se encuentren concluidos, iniciando en forma simultánea a las primeras entregas de albañilería, a los fines de minimizar el periodo de ejecución. Las tuberías se dejarán guiadas para la posterior colocación de los cables y alambres que dentro se deban alojar. Los cables nunca serán jalados para hacerlos llegar a su punto de salida a efecto de evitarles fatiga que puede ocasionar su ruptura y posible falla durante el proceso de alimentación a los edificios. Se tendrá especial cuidado en esta etapa, para que las áreas terminadas se prueben en seguida.

### D.6.2. ALAMBRE Y CABLES

Se emplearán los alambres y cables de conformidad con los espesores y calibres determinados por el proyecto del sistema respectivo, pudiendo ser desnudos o cubiertos, de acuerdo con la utilidad que se les pretenda dar. Se emplearán marcas comerciales nacionales de reconocido prestigio y que cumplan con la norma NOM.

El personal encargado del cableado, tendrá la suficiente experiencia para desarrollar sus labores de conformidad con las especificaciones del proyecto a los efectos que todo el proceso sea controlado desde su inicio y se ejecute de conformidad con las normas vigentes. Se harán pruebas de funcionalidad y operación.

### D.6.3. SOPORTES

Los materiales suministrados para los trabajos de soportería serán de acuerdo a las especificaciones de diseño y su recepción será siguiendo el procedimiento establecido de control. Se emplearán abrazaderas y rehilete para tierra su ubicación será de acuerdo a la ingeniería de diseño.

## D.7. INFORMATICA

Las instalaciones telefónicas e informática, contará con un sistema telefónico óptimo para permitir la comunicación de la dependencia, hacia el exterior y hacia el interior de la misma. El sistema lleva incluido los conmutadores y unidades de recepción y transmisión de voz, que permite obtener una comunicación eficiente y expedita del personal del SAT.

### D.7.1. ALAMBRES Y CABLES

Se colocaron canalizaciones para cables de acuerdo a las especificaciones particulares del diseño, por el personal especialista del fabricante, se harán las pruebas de funcionalidad de acuerdo a la normatividad vigente. Se hará el suministro y colocación de switches de frontera de tecnología no bloqueable, suministro y colocación de software de administración de red y sistema de respaldo de energía. Se harán pruebas de funcionalidad y operación de acuerdo al procedimiento de calidad y control establecidos, de acuerdo a la normatividad y especificaciones propias del equipo, se capacitará por parte del personal especialista del fabricante al personal de la entidad (SAT), que operará el sistema, se hará la prueba final de operación integrada con la red general de instalaciones de acuerdo a diseño. Todas estas instalaciones se construirán en las fechas señaladas del programa general de construcción supervisada por técnicos especialistas del fabricante.

## D.8. CABLE ESTRUTURADO

Se instaló un rack metálico con perforaciones para el montaje de paneles y charolas con organizadores para el cableado horizontal y vertical, escalerillas metálicas en aleación ligera en aluminio, con organizadores de cableado horizontal y vertical, "te" horizontal, curva horizontal de 90°, barras multicontactos, blocks de conexiones, protectores de sobre corriente; todo de acuerdo a las especificaciones y normas particulares del diseño, que se instalarán en las fechas señaladas del programa por personal especialista y se dará un curso de capacitación a personal de la dependencia, que operará el sistema.



# (E) Planos



# Estado físico de la obra

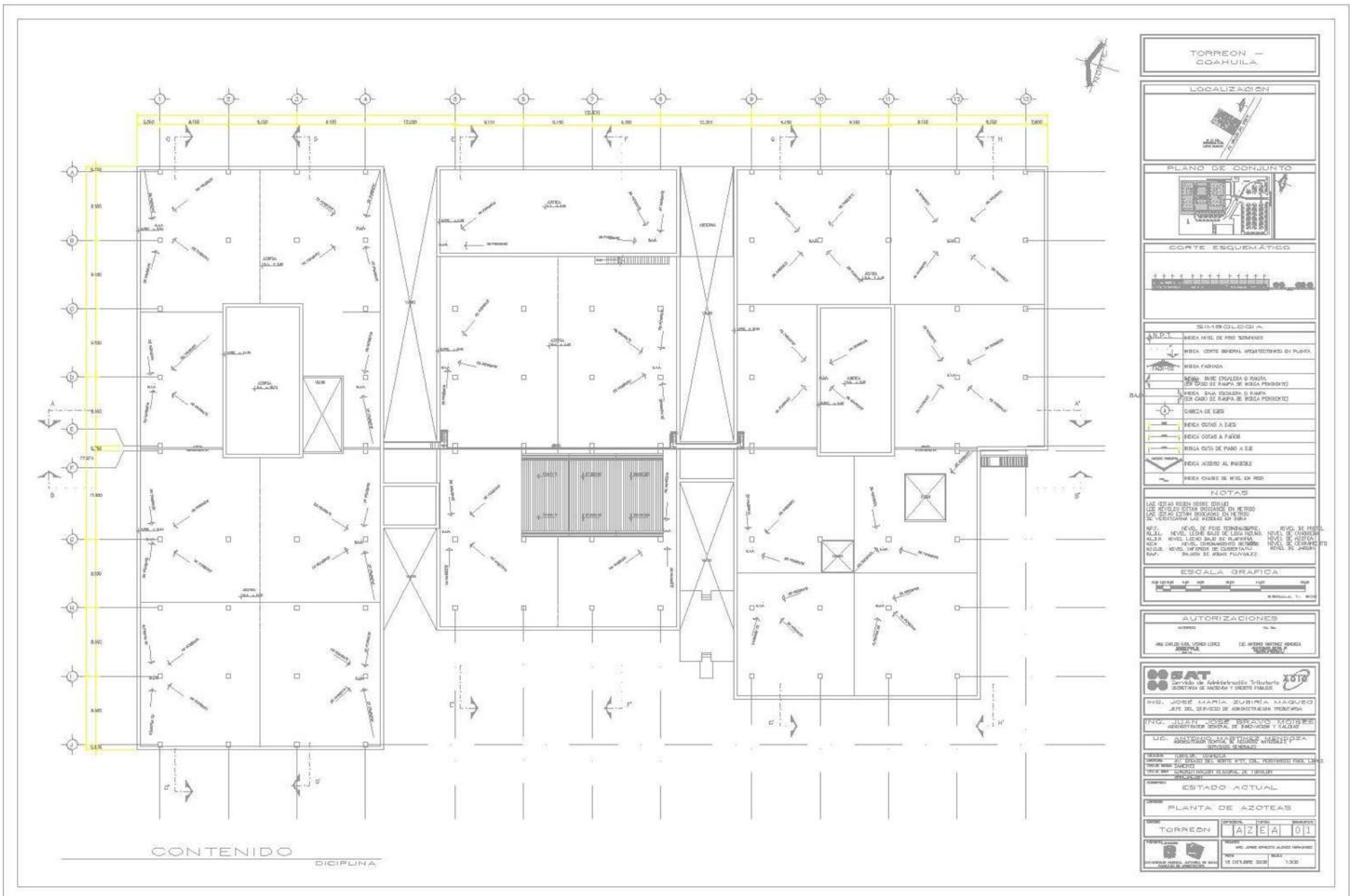


FIG. 1 AZ-EA-01 planta de azoteas (estado físico de la obra)



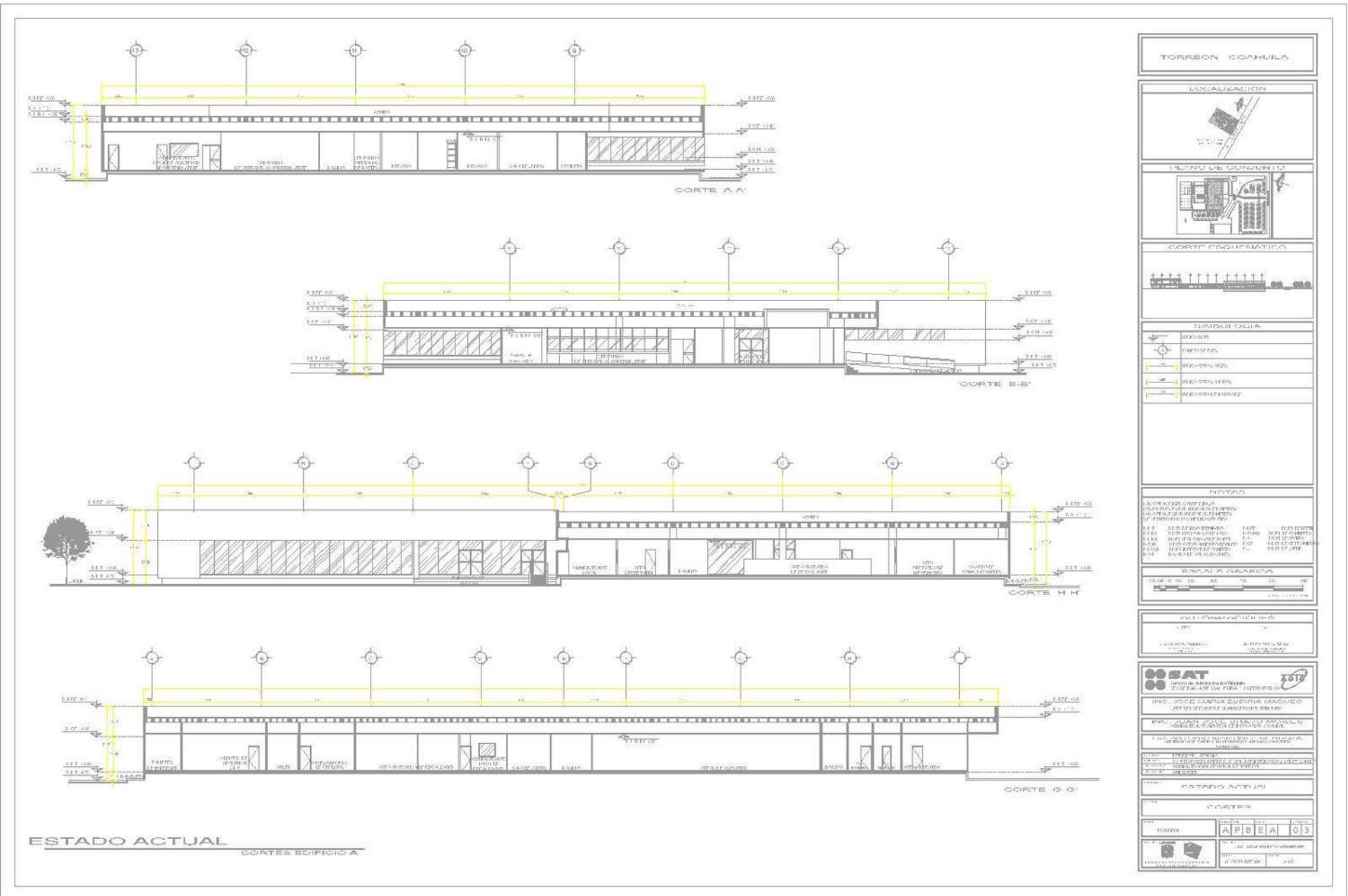


FIG. 3 A-PB-EA-03 cortes edificio A (estado físico de la obra)

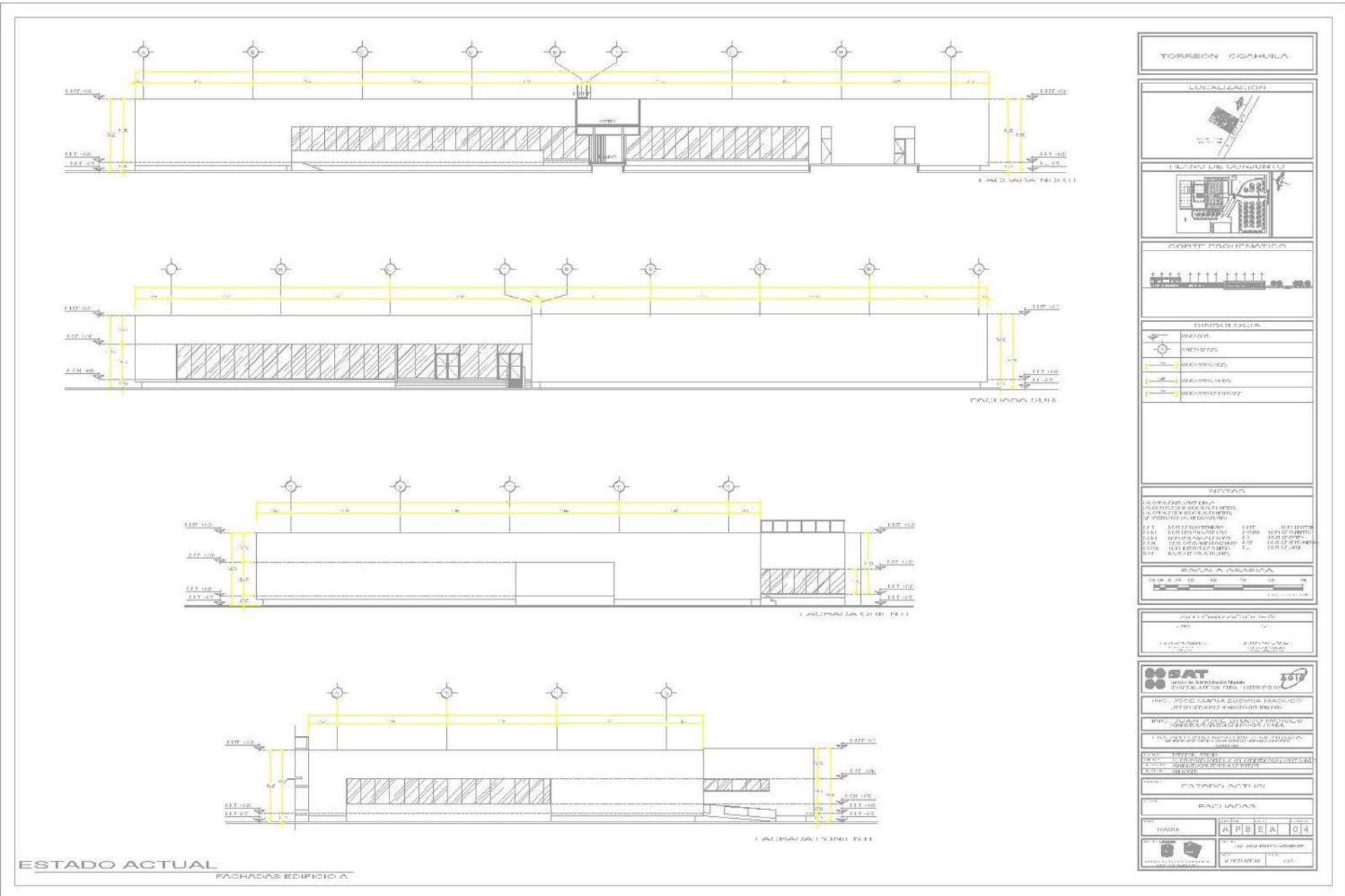
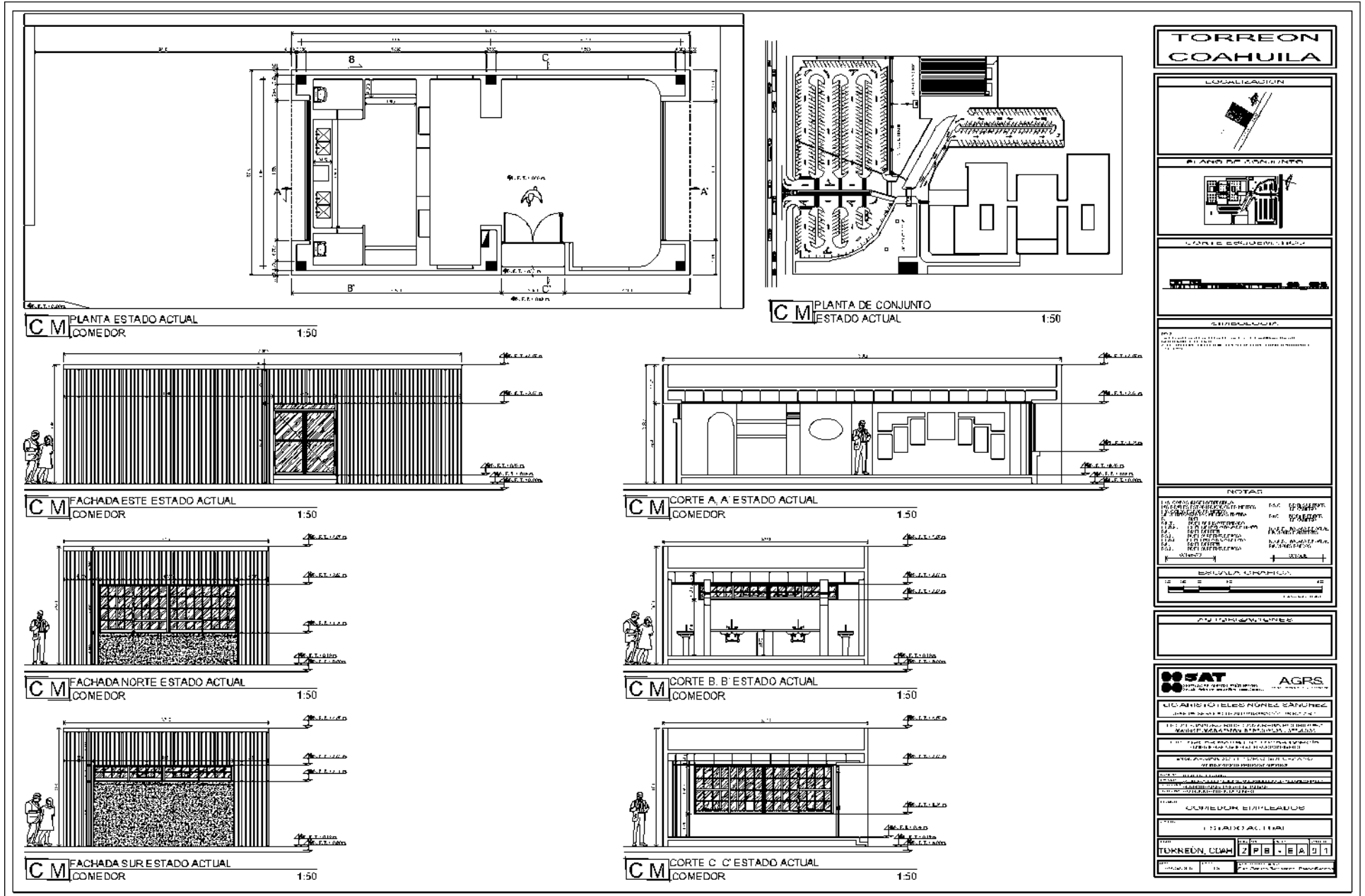


FIG. 4 A-PB-EA-04 fachadas edificio A (estado físico de la obra)



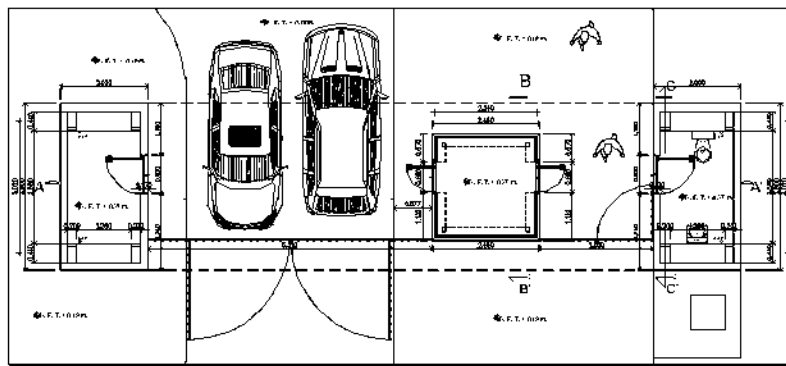




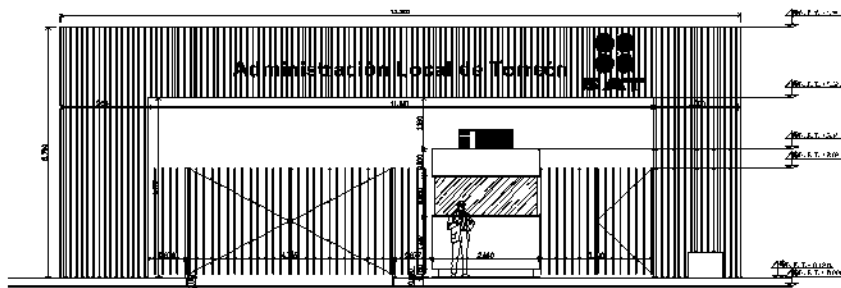
**FIG. 7 2-PB-EA-01 C Panta comedor de empleados**



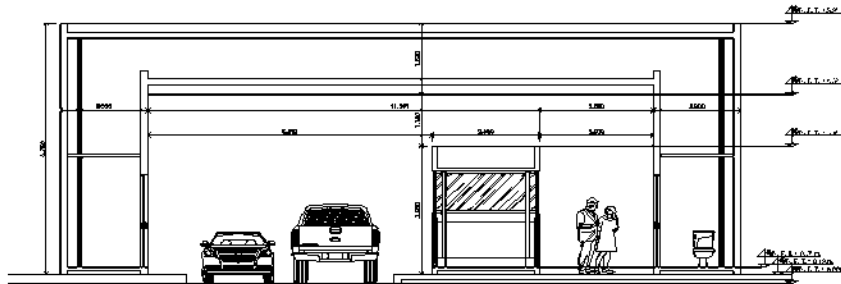




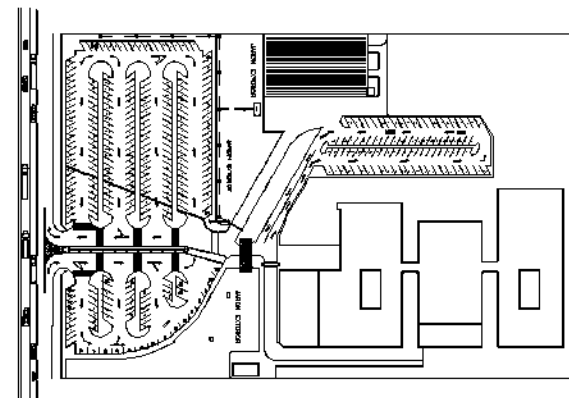
CV PLANTA ARQUITECTÓNICA ESTADO ACTUAL  
CASETA DE VIGILANCIA 1:50



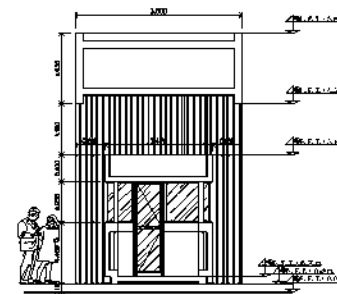
CV FACHADA ESTADO ACTUAL  
CASETA DE VIGILANCIA 1:50



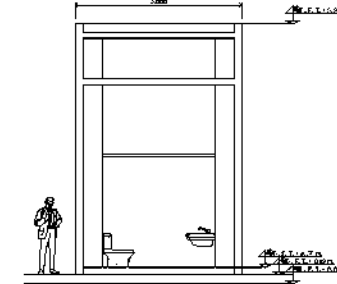
CV CORTE A, A' ESTADO ACTUAL  
CASETA DE VIGILANCIA 1:50



CV PLANTA DE CONJUNTO  
ESTADO ACTUAL 1:50



CV CORTE B, B' ESTADO ACTUAL  
CASETA DE VIGILANCIA 1:50



CV CORTE C, C' ESTADO ACTUAL  
CASETA DE VIGILANCIA 1:50

**TORREON COAHUILA**

LEGENDA ALICATADO

PLANO DE CONJUNTO

CORTE FACHADÁTICO

NOTAS

LEGENDA CLAVES

ESPECIFICACIONES DE OBRA

SEAL

AGRS

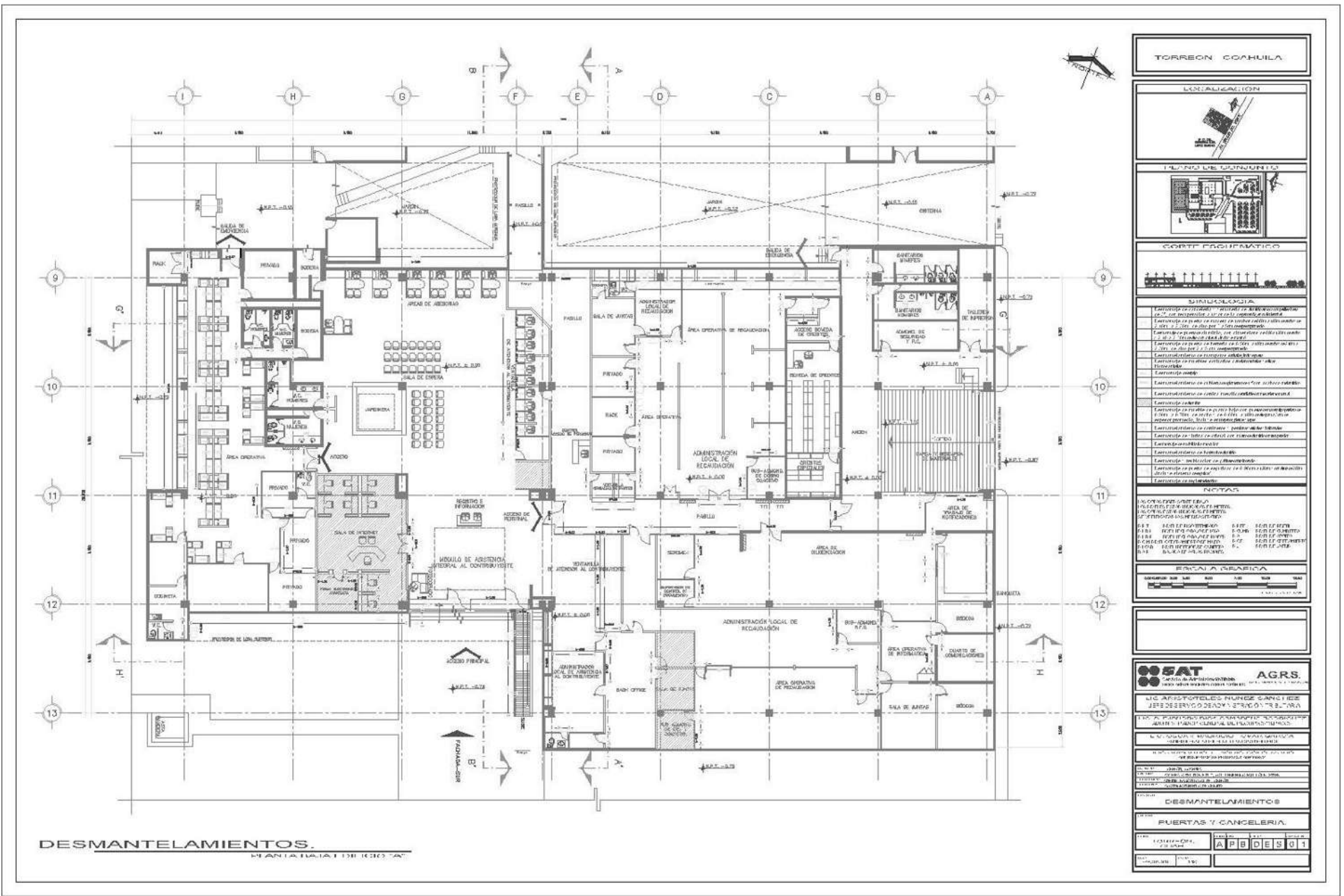
ES TÍTULO ACTUAL

ARCO DE ACCESO

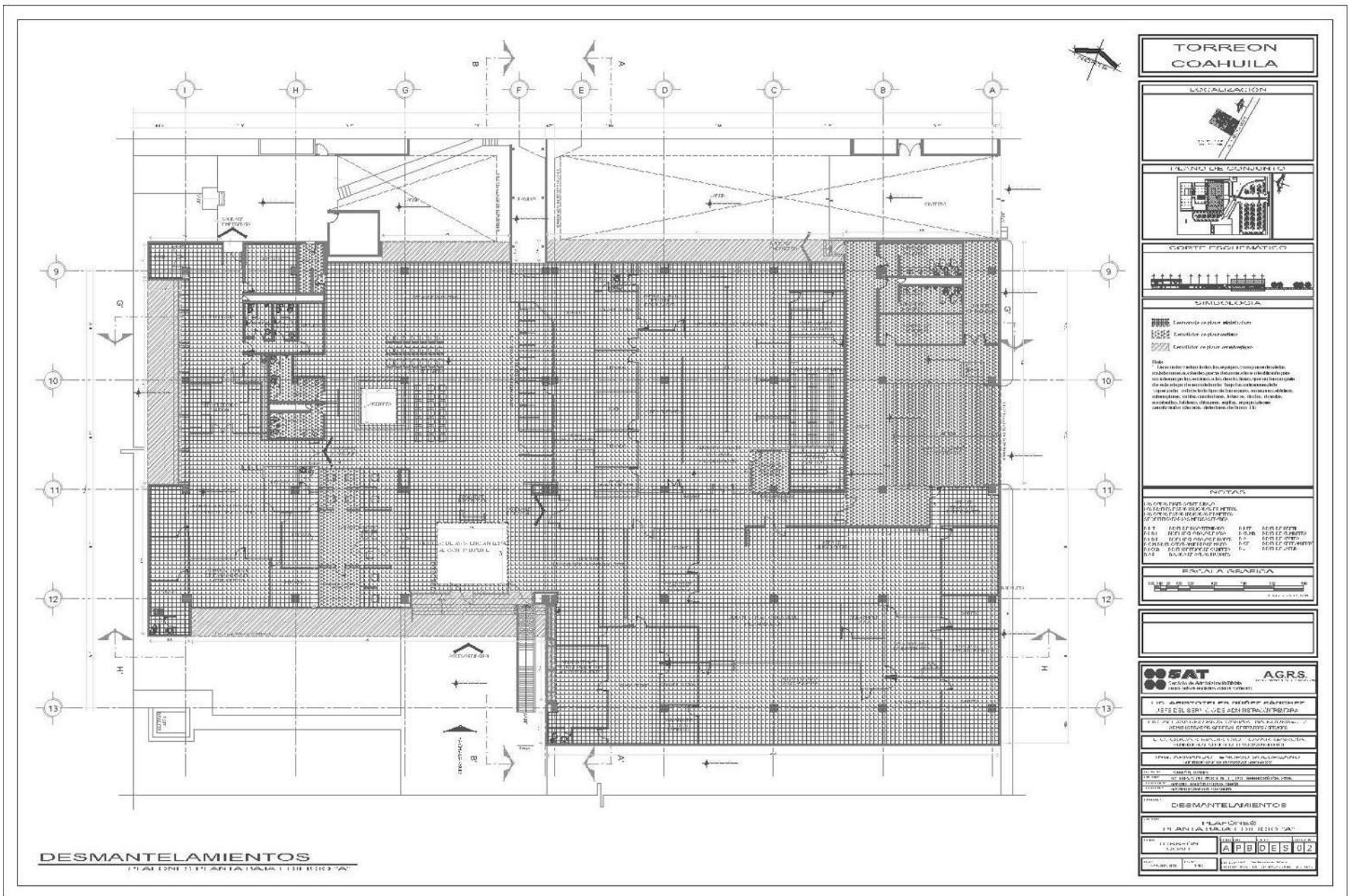
ARCO DE ACCESO TPBETA01

FIG. 9 1-PB-EA-01 Arco de acceso (estado físico de la obra)

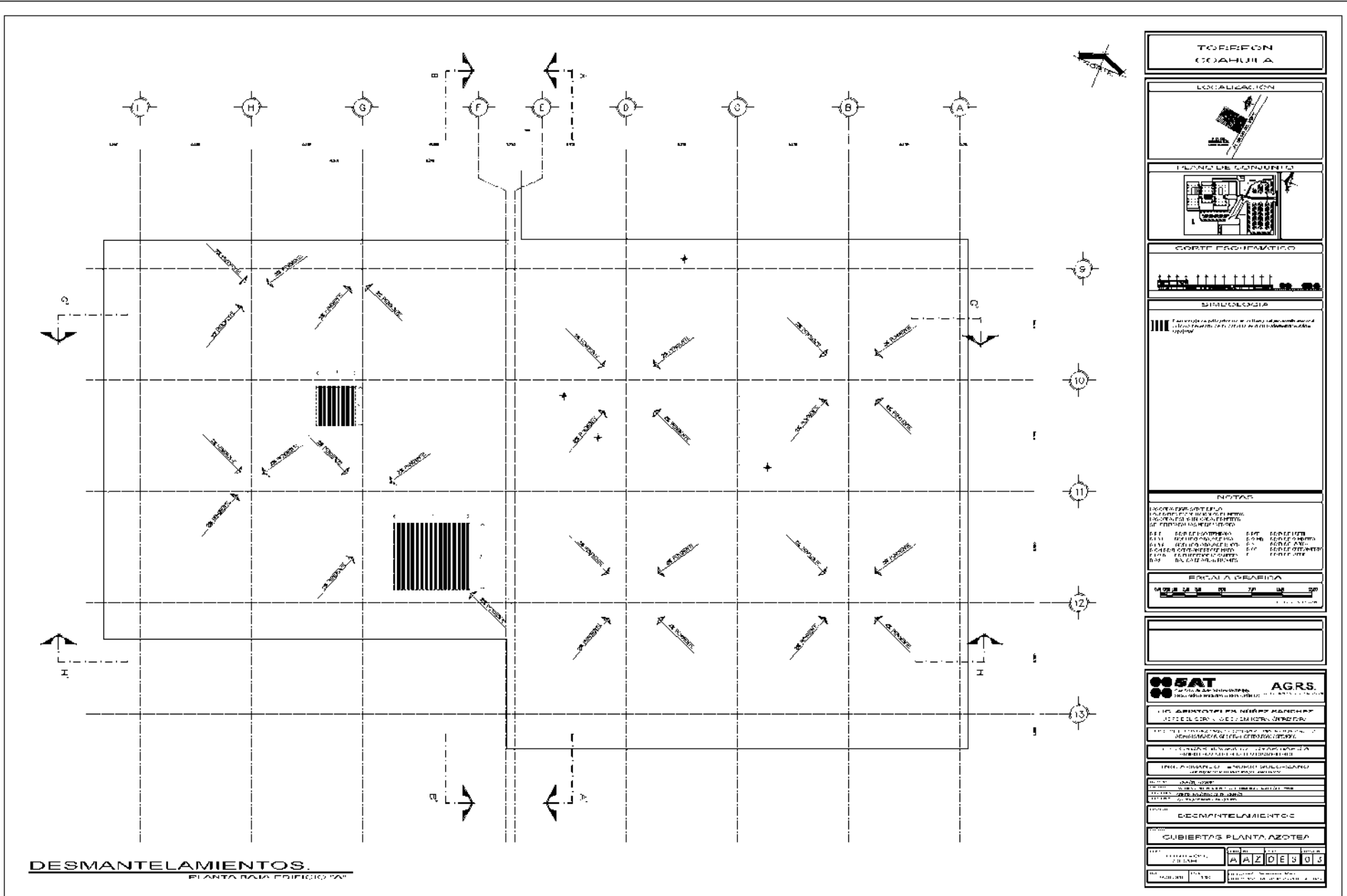
# Desmontajes



**FIG. 10 A-PB-DES-01 Desmontajes planta baja edificio A**

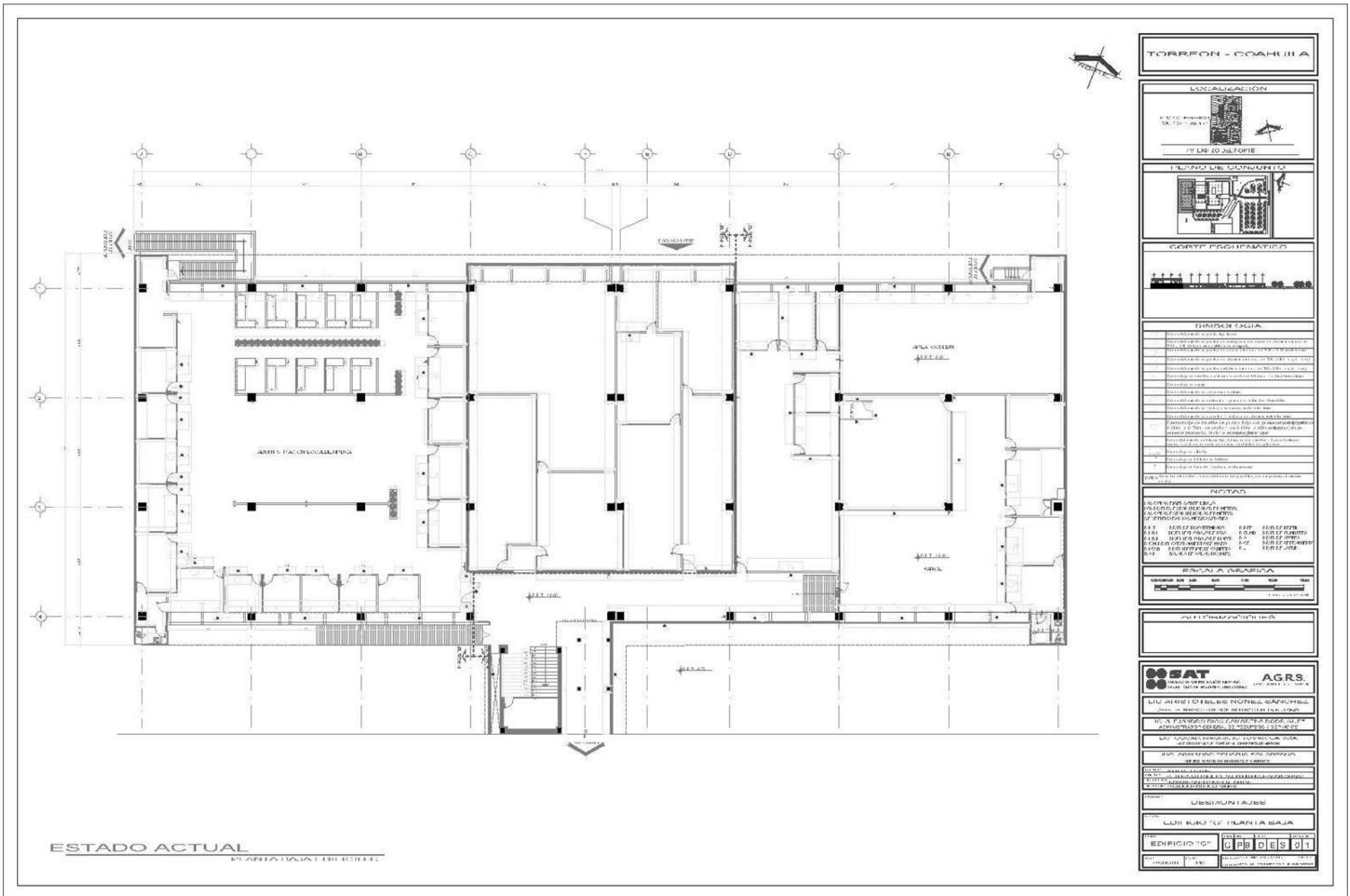


**FIG. 11 A-PB-DES-02** Desmontajes planta baja edificio A



<b>TORREON</b> <b>COAHUILA</b>
LOCALIZACIÓN 
PLANO DE CONJUNTO 
CORTE PERIMETRICO 
ESTRUCTURA 
NOTAS <small>1. LOS DATOS DE ESTE DISEÑO SON DE RESPONSABILIDAD DEL DISEÑADOR Y DEBERÁN SER VERIFICADOS POR EL CLIENTE. 2. EL DISEÑO SE HA ELABORADO EN FUNCIÓN DE LOS DATOS PROPORCIONADOS. 3. EL DISEÑO SE HA ELABORADO CON BASE EN LA NORMA NMX-C-400-2011, EN SU VERSIÓN MÁS ACTUAL. 4. SE HA TOMADO EN CUENTA EL ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL CONSTRUCCIONES Y EQUIPOS EXISTENTES. 5. EL DISEÑO SE HA ELABORADO EN FUNCIÓN DE LAS DIMENSIONES Y CANTIDADES INDICADAS EN EL PLANO DE CONJUNTO Y EN EL PERÍMETRO.</small>
ESCALA GRÁFICA 
<b>CGSAT</b> AGRS <small>CONSEJO AGROPECUARIO DEL ESTADO DE COAHUILA DE ZARAGOZA</small>
ESTRUCTURA DE CONJUNTO DE CUBIERTAS AZOTEAS DESMANTELAMIENTOS
DESMANTELAMIENTOS
CUBIERTAS PLANTA AZOTEAS
FECHA DE ELABORACIÓN: 2023 AUTOR: AAZDES03

**FIG. 12 A-PB-DES-03** Desmontajes azotea edificio A



**FIG. 13 C-PB-DES-01 Planta baja edificio C**





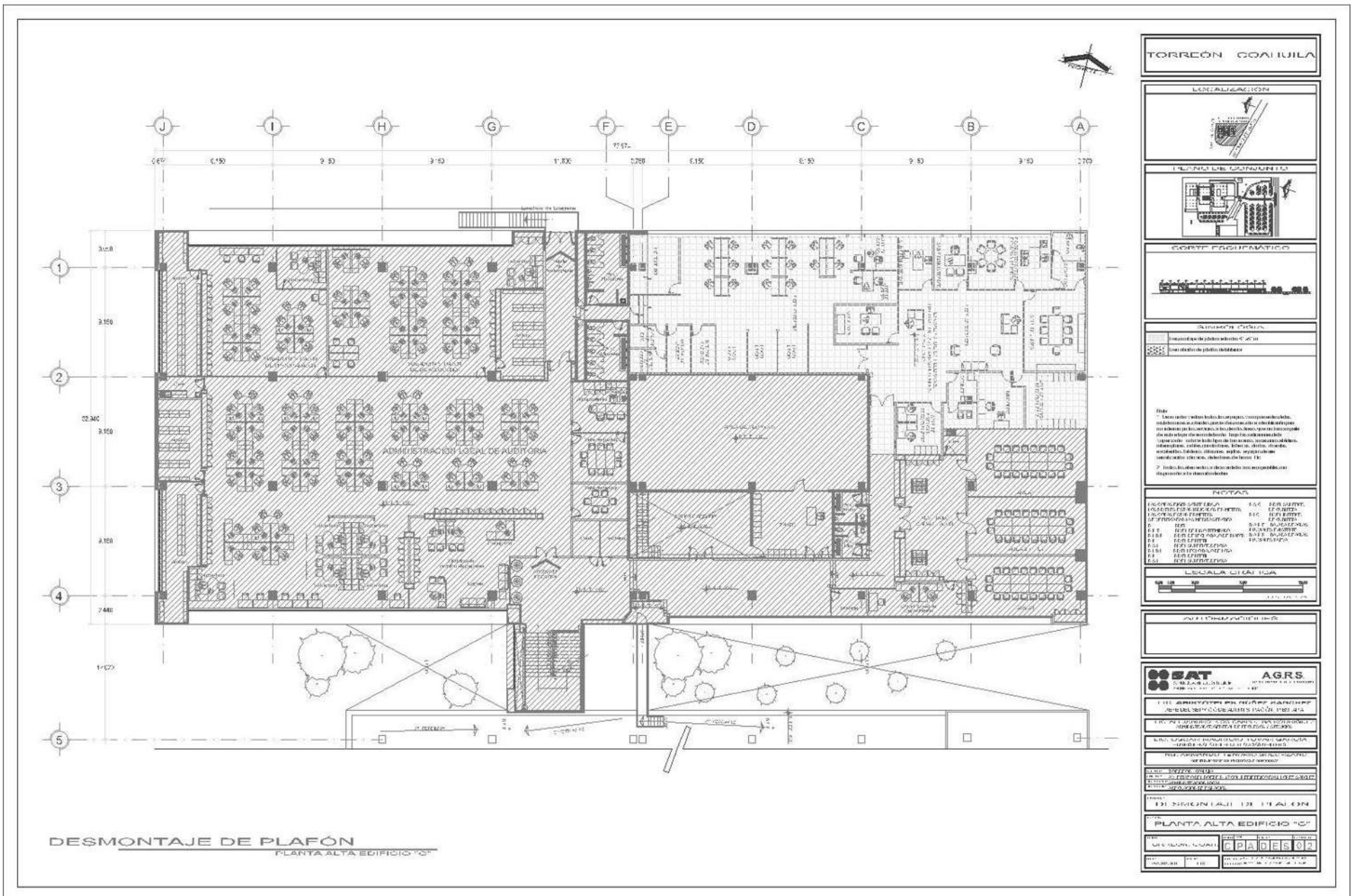
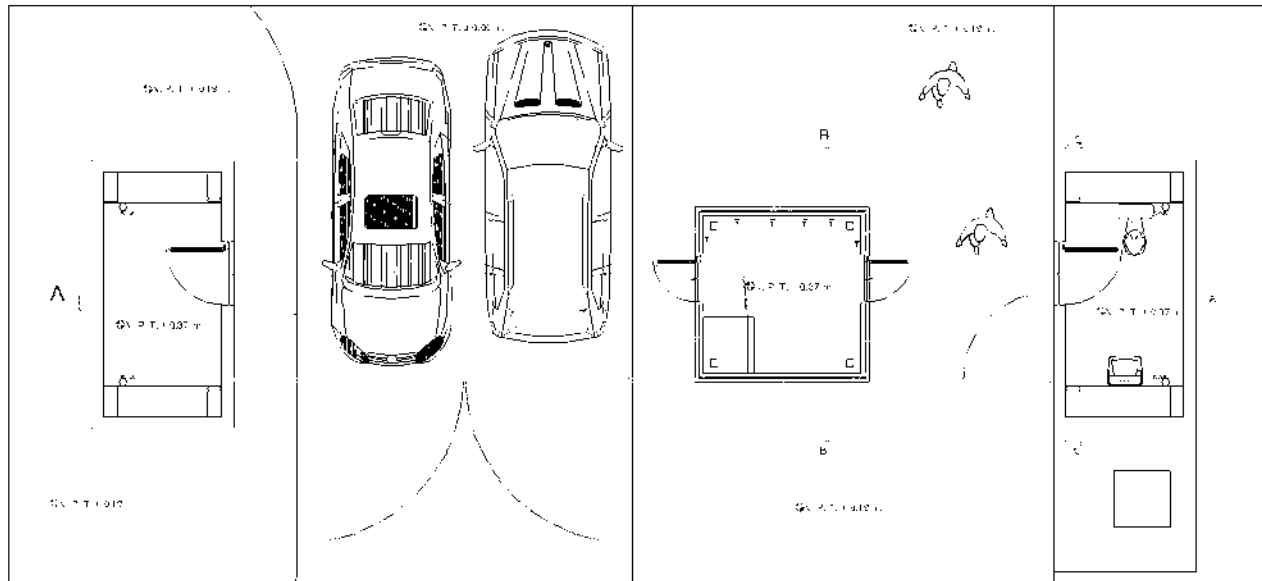
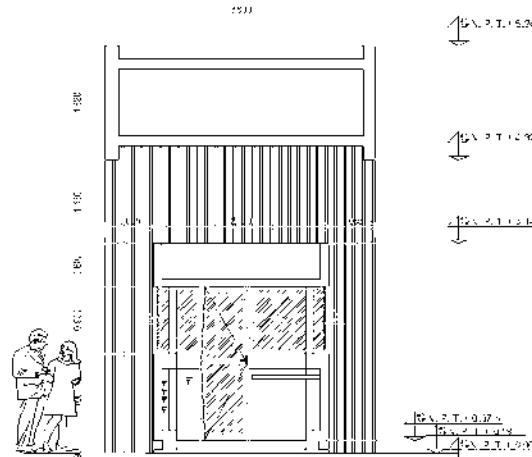


FIG. 14 C-PA-DES-02 Planta 1er nivel edificio C





CV PLANTA ARQUITECTÓNICA ESTADO ACTUAL  
CASETA DE VIGILANCIA 1/25



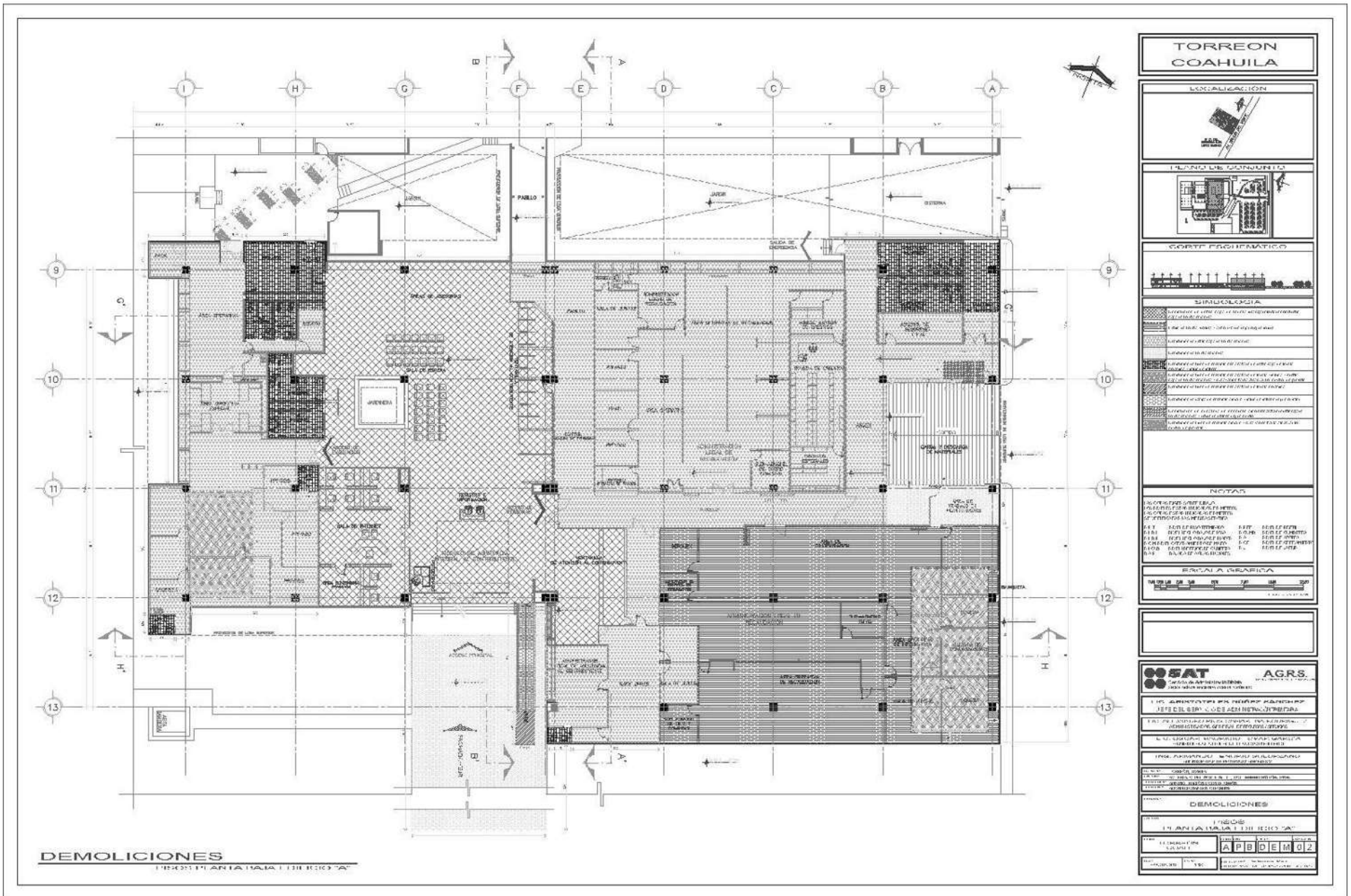
CV CORTE B-B ESTADO ACTUAL  
CASETA DE VIGILANCIA 1/25

TORREÓN COAHUILA	
LOCALIZACIÓN	
<p><b>GENERALIDADES</b></p> <p><b>PROGRAMA</b></p> <p><b>OPORTUNIDAD</b></p> <p><b>JUSTIFICACIÓN</b></p> <p><b>OBJETIVOS</b></p> <p><b>ALCANCE</b></p> <p><b>FECHA DE ELABORACIÓN</b></p> <p><b>PROYECTANTE</b></p>	
<p><b>NOTAS</b></p> <p>1.- Observar, verificar y validar en obra.</p>	
<p><b>ESCALA GRÁFICA</b></p>	
<p><b>OPORTUNIDAD</b></p> <p>1.- La obra tiene como finalidad...</p> <p>2.- La obra tiene como finalidad...</p> <p>3.- La obra tiene como finalidad...</p> <p>4.- La obra tiene como finalidad...</p> <p>5.- La obra tiene como finalidad...</p> <p>6.- La obra tiene como finalidad...</p> <p>7.- La obra tiene como finalidad...</p> <p>8.- La obra tiene como finalidad...</p> <p>9.- La obra tiene como finalidad...</p> <p>10.- La obra tiene como finalidad...</p>	
<p><b>ESCALA GRÁFICA</b></p>	
<p><b>OPORTUNIDAD</b></p> <p>1.- La obra tiene como finalidad...</p> <p>2.- La obra tiene como finalidad...</p> <p>3.- La obra tiene como finalidad...</p> <p>4.- La obra tiene como finalidad...</p> <p>5.- La obra tiene como finalidad...</p> <p>6.- La obra tiene como finalidad...</p> <p>7.- La obra tiene como finalidad...</p> <p>8.- La obra tiene como finalidad...</p> <p>9.- La obra tiene como finalidad...</p> <p>10.- La obra tiene como finalidad...</p>	
<p><b>OPORTUNIDAD</b></p> <p>1.- La obra tiene como finalidad...</p> <p>2.- La obra tiene como finalidad...</p> <p>3.- La obra tiene como finalidad...</p> <p>4.- La obra tiene como finalidad...</p> <p>5.- La obra tiene como finalidad...</p> <p>6.- La obra tiene como finalidad...</p> <p>7.- La obra tiene como finalidad...</p> <p>8.- La obra tiene como finalidad...</p> <p>9.- La obra tiene como finalidad...</p> <p>10.- La obra tiene como finalidad...</p>	
<p><b>OPORTUNIDAD</b></p> <p>1.- La obra tiene como finalidad...</p> <p>2.- La obra tiene como finalidad...</p> <p>3.- La obra tiene como finalidad...</p> <p>4.- La obra tiene como finalidad...</p> <p>5.- La obra tiene como finalidad...</p> <p>6.- La obra tiene como finalidad...</p> <p>7.- La obra tiene como finalidad...</p> <p>8.- La obra tiene como finalidad...</p> <p>9.- La obra tiene como finalidad...</p> <p>10.- La obra tiene como finalidad...</p>	
<p><b>OPORTUNIDAD</b></p> <p>1.- La obra tiene como finalidad...</p> <p>2.- La obra tiene como finalidad...</p> <p>3.- La obra tiene como finalidad...</p> <p>4.- La obra tiene como finalidad...</p> <p>5.- La obra tiene como finalidad...</p> <p>6.- La obra tiene como finalidad...</p> <p>7.- La obra tiene como finalidad...</p> <p>8.- La obra tiene como finalidad...</p> <p>9.- La obra tiene como finalidad...</p> <p>10.- La obra tiene como finalidad...</p>	

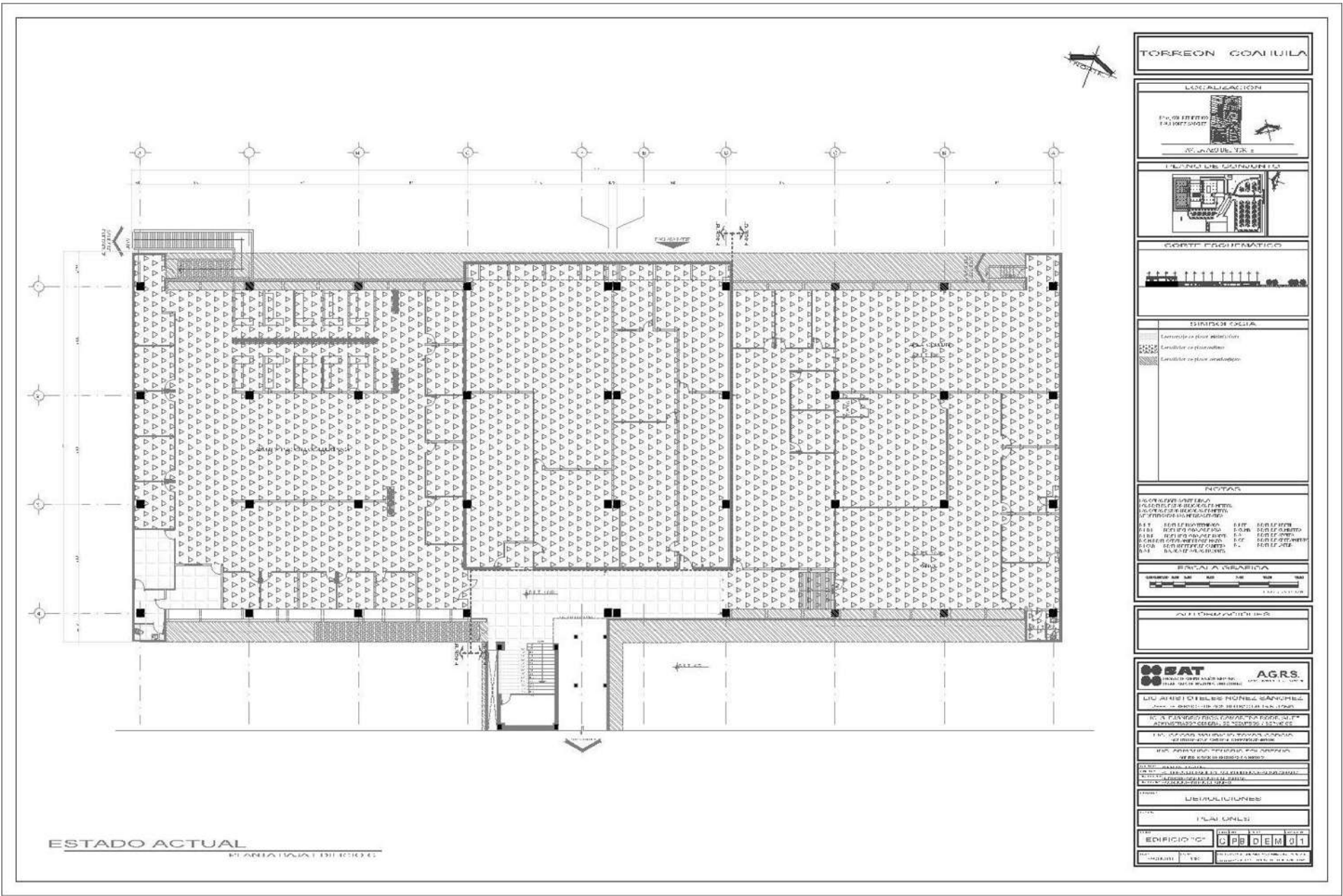
FIG. 16 1-PB-DES-01 Caseta de vigilancia

# Demoliciones





**FIG. 18 A-PB-DEM-01 Pisos P.B. edificio A**



**FIG. 19 C-PB-DEM-01 Plafones P.B. edificio C**

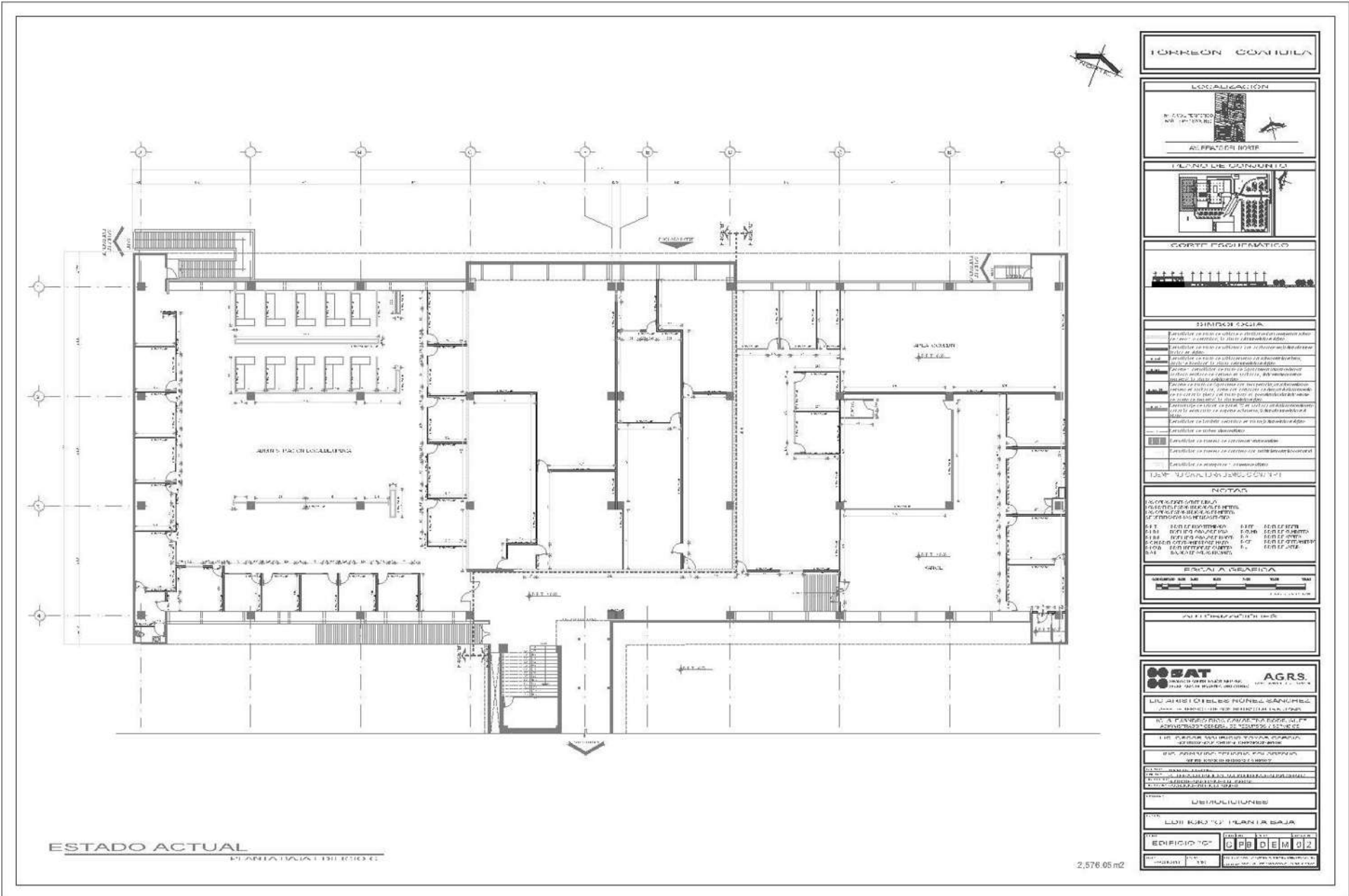
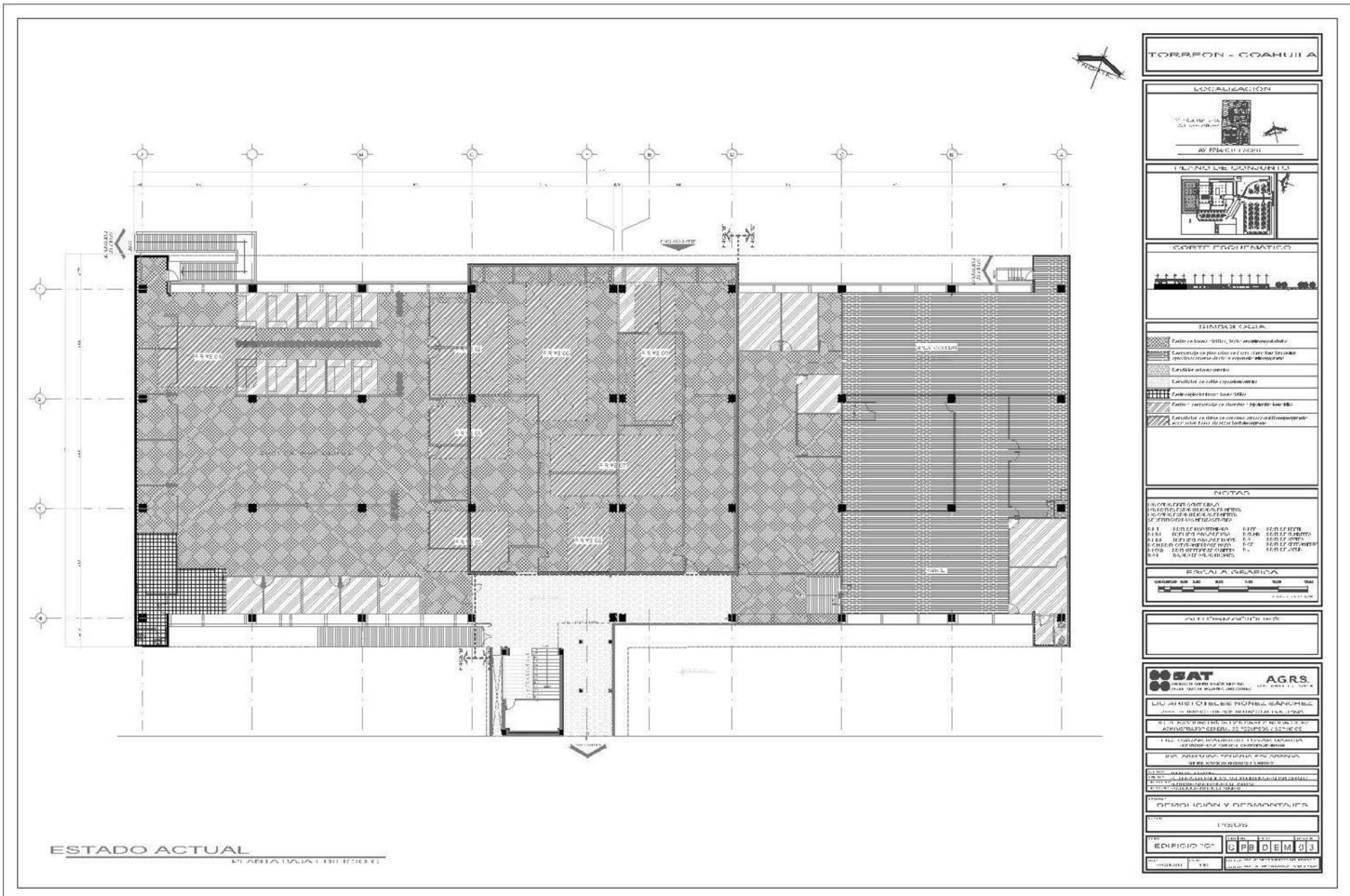
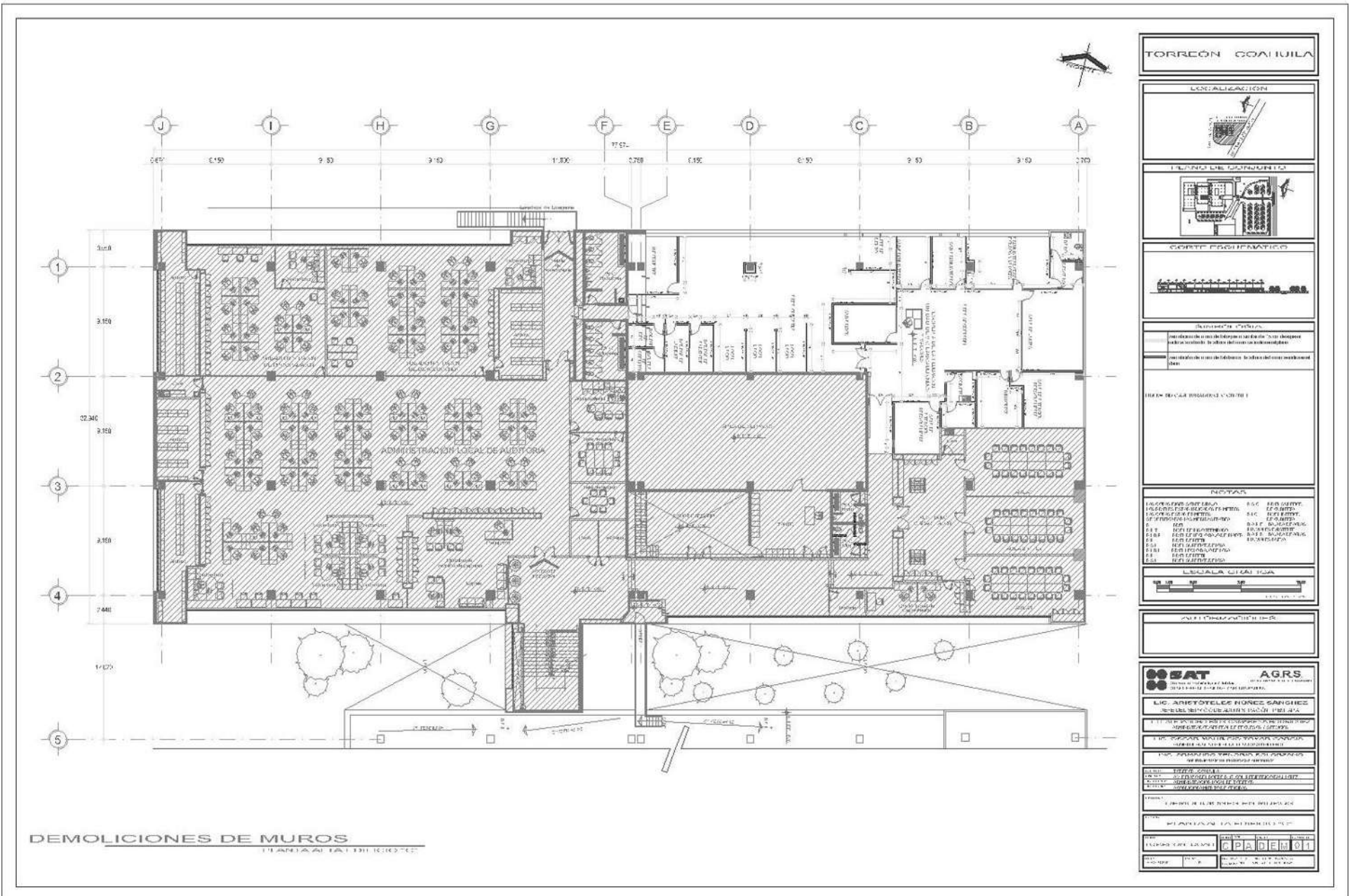


FIG. 20 C-PB-DEM-02 Muros P.B. edificio C

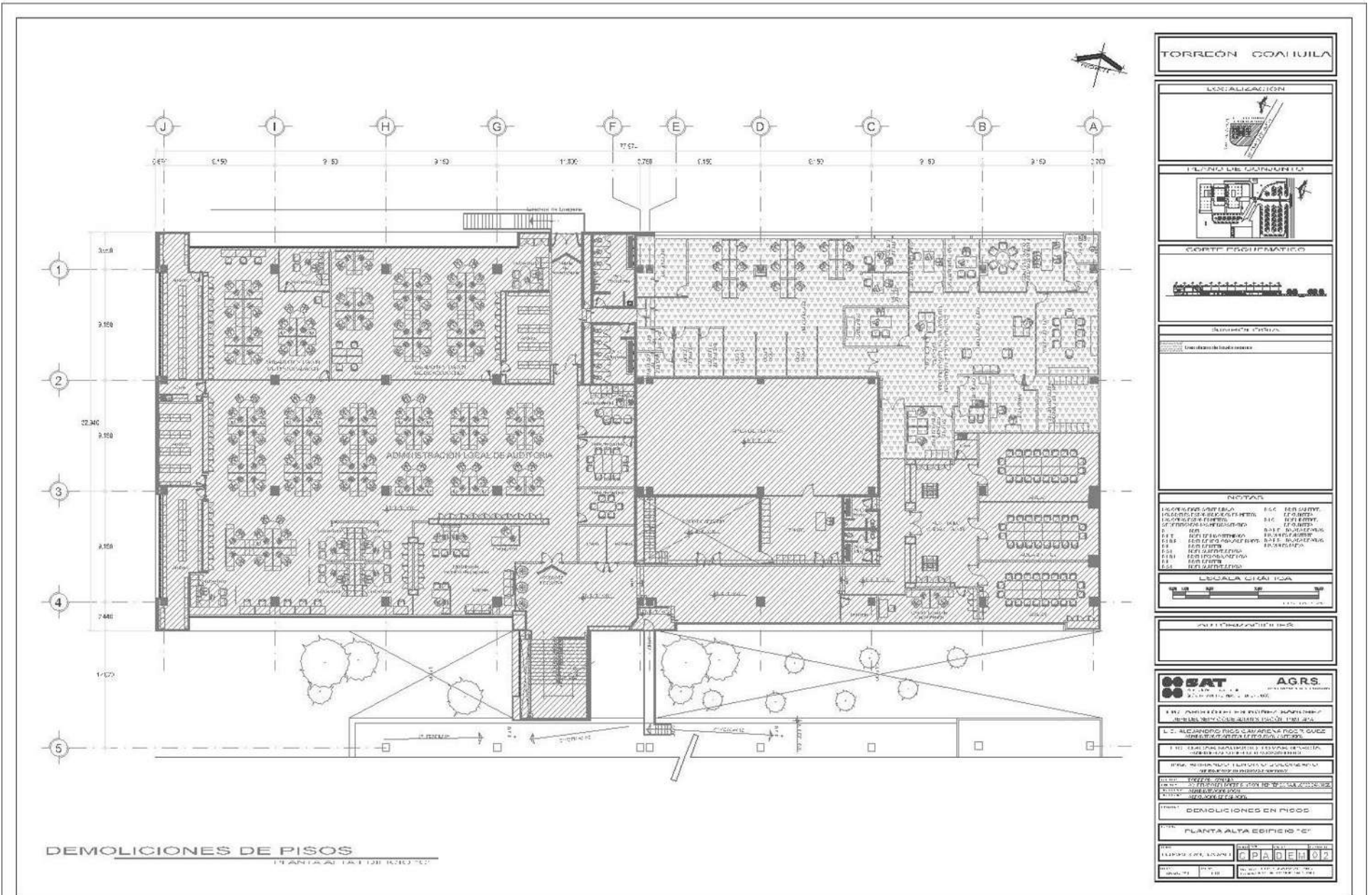




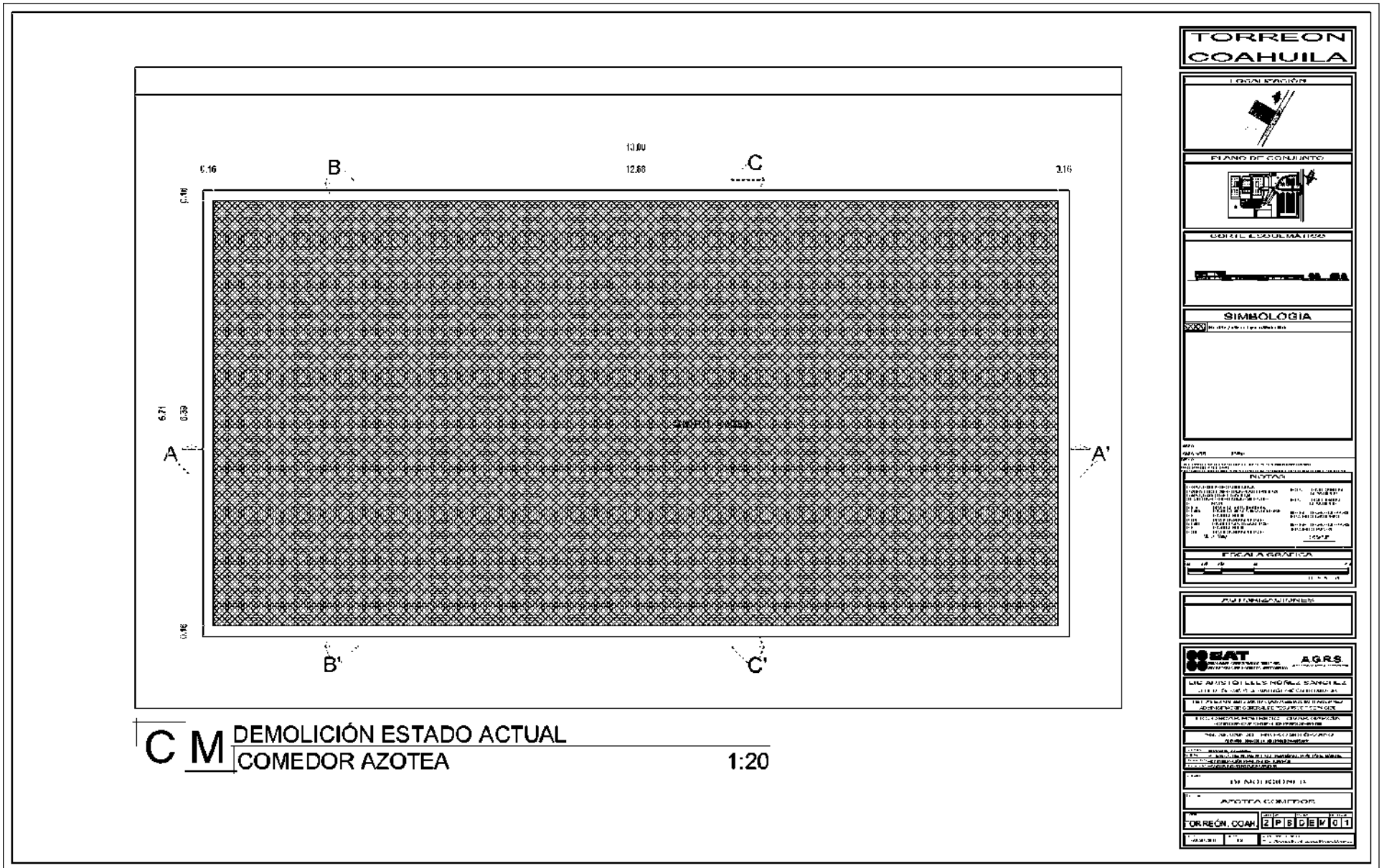
**FIG. 21 C-PB-DEM-03 Pisos P.B. edificio C**



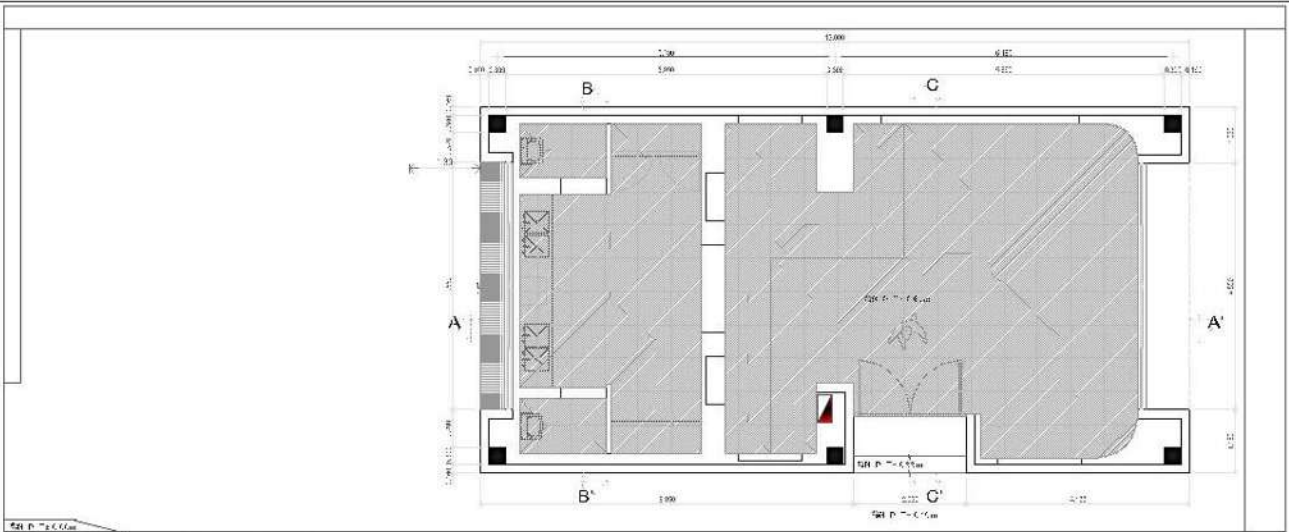
**FIG. 22 C-PA-DEM-01 Muros P.1er N. edificio C**



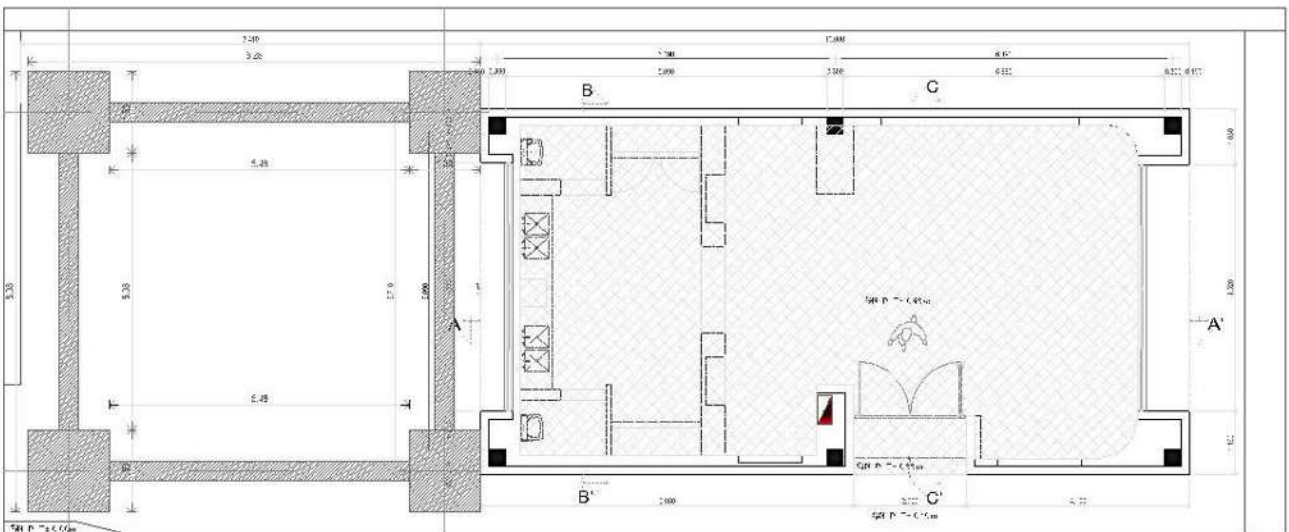
**FIG. 23 C-PA-DEM-02 Pisos P.1er N. edificio C**



**FIG. 24 2-PB-DEM-01 Azotea de comedor de empleados**



**C M** DESMONTAJE PLAFONES COMEDOR 1:40



**C M** DEMOLICION DE PISOS Y FIRMES COMEDOR 1:40

<b>TORREON COAHUILA</b>	
LOCALIZACION	
PLANO DE UBICACION	
LEGENDA SIMBOLOGICA	
<p><b>LEGENDA COSEA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #cccccc; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Muro de concreto armado</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #e0e0e0; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Muro de concreto</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #d3d3d3; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Muro de ladrillo</li> </ul>	
NOTAS	
<p>1. VERIFICAR EL ESTADO DE LOS ELEMENTOS DE CONCRETO Y ACERO EN EL MOMENTO DE LA DEMOLICION.</p> <p>2. ELABORAR UN PLAN DE SEGURIDAD PARA LA DEMOLICION.</p> <p>3. ELABORAR UN PLAN DE PROTECCION AMBIENTAL PARA LA DEMOLICION.</p> <p>4. ELABORAR UN PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS PARA LA DEMOLICION.</p> <p>5. ELABORAR UN PLAN DE COMUNICACION PARA LA DEMOLICION.</p> <p>6. ELABORAR UN PLAN DE MONITOREO PARA LA DEMOLICION.</p> <p>7. ELABORAR UN PLAN DE CIERRE PARA LA DEMOLICION.</p> <p>8. ELABORAR UN PLAN DE RECONSTRUCCION PARA LA DEMOLICION.</p> <p>9. ELABORAR UN PLAN DE EVALUACION PARA LA DEMOLICION.</p> <p>10. ELABORAR UN PLAN DE CIERRE PARA LA DEMOLICION.</p> <p>11. ELABORAR UN PLAN DE RECONSTRUCCION PARA LA DEMOLICION.</p> <p>12. ELABORAR UN PLAN DE EVALUACION PARA LA DEMOLICION.</p> <p>13. ELABORAR UN PLAN DE CIERRE PARA LA DEMOLICION.</p> <p>14. ELABORAR UN PLAN DE RECONSTRUCCION PARA LA DEMOLICION.</p> <p>15. ELABORAR UN PLAN DE EVALUACION PARA LA DEMOLICION.</p> <p>16. ELABORAR UN PLAN DE CIERRE PARA LA DEMOLICION.</p> <p>17. ELABORAR UN PLAN DE RECONSTRUCCION PARA LA DEMOLICION.</p> <p>18. ELABORAR UN PLAN DE EVALUACION PARA LA DEMOLICION.</p> <p>19. ELABORAR UN PLAN DE CIERRE PARA LA DEMOLICION.</p> <p>20. ELABORAR UN PLAN DE RECONSTRUCCION PARA LA DEMOLICION.</p>	
ESCALA GRAFICA	
TITULO DEL PROYECTO	
<p><b>COSAT</b> INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y SERVICIOS EN INGENIERIA</p> <p><b>AGRS</b> ASOCIACION GENERAL DE INGENIEROS Y ARQUITECTOS DEL ESTADO DE COAHUILA DE ZARAGOZA</p>	
<p>ELABORADO POR: [Nombre]</p> <p>REVISADO POR: [Nombre]</p> <p>PROYECTO: [Nombre]</p> <p>FECHA: [Fecha]</p> <p>ESCALA: [Escala]</p>	
<p>TORREON, COAH. Z P B D E M Q Z</p> <p>PROYECTO: [Nombre]</p> <p>FECHA: [Fecha]</p> <p>ESCALA: [Escala]</p>	

**FIG. 25 2-PB-DEM-02 Pisos y plafones de comedor de empleados**

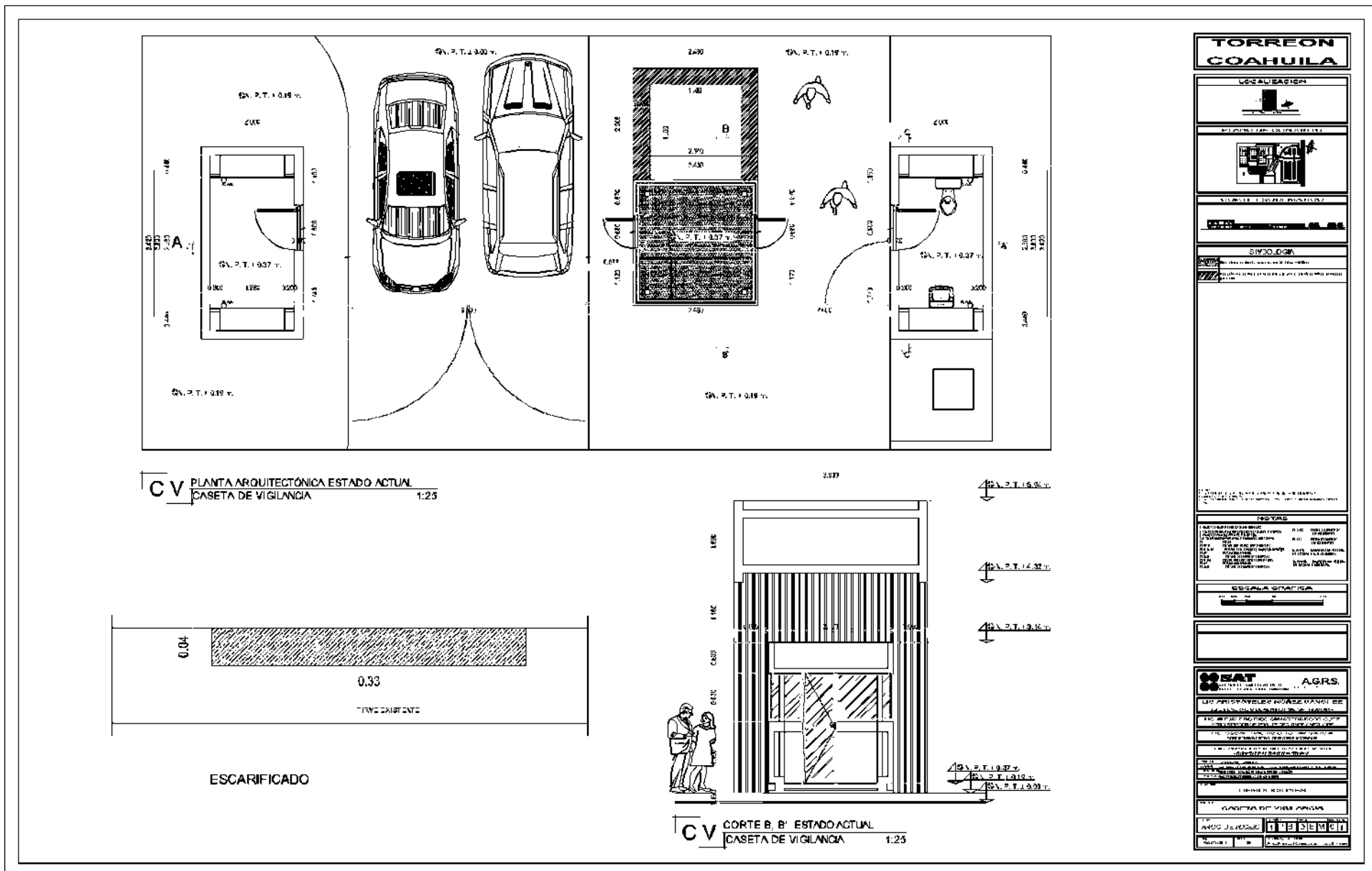
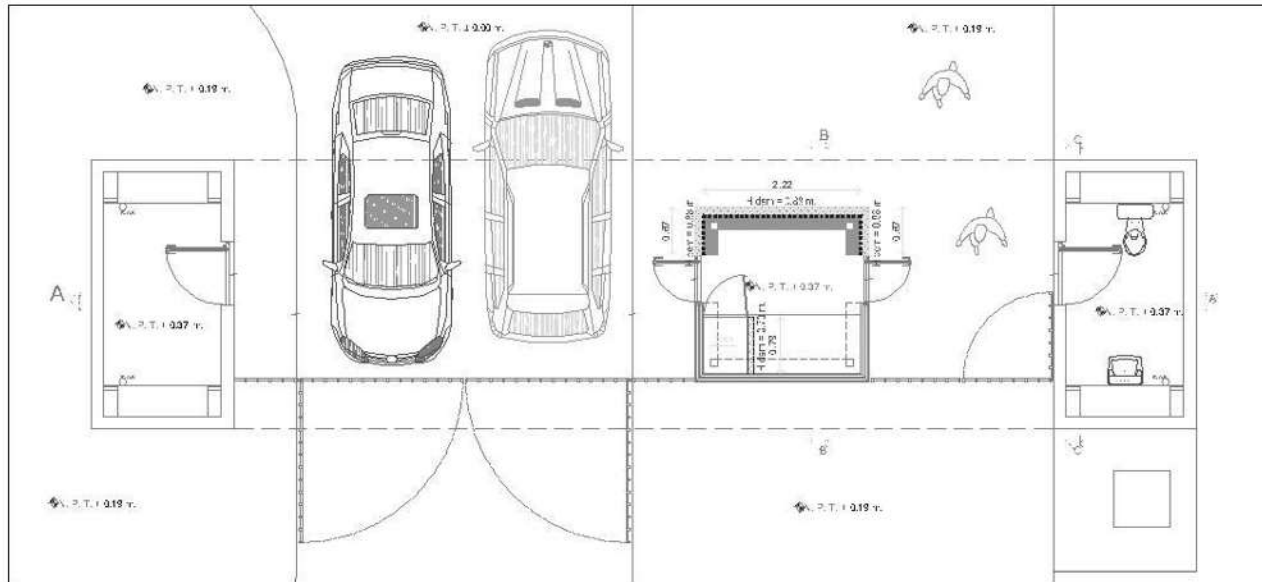
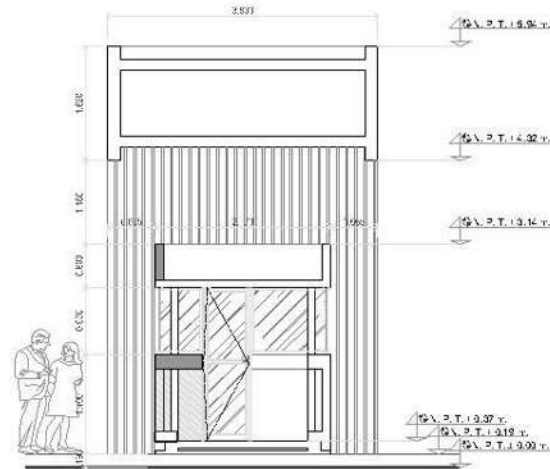


FIG. 26 1-PB-DEM-01 Pisos caseta de vigilancia



**CV** PLANTA ARQUITECTÓNICA ESTADO ACTUAL  
 CASETA DE VIGILANCIA 1:25



**CV** CORTE B, B' ESTADO ACTUAL  
 CASETA DE VIGILANCIA 1:25

<b>TORREÓN COAHUILA</b>	
LOCALIZACIÓN	
PLANO DE LOCALIZACIÓN	
VISTAS Y SECCIONES PRINCIPALES	
SINOPSIS	
NOTAS	
ESCALA GRÁFICA	
	
LIC. FOTÓTOLES NORCE RANGI EE ARQ. JESÚS RANGI	
1 1 5 2 5 M 2 7	

**FIG. 27 1-PB-DEM-02 Muros caseta de vigilancia**

# Arquitectónicos



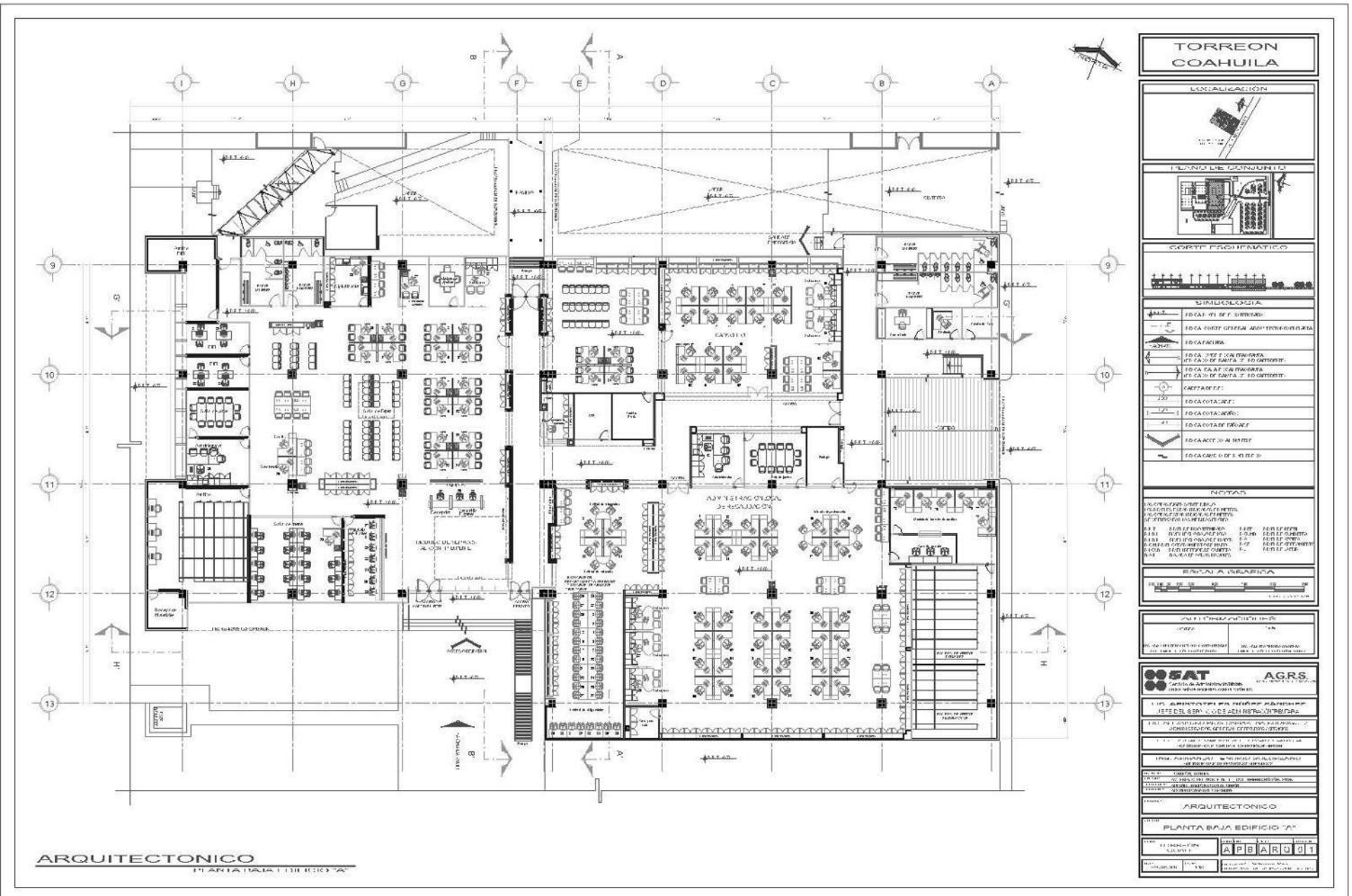


FIG. 28 A-PB-ARQ-01 Planta baja edificio A



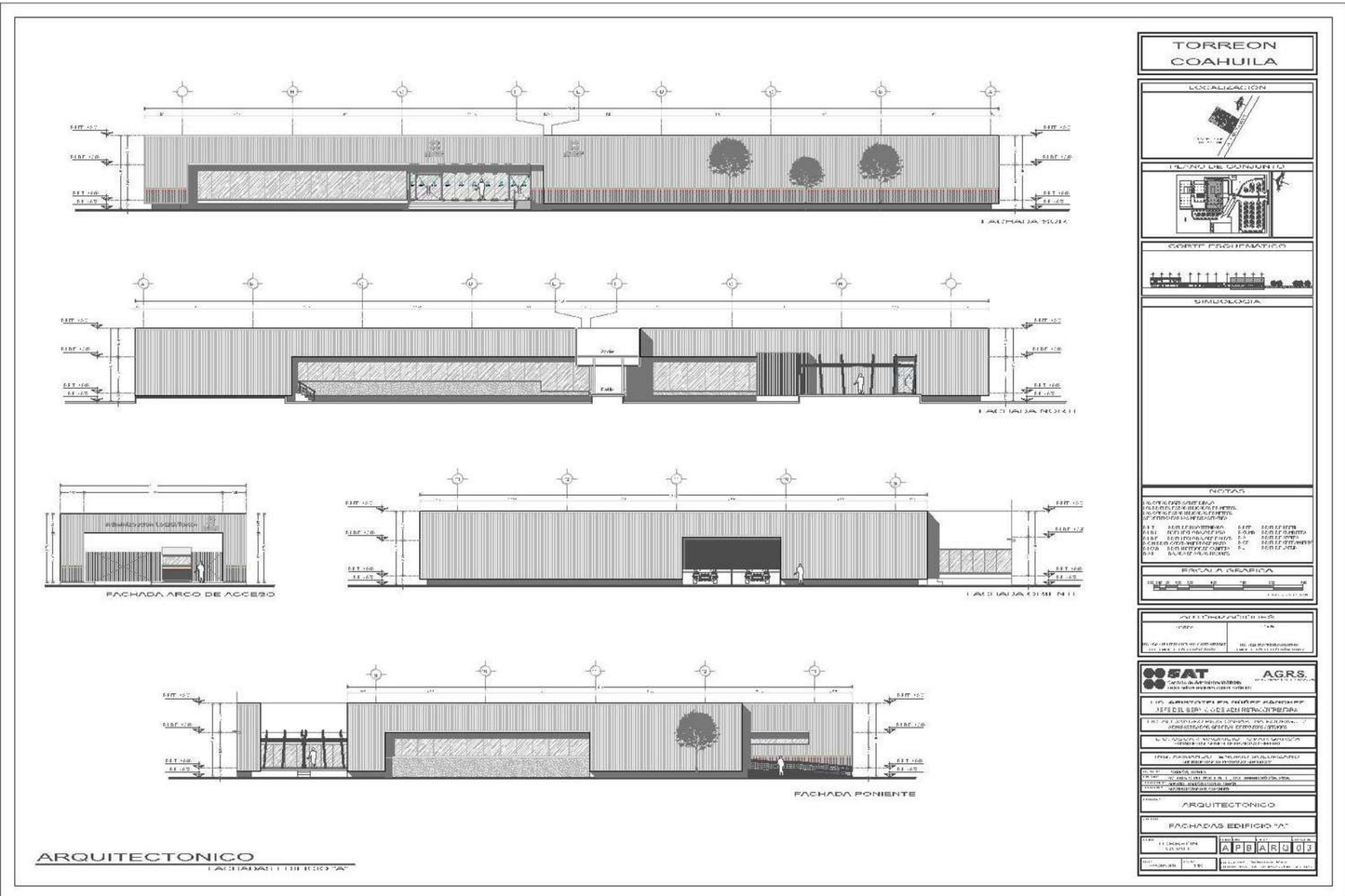


FIG. 30 A-PB-ARQ-03 Fachadas edificio A

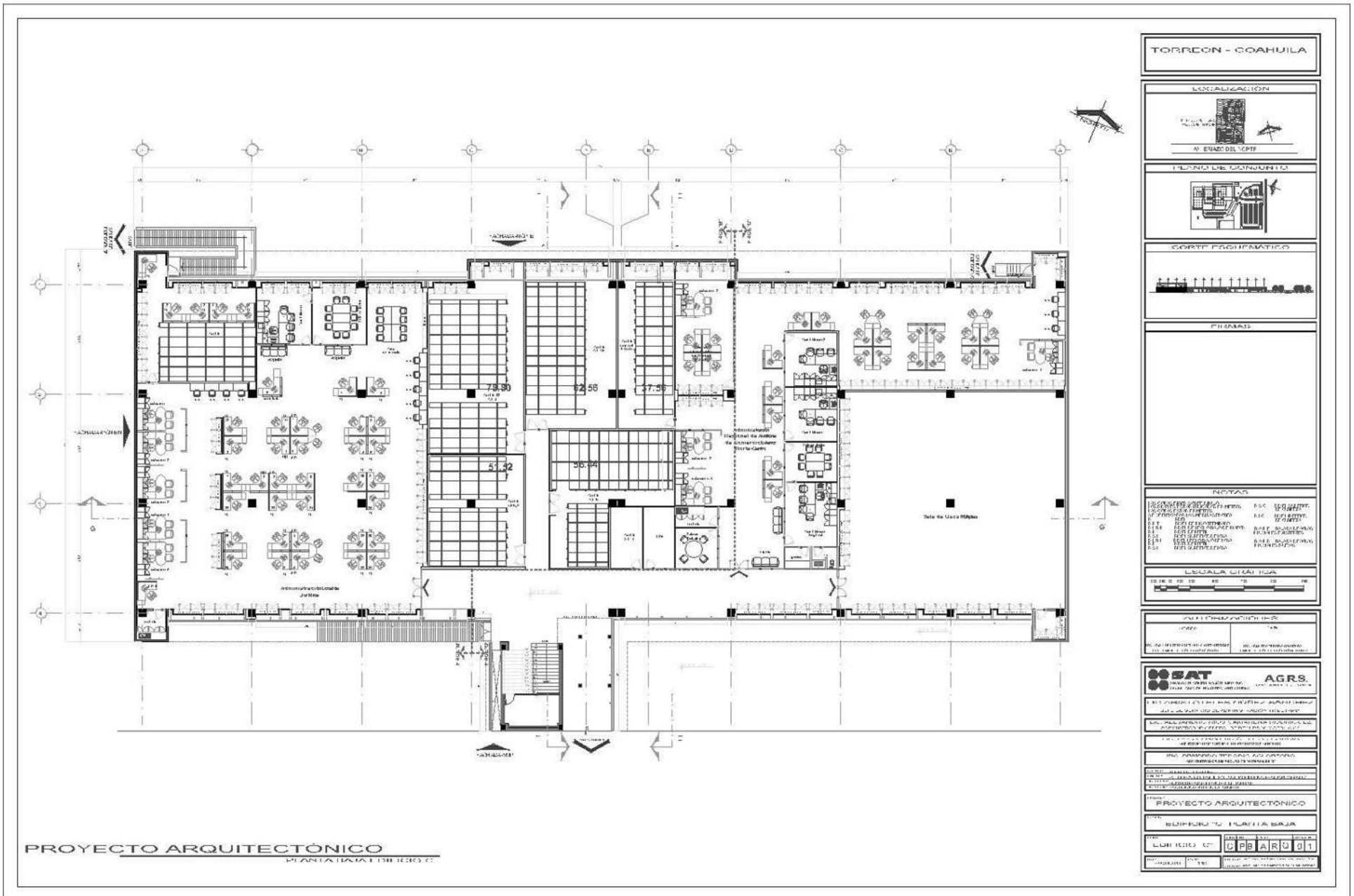


FIG. 31 C-PB-ARQ-01 Planta arq. edificio C

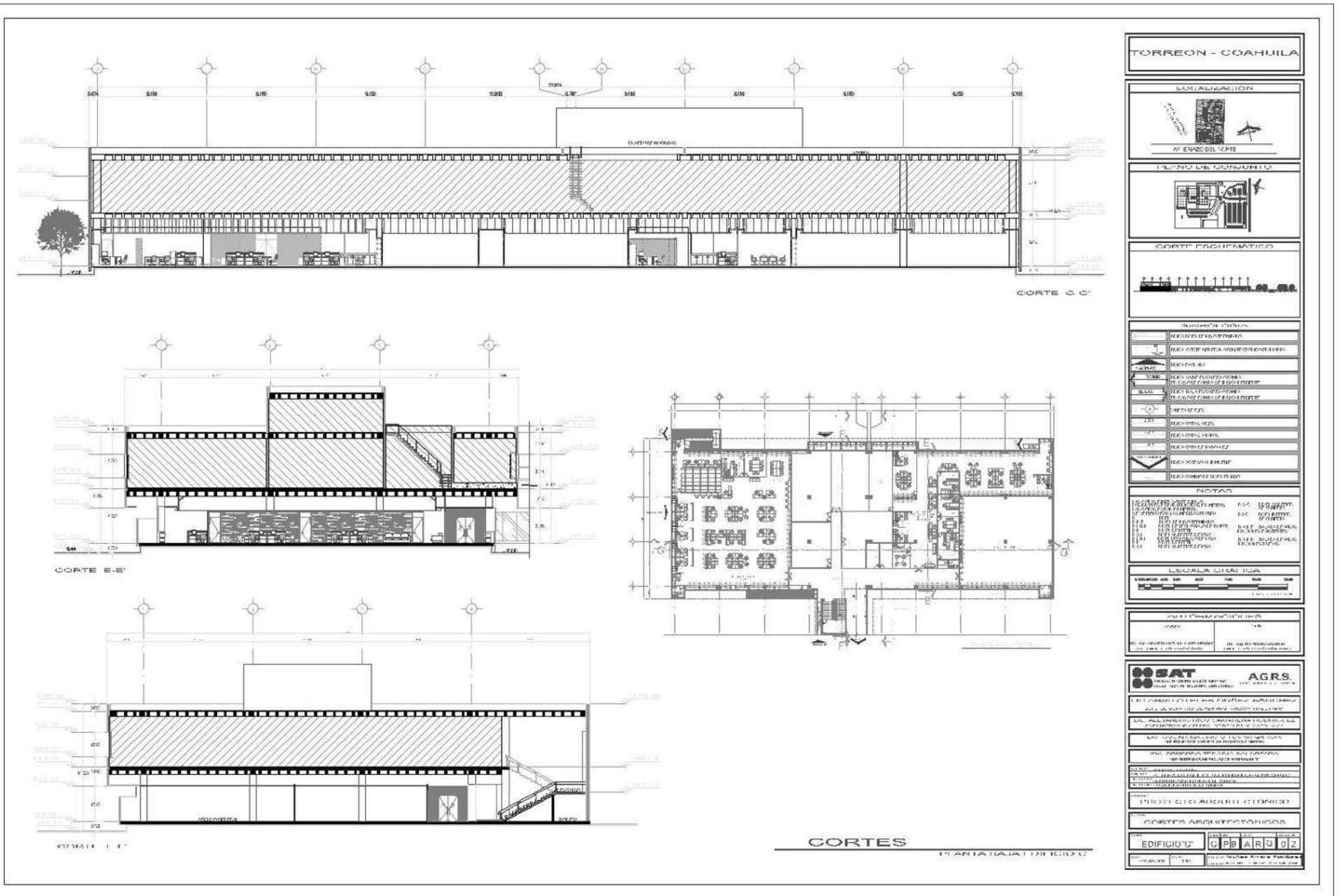


FIG. 32 C-PB-ARQ-02 Cortes edificio C

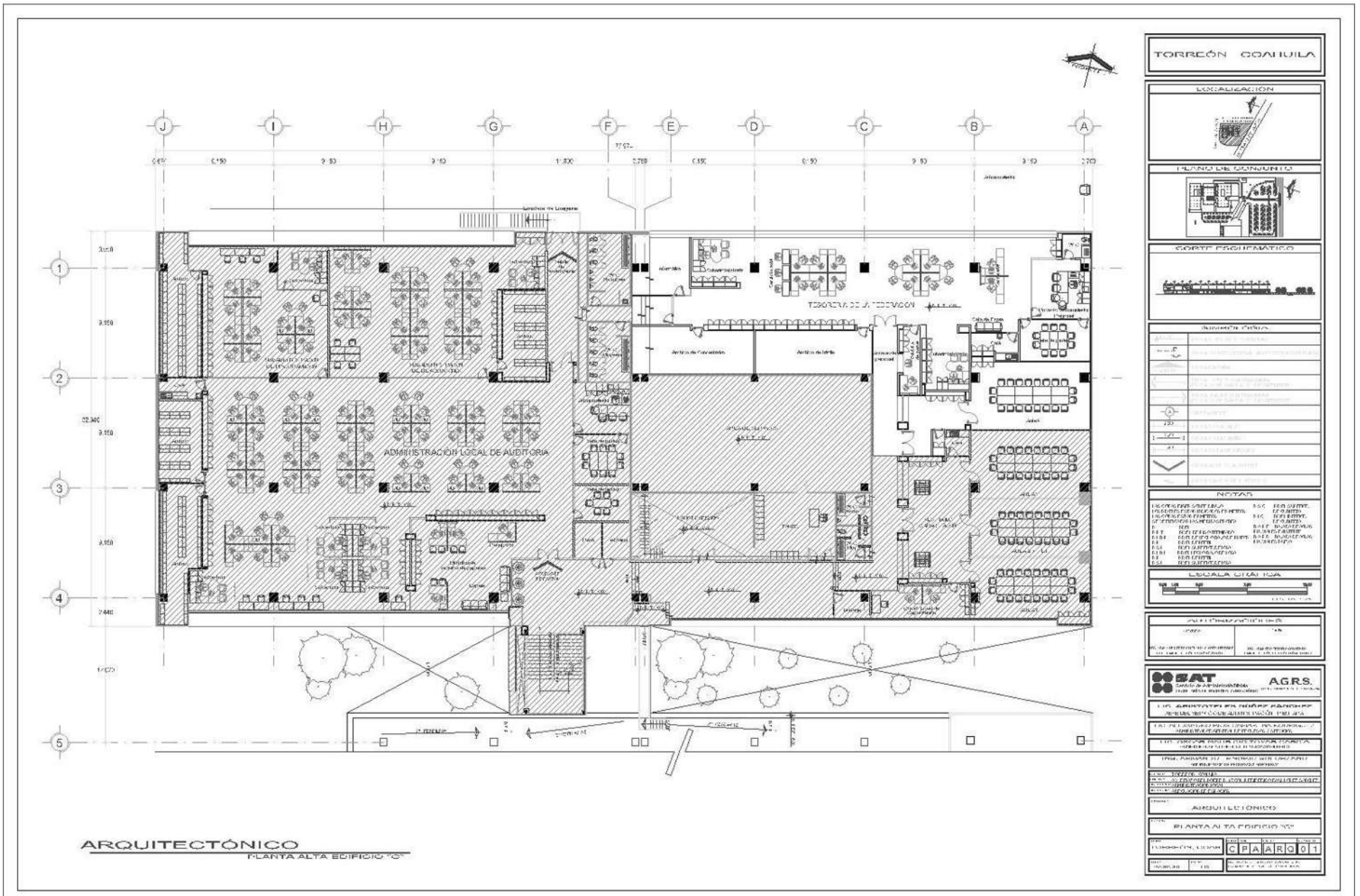
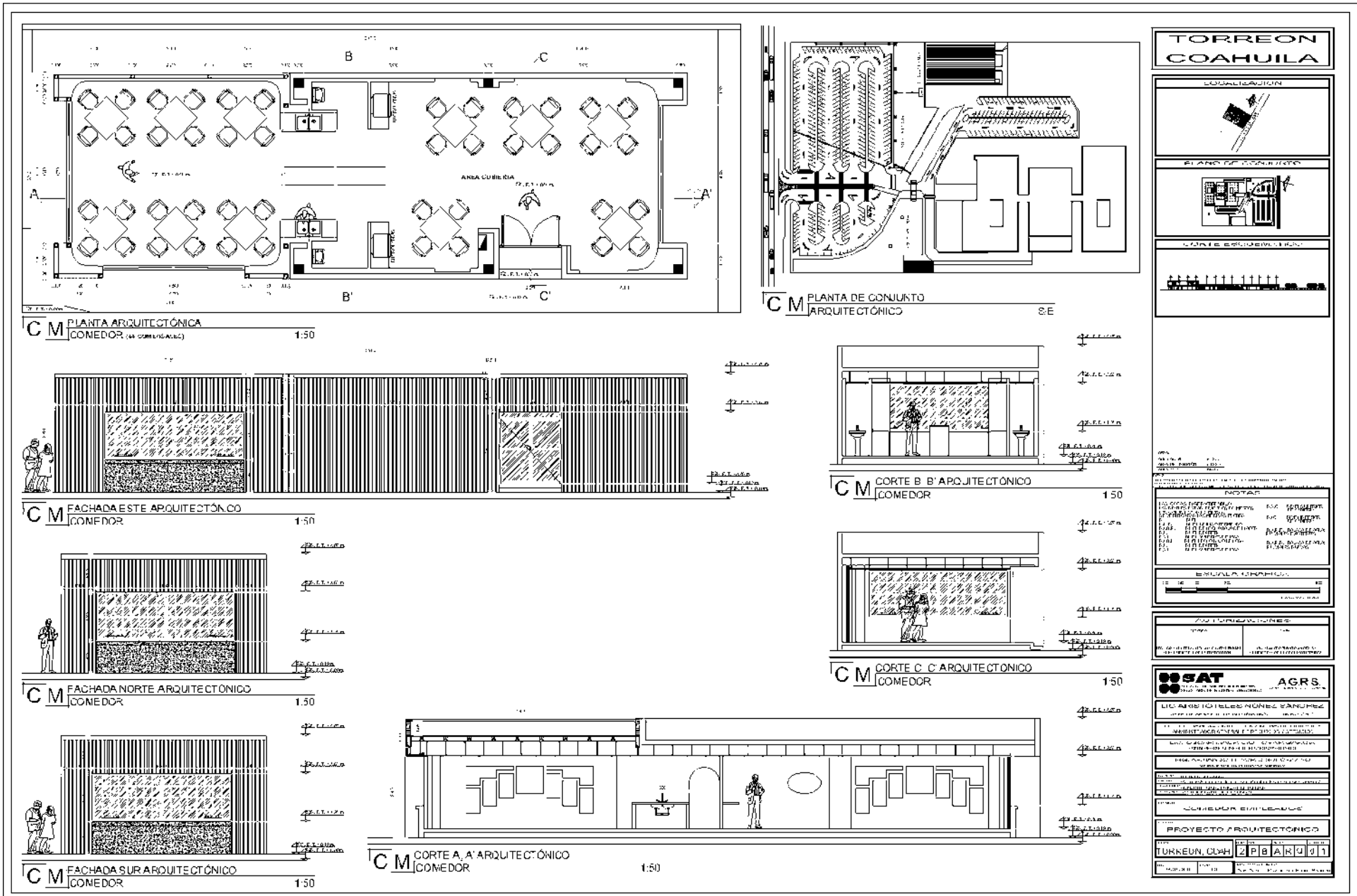


FIG. 33 C-PA-ARQ-01 Planta 1er N. edificio C



**FIG. 34 2-PB-ARQ-01 Planta arq. comedor de empleados**





# Cimentación y estructura

# ¡AVISO IMPORTANTE!

De acuerdo a lo establecido en el inciso “a” del **ACUERDO DE LICENCIA DE USO NO EXCLUSIVA** el presente documento es una versión reducida del original, que debido al volumen del archivo requirió ser adaptado; en caso de requerir la versión completa de este documento, favor de ponerse en contacto con el personal del Repositorio Institucional de Tesis Digitales, al correo [dgbrepositorio@umich.mx](mailto:dgbrepositorio@umich.mx), al teléfono 443 2 99 41 50 o acudir al segundo piso del edificio de documentación y archivo ubicado al poniente de Ciudad Universitaria en Morelia Mich.

U.M.S.N.H  
DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS